



**Ramazan Eyyubov
Günel Əkbərova
Vüsalə Sultanova
Sevda Abulova**

İNFORMATİKA MƏSƏLƏLƏRİ

**Ramazan Eyyubov Əzizxan
Günəl Əkbərova Vahid
Vüsalə Sultanova Sabir
Sevda Abulova Pirəli**

İNFORMATİKA MƏSƏLƏLƏRİ

Dərs vəsaiti

*Bakı Slavyan Universitetinin Elmi şurasının
9 mart 2021- ci il tarixli iclasının qərarı ilə
(protokol № 5) çapa tövsiyə edilmişdir.*

**“ZƏNGƏZURDA”
ç a p e v i
BAKİ – 2021**

Elmi redaktor: dosent **T.X.Novruzova**

Rəyçilər: professor **İ.C.Mərdanov**
dosent **V.B.Müslümov**
dosent **T.B.Məmmədova**
baş müəllim **K.Ə.Dolxanova**

“İnformatika məsələləri”. Dərs vəsaiti. Bakı: “Zəngəzurda”
çap evi, 2021 – 162 səh.

DOI: <https://doi.org/10.36719/2021/162>

E $\frac{4301000000}{383-2021}$ Qrifli nəşr

© Ramazan Eyyubov, 2021
© Günel Əkbərova Vahid, 2021
© Vüsalə Sultanova Sabir, 2021
© Sevda Abulova Pırəli, 2021

ÖN SÖZ

İnformatika elmindən hal-hazırda ixtisasından asılı olmayaraq bütün insanlar istifadə edirlər. Odur ki, onlar informatika elminin öyrənilməsində dərin hazırlığa malik olmalıdırlar. Hazırki dövr üçün təhsildə informatika elmi əvəzsiz rol oynamaqla tətbiq edilir. İKT biliyinə mükəmməl yiyələnməyin ən yaxşı yolu orta məktəbdən başlayır və universitetlərdə möhkəmləndirilir.

İnsanlar elektron hesblama maşınıni yaratmaqla təfəkkür posesini kəskin dərəcədə sürətləndirən, lakin onu əvəz etməyən əqli əmək aləti əldə etdilər. Əlbətdə, indiki tələbələrin heç də hamısı ixtisasçı-programçı olmayacaq, lakin onların çoxu bu və ya digər şəkildə kompyuterdən istifadə edəcəklər. Ona görə də məsələlərin mahiyyəti və tərtib olunması üsulları haqqında müəyyən məlumata malik olmalıdırlar. Lakin, qavrama mexanizmi hazır olsa da tələbələr ondan tam istifadə edə bilmirlər. Qavrama qabiliyyətini müxtəlif yollarla artırmaq, formalaşdırmaq olar.

Tələbələrin informatikanı daha da dərindən mənimsəməsi üçün informatika məsələlərinin rolunun əvəzsiz olduğunu bilirik. Keçilən materialların yaxşı mənimsənilməsi üçün həmin materiallara aid misalların həll edilməsi çox mühümdür. İnformatikadan məsələlər kitabı elə tərtib edilmişdir ki, verilən məsələlər, tələbələrin məsələləri həll etməsi və onlar tərəfindən yaxşı mənimsənilməsi üçün, müəlliflər kitabda hər bir bəhsə aid misallar həll etmiş, sonra həll edilməli olan misalları təqdim etmişlər. Belə ki, informasiya anlayışı, informasiyanın əsas xassələri, informasiyanın kəmiyyət ölçüsü verilmiş sonra isə informasiyanın ölçüsünə aid 100-dən çox həll edilməli olan misallar təqdim edilmişdir. İnformasiya ölçüləri öyrənildikdən sonra informatika məsələlərinə aid məsələlər həll edilmiş və tapşırıqlar verilmişdir. Bilirik ki, hər hansı sözü yazdıqda biz informasiyanı xüsusi şəkildə qəbul edilmiş kodlarla yazırıq. Bu simvollar hamımıza məlum olan hərflərdir, bu sistem əlifba

adlanır. Hər bir ölkələrdə sözləri başqa hərflərlə, öz əlibaları və ya heroqlifləri ilə yazırlar. Kompüterdə informasiyanı kod adlanan rəqəmlərlə: məsələn ikilik say sistemində 0 və 1 rəqəmləri ilə verilir. Məlumdur ki, kompüterdə informasiya yalnız kodlaşmış şəkildə (mətn informasiyasının, səslərin, təsvirləri) emal olunur. Sonra ASCII və Unicode kodlaşdırılma standartlarına aid tapşırıq misalları verilir. Say sistemi verilərkən müxtəlif say sistemləri izah edilir, onlara aid misallar həll edilərək, onlara aid tapşırıq misalları verilmişdir. Həmçinin kəsr ədədlərin bir say sistemindən digərinə çevrilməsi izah edilmişdir. Kitabda alqoritmin təsviri və verilməsi üsulları da daxil edilmişdir. “İnformatikadan məsələlər” kitabında alqoritmin hər üç növünün hər birinə aid nümunələr həll edilmiş, onlara aid tapşırıq misalları verilmişdir. Həmçinin kompüterdə tərcümə proqramlarına aid də tapşırıq misalları verilmişdir. Qeyd edək ki, informatika və onun tədrisi metodikasına aid də misallar həll edilmiş və onlara aid tapşırıq misalları verilmişdir.

Məlumdur ki, tələbələrə məsələ həllinin öyrədilməsi, həmin elmin qavranılması üçün əvəzsizdir. Ümumiyyətlə mövzunun dərinədən öyrənilməsi və tədqiqi müasir dövrdə tələbələrin elmi tərəkürünün, alqoritmik düşüncə tərzinin inkişafına kömək edir. Tələbələrə müasir dövrün tələblərinə uyğun olan təhsil vermək üçün artıq mövcud olan və yeni informasiya texnologiyalarının uyğun məsələ həllində öyrədilməsi məqsədəuyğun və səmərəlidir. Bu halda universitetdə təhsil tam müasir standartlara cavab verər. Ona görə də bu sahə həmişə məsələ həlli diqqət mərkəzində olmalı və təhsilin keyfiyyətinin yüksəldilməsi istiqamətində inkişaf etmiş dünya ölkələrinin təcrübəsindən istifadə edilməlidir. Belə ki, təlim prosesində məsələ həllində öyrədilməsi, tətbiq edilən informasiya texnologiyalarının təsəvvür və anlayışlarının formalaşdırılmasını asanlaşdırır, dərkətmə müstəqilliyinin ölçüsünü artırır, qazanılmış bilikləri möhkəmləndirir, keçirilən dərslərin daha əhatəli və əsaslı şəkildə mənimsənilməsinə kömək edir.

1. İNFORMASIYANIN KƏMIYYƏT ÖLÇÜSÜ, İNFORMASIYANIN FORMALARI, TƏQDİM OLUNMA ÜSULLARI VƏ NÖVLƏRİ

İnformasiya-informatikanın əsas anlayışıdır. “İnformatika” termini fransız sözü olub *İnformatiqie* sözündən götürülmüş, iki sözün informasiya və avtomatika sözlərinin birləşməsidir. İnformasiya termini XX əsrin 60-cı illərində Fransada Hesablama Texnikasının geniş vüsət aldığı zaman yaranmışdır. İnformatikanın predmeti elm kimi aşağıdakılardan ibarətdir: 1.HT-nin aparat təminatı, 2.HT-nin proqram təminatı, 3. Aparat və proqram təminatının qarşılıqlı əlaqəsi, 4. Aparat və proqram təminatının insan tərəfindən müəyyən edilməsinin araşdırılması. Əsas ideya verilənlərin daxil edilməsi və saxlanmasıdır. İnformasiyanın saxlanması üçün informasiya daşıyıcılarından istifadə edilir. İnformasiya daşıyıcısı kimi kağızdan, perfokart, perfolent və elektron tipli daşıyıcılardan maqnit lenti, maqnit diski, yığcam disk və s. istifadə edilir. İnformasiya kodlaşdırma vasitəsilə məxfiləşdirilə bilər.

Məlumatı-informasiyanı ötürməyi təmin edən hər hansı fiziki kəmiyyətin zamana görə dəyişməsi siqnal adlanır. İnformasiya parametrlərinin strukturundan asılı olaraq siqnallar diskret, kəsilməz və diskret-kəsilməz ola bilərlər. Siqnal verilən parametərə nəzərən o vaxt diskret kəsilən hesab olunur ki, bu parametrin ala biləcəyi qiymətlər sayı sonlu və ya hesabi olsun.

Parametrin ala biləcəyi bütün mümkün qiymətlər çoxluğu kontinuum (həqiqi ədədlər çoxluğu) olduqda isə siqnal həmin parametərə nəzərən kəsilməz adlanır. Verilmiş bir parametərə nəzərən diskret, digər parametərə nəzərən kəsilməz olan siqnala diskret-kəsilməz siqnal deyilir.

Informatika nöqtəyi-nəzərincə informasiyanın aşağıdakı xassələrini daha vacib qeyd etmək olar. İnformasiyanın obyektivliyi anlayışı nisbidir. Əgər nəzərə alsaq ki, metodlar

subyektdir onda bu nisbilik tam aşkardır. İnformasiyanın tamlığı dedikdə, onun bizi maraqlandıran verilənləri özündə cəmləşdirməsi və qərar qəbulu üçün kifayət qədər olması başa düşülür. İnformasiyanın dəqiqliyi-lazımı siqnalın vaxtlı-vaxtında daha dəqiq qeyd olunmasıdır.

Adekvatlıq informasiyanın işin real obyektiv vəziyyətinə uyğun olması dərəcəsidir. O informasiyanı daha çox adekvat hesab etmək olar ki, oraya daha az subyektiv elementli metodlar daxil edilir.

Mövcudluq bu və ya digər informasiyanın alınması mümkünlüyünün ölçüsüdür. İnformasiyanın aydınlığı onun ele şəkildə ifadəsidir ki, o informasiyanı alan şəxs tərəfindən başa düşülən olsun. Qiymətlik alınan yeni informasiyanın həmin anda onu alana verilən problemin həllində lazım olması deməkdir. Alınan informasiyanın cari vəziyyətə uyğun olması onun aktuallığıdır.

İnformasiya-insanların əlaqələrində. Müasir dünyada informasiyanın təqdim olunma formaları müxtəlifdir: 210 manat, 311 manat, 925 manat bu rəqəmlər ayrı-ayrılıqda nəyi isə ifadə etmir. Lakin 210 manat, 311 manat, 925 manat müəyyən bir kostyumun qiymətini ifadə edirsə, başqa mənada İtalyada istehsal olunan ayaqqabının qiymətini ifadə edirsə, informasiya haqqında müxtəlif məlumatı ifadə edir. Odur ki, **İnformasiya=Verilənlər+Məna** düsturunu alırıq. Vizual müşahidə oxuma vasitəsilə alınan informasiya görüntülü adlanır. Həmçinin bilik haqqında məlumat verilməlidir: kostyumun qiyməti, 28.04.2021 tarixdə;

1. Elmas adı altında tikilən kostyumlar 210 manat
2. Pierre Cardin adı altında tikilən kostyumlar 311 manat
3. İtalya adı altında tikilən kostumlar 210 manat

Odur ki, **Bilik=Verilənlər+Müqayisə** düsturu doğrudur.

İnsaların ünsiyyətlərində səs informasiyası iştirak edir. Ünsiyyətlərdə xüsusi diqqət yazılı informasiyaya verilir. Yazılı

informasiya da şifahi nitqin səslərə uyğun olan simvollar vasitəsilə təsviridir.

Əlbəttə şifahi informasiya yazılıdan daha zəngindir. Hissetmə orqanları və onların işi. Hissetmə orqanları gözlər, qulaqlar, dil, burun və dəri məlumatların verilməsi və qəbul edilməsi üçündür. Praktiki olaraq insan informasiyasının 90 faizinə yaxını görmə(vizual), təxminən 9 faizini eşitmə (audio) və ancaq 1 faizini qalan hissetmə orqanları iybilmə ,dadbilmə, toxunma vasitəsilə alır. Hissetmə orqanları iki cür olur-effektor (ötürücü) və reseptor (qəbuledici) orqan. Odur ki, Informasiya iki formada ola bilər- diskret (rəqəmsal)və(kəsilməz analoq):

Diskret informasiya hər hansı kəmiyyətin ardıcıl dəqiq qiymətləri ilə kəsilməz informasiya isə hər hansı kəmiyyətin dəyişməsinin kəsilməz prosesi ilə xarakterizə olunur.

Informasiyanın növləri. Informasiyanın növləri dedikdə onun təsnifatı başa düşülür. Informasiyanın növləri materiyanın müxtəlif səviyyələrinə informasiya yönü yanaşmanın nəticəsidir. Informasiyanın növlərinin informatik baxımdan tam siyahısı belədir:

- 1.Məntiqi
- 2.Ədədi
- 3.Mətn
- 4.Audio
- 5.Qrafiki
- 6.Video
- 7.Multimedia.
- 8.Göstərici

Informasiyanın verilmə üsulları aşağıdakılardır

- 1.Mətn
- 2.Ədədi
- 3.Qrafiki
- 4.Səs
- 5.Kombinasiyalı.

Əsas informasiya prosesləri: informasiyanın toplanılması, saxlanması, emalı və ötürülməsi.

Informasiya proseslərinə informasiyanın toplanılması ötürülməsi saxlanması emalı və istifadəçiyə çatdırılması aiddir. Informasiyanın toplanılması öyrənilən obyektin vəziyyəti haqqında məlumat alınması məqsədi ilə aparılır. Informasiyanın toplanılması prosesi adi halda insana tərəfindən ,avtomatlaşdırılmış halda isə texniki vasitələr və sistemlər tərəfindən yerinə yetirilir.

Informasiyanın ötürülməsi. Toplanılan informasiyanın emal edilməsi üçün o emal vasitələrinə ötürülməlidir. Yaxın məsafəli ötürmələrdə kablərdən, uzaq məsafəli ötürmələrdə isə rabitə kanallarından (telefon teleqraf) və s. istifadə olunur.

Informasiyanın saxlanması. Informasiya emal edilməzdən əvvəl və sonra daşıyıcılarda saxlanılır. Informasiya daşıyıcısı kimi kağızdan, perfolentdən, fləş yaddaşdan və s.istifadə olunur. Informasiyanın axtarışı və emalı adi halda insan tərəfindən avtomatlaşdırılmış halda isə kompüter vasitəsilə aparılır.

Informasiya miqdarının ölçü vahidləri. Informasiyanın miqdarı dedikdə kodlaşdırılan ,saxlanan və ya ötürülən simvolların informasiya kəmiyyətləri ilə ifadəsi başa düşülür.

Kompüterə daxil edilən informasiya konkret və birqiymətli olmalıdır. İstənilən informasiya kompüterdə emal üçün rəqəmlərin köməyi ilə kodlaşdırılır. Rəqəmlər kompüterin işlədiyi elektrik siqnalları vasitəsilə təqdim olunurlar. Fərqləndirmənin rahatlığı üçün kompüterdə iki siqnal səviyyəsi istifadə edilir.Bunlardan biri 1 digəri isə 0 rəqəminə uyğundur. Bu rəqəmlərin hər biri bir bit adlanır. Bit ən kiçik informasiya vahidi kimi qəbul edilmişdir. Kompüterdə istənilən informasiya ikilik simvollar vasitəsilə təqdim olunur. Bit çox kiçik ölçü vahidi olduğundan kompüter texnikasında əsas informasiya vahidi kimi 8 bitdən ibarət olan baytdan istifadə olunur. Bir çox hallarda bayt da kifayət etmir. Belə hallarda kilobayt(Kb), meqabayt(Mb), qeqabayt(Qb), terabayt (Tb) və s. işlədilir.

$$1\text{Kb}=1024\text{bayt}=2^{10}\text{bayt}$$

$$1\text{Mb}=1024\text{Kb}=2^{20}\text{bayt}$$

$$1\text{Qb}=1024\text{Mb}=2^{30}\text{bayt}$$

$$1\text{Tb}=1024\text{Qb}=2^{40}\text{bayt}$$

$$1\text{Pb}=1024\text{Tb}=2^{50}\text{bayt}$$

$$1\text{Eb}=1024\text{Pb}=2^{60}\text{bayt}$$

$$1\text{Zb}=1024\text{Eb}=2^{70}\text{bayt}$$

Misallar:

1 $7\text{Kb}+2\text{Mb}+57\text{Kb}+4096\text{b}=?\text{Kb}$ hesablayın.

Həlli: $1)2\text{Mb}+57\text{Kb}=2\cdot 1024\text{Kb}+57\text{Kb}=2048\text{Kb}+57\text{Kb}=2105$

Kb ;

2) $4096\text{b}:1024=4\text{Kb}$

Beləliklə, $7\text{Kb}+2\text{Mb}+57\text{Kb}+4096\text{b}=(7+2105+4)\text{Kb}=2116$

Kb

2 $3\text{Kbayt}+96\text{bit}=?\text{bayt}$

Həlli: $1)3\text{Kb}=3\cdot 1024\text{b}=3072\text{b}$;

2) $96\text{bit}=96\text{bit}:8=12\text{b}$

Deməli, $3\text{Kbayt}+96\text{bit}=3072\text{b}+12\text{b}=3084\text{b}$

3 2^{45} bayt neçə Tbayt a bərabərdir?

Həlli: $2^{45}\text{ bayt}=2^{40}\cdot 2^5\text{ bayt}=32\cdot 2^{40}\text{ bayt}=32\text{Tb}$

4 Cəmi geqabayt və Mbaytla ifadə edin:

$3072\text{Kbayt}+4096\text{Mbayt}?$

Həlli: $1\text{Mb}=1024\text{Kb}$ olduğundan, $3072\text{Kb}:1024=3\text{kb}$ olur.

Odur ki, $3072\text{Kbayt}+4096\text{Mbayt}=3\text{Mb}+4096\text{Mb}=4099\text{Mb}$

olur. $1\text{Qb}=1024\text{Mb}$ olduğu üçün, $4099\text{Mb}:1024=4\text{Qb}+3\text{Mb}$

olur.

5 Cəmi Gb və Mb ilə ifadə edin: $1\text{Tbayt}+2048\text{Mbayt}?$

Həlli: $1\text{Tb}=1024\text{Qb}$, $2048\text{Mb}=2\text{Qb}$ olduğundan,

$1\text{Tbayt}+2048\text{Mbayt}=1024\text{Qb}+2\text{Qb}=1026\text{Qb}$. Həmçinin,

$1\text{Tb}=1024\text{Qb}=1024\cdot 1024\text{Mb}=2^{20}\text{Mb}=1048576\text{Mb}$;

$1\text{Tbayt}+2048\text{Mbayt}=1050624\text{Mb}$

TAPŞIRIQLAR:

1. İnformasiyanın elementar ölçü vahidi nədir?
2. Binary digit" nədir?
3. İnformasiyanın əsas ölçü vahidi nədir?
4. 1.Çevirmələri yerinə yetir: a) 19Kb =? Bit; b) 150 Qb=? Mb, v) 124b=? Kb
5. Çevirmələri yerinə yetir: a) 8 Kb =?b; b) 12 Mb=? Kb, c) 128 Kb=? Mb
6. 5 Kb 20b + 10Kb 32Bit + 128 Bit = ? b
7. 5kb +3mb157kb +3072b = ?kb hesablayın.
8. 15kb20b +10kb64bit + 256 bit = ?b
9. 7mb182kb + 5kb2048b + 4096b = ?kb
10. 336Kb + 2Mb 26Kb + 3072b = ?KB
11. 2Kb 55b + 4Kb 640Bit + 888 Bit = ? b
12. 4Mb 523Kb + 30Kb + 4096 B=?kb
13. 64b + 4kb50b + 64bit = ? b hesablayın.
14. A)7 Tb =?bit , B)100kb=?Mb
15. 3Mb 941Kb + 4096b+259kb =?kb
16. 5Kb20b + 250b+720bit=?b
17. 64b + 4Kb 50b+ 64bit=?b
18. 2kb52b – 1100b + 192bit = ?kb
19. 2Mb 952Kb + 2048b+ 48kb=?kb
20. 5Kb + 1Kb 136b+72bit=?b
21. 7Kb 16b + 25b 24bit = b?
22. 2Mb 952Kb + 1024b=?kb
23. 5Kb 20b + 10Kb 32bit + 512 bit =? b
24. 10 Mb+26 Kb 32 Bit+ 32 B 24 bit= ? b
25. Çevirmələri yerinə yetir: a) 127 Kb =? bit; b) 52 Kb=? Mb, v) 4096 b= ? Kb
26. Çevirmələri yerinə yetir: a) 120b =? bit; b) 31Tb=? Qb, v)2048 b=? Kb
27. Çevirmələri yerinə yetir. 57 Mb=? Kb, 128 Kb=? Bit, 16 Qb=? Mb
28. 2 Kb 125 b+302 b 24 Bit+16 b=? Bit

29. $7 \text{ Kb} + 106 \text{ b} + 25 \text{ b} + 96 \text{ Bit} + 15 \text{ b} = ? \text{ b}$
30. Çevirmələri yerinə yetirin: a) $19 \text{ Kb} = ? \text{ Bit}$; b) $150 \text{ Qb} = ? \text{ Mb}$, v) $1 \text{ 24 Mb} = ? \text{ Kb}$
31. Çevirmələri yerinə yetirin: $16 \text{ Kb} + 80 \text{ b} + 1536 \text{ Bit} = ? \text{ bayt}$
32. Çevirmələri yerinə yetirin: $8 \text{ Kb} + 160 \text{ Bit} + 800 \text{ Bit} = ? \text{ b}$
33. $20 \text{ Kb} + 205 \text{ b} + 312 \text{ b} + 96 \text{ Bit} + 16 \text{ Bit} = ? \text{ b}$
34. Çevirmələri yerinə yetirin: $256 \text{ kb} + 2048 \text{ bit} = ? \text{ bayt}$
Çevirmələri yerinə yetirin:
35. $256 \text{ kb} - 128 \text{ bit} = ? \text{ bayt}$
36. Çevirmələri yerinə yetirin: $256 \text{ kb} - 2048 \text{ bit} = ? \text{ bayt}$
37. $70 \text{ Kb} + 16 \text{ b} + 25 \text{ b} + 96 \text{ Bit} + 105 \text{ b} = ? \text{ b}$
38. $13 \text{ Kb} + 71 \text{ b} + 20 \text{ B} + 64 \text{ bit} + 11 \text{ b} = ? \text{ b}$.
39. $2 \text{ Kb} + 15 \text{ b} + 10 \text{ b} + 2048 \text{ bit} = ? \text{ b}$
40. $20 \text{ Kb} + 110 \text{ b} + 15 \text{ Kb} + 96 \text{ Bit} = ? \text{ b}$
41. $25 \text{ Kb} + 96 \text{ Bit} + 128 \text{ Bit} = ? \text{ b}$
42. $51 \text{ Kb} + 200 \text{ b} + 110 \text{ KB} + 32 \text{ Bit} + 1024 \text{ Bit} = ? \text{ b}$
43. $101 \text{ Mb} + 126 \text{ Kb} + 64 \text{ Bit} + 1024 \text{ b} + 64 \text{ bit} = ? \text{ b}$
44. $14 \text{ Mbayt} - 9 \text{ Kbayt} = ? \text{ Kb}$
45. $31 \text{ Mbayt} + 125 \text{ Kbayt} = ? \text{ Kb}$
46. $5 \text{ Gbayt} + 4096 \text{ Kbayt} = ? \text{ Mb}$
47. $307 \text{ Kbayt} + 8192 \text{ Mbayt} = ? \text{ Kb}$
48. $4 \text{ Tbayt} + 8192 \text{ Mbayt} = ? \text{ Gb}$
49. $5120 \text{ Mbayt} + 13 \text{ Tbayt} = ? \text{ Gb}$
50. $41 \text{ Kb} + 64 \text{ bit} + 19 \text{ b} + 128 \text{ bit} - 880 \text{ bit} = ? \text{ b}$
51. 50 Mb neçə bit deməkdir?
52. 16 Mb neçə bayt deməkdir?
53. 22 Mb neçə bit deməkdir?
54. $12 \text{ Kb} + 240 \text{ bit} - 44 \text{ bit} = ? \text{ Bit}$
55. 14 Kb informasiya neçə bit təşkil edir?
56. $12 \text{ KB} + 24 \text{ bit} + 30 \text{ B} + 64 \text{ bit} = ? \text{ b}$
57. 40 Kb neçə bit deməkdir?
58. $12 \text{ B} + 2040 \text{ bit} = ? \text{ b}$.
59. $25 \text{ b} + 24 \text{ Bit} + 15 \text{ b} = ? \text{ b}$ tapın və 16 Kb -lıq informasiya neçə simvol olar?

60. Çevirmələri yerinə yetirin a) 8 Kb =? b; b) 2 Mb=? Kb, c) 96 Gb=? Mb
61. Çevirmələri yerinə yetirin a) 75 Kb=? Bit; b) 150 Qb=? Mb, v) 124 Mb=? Kb
62. $11 \text{ Kb} + 64 \text{ Bit} + 128 \text{ Bit} = ? \text{ b}$
63. Hesablayın $20 \text{ b} + 32 \text{ bit} + 13 \text{ b} = ? \text{ b}$.
64. Hesablayın. $5 \text{ Kb} + 20 \text{ b} + 128 \text{ Bit} = ?$
65. $1 \text{ Tb} + 26 \text{ Kb} + 32 \text{ Bit} + 32 \text{ B} + 192 \text{ bit} = ? \text{ b}$
66. $62 \text{ Kb} + 64 \text{ Bit} + 13 \text{ B} + 96 \text{ bit} = ? \text{ b}$
67. $41 \text{ Mb} - 19 \text{ Kb} = ? \text{ Kb}$
68. $3072 \text{ Kb} + 4096 \text{ Mb} = ? \text{ Kb}$
69. $57 \text{ Kb} + 16 \text{ b} + 25 \text{ B} + 24 \text{ Bit} + 15 \text{ B} = ? \text{ b}$
70. Hesablayın: $32 \text{ b} + 96 \text{ Bit} + 116 \text{ b} = ? \text{ b}$
71. Çevirmələri yerinə yetir: a) $12 \text{ b} = ? \text{ bit}$; b) $31 \text{ Tb} = ? \text{ Qb}$, v) $2048 \text{ b} = ? \text{ Kb}$
72. Çevirmələri yerinə yetir. $157 \text{ Mb} = ? \text{ Kb}$, $18 \text{ Kb} = ? \text{ Bit}$, $116 \text{ Qb} = ? \text{ Mb}$
73. Hesablayın: $42 \text{ b} + 384 \text{ Bit} + 301 \text{ b} = ? \text{ b}$
74. Hesablayın: $64 \text{ bit} + 13 \text{ B} = ? \text{ b}$.
75. Hesablayın: $56 \text{ bit} + 4 \text{ bayt} + 20 \text{ bit} + 5 \text{ Mb}$
76. $17 \text{ Kb} + 16 \text{ b} + 25 \text{ b} + 384 \text{ Bit} + 151 \text{ b} = ? \text{ b}$
77. $11 \text{ Kb} + 175 \text{ b} + 384 \text{ bit} - 32 \text{ b} = ? \text{ b}$
78. Hesablayın: $34 \text{ Kb} + 27 \text{ b} + 21 \text{ B} + 384 \text{ bit} + 118 \text{ b} = ? \text{ b}$.
79. Hesablayın $203 \text{ b} + 384 \text{ bit} + 160 \text{ b} = ? \text{ b}$.
80. Çevirmələri yerinə yetir: a) $18 \text{ Kb} = ? \text{ bB}$; b) $102 \text{ Mb} = ? \text{ Bit}$, c) $2048 \text{ b} = ? \text{ Mb}$
81. Çevirmələri yerinə yetir: a) $70 \text{ Qb} = ? \text{ Mb}$; b) $26 \text{ Kb} = ? \text{ Bit}$, c) $32 \text{ b} = ? \text{ Mb}$
82. Çevirmələri yerinə yetir: a) $27 \text{ Kb} = ? \text{ bit}$; b) $512 \text{ Kb} = ? \text{ Mb}$, v) $35 \text{ b} = ? \text{ Kb}$
83. Çevirmələri yerinə yetir. $57 \text{ Mb} = ? \text{ Kb}$, $128 \text{ Kb} = ? \text{ Bit}$, $16 \text{ Qb} = ? \text{ Mb}$
84. Hesablayın (baytla ifadə edin):
1) $15 \text{ Kb} + 3 \text{ Mb}$ 3) $4 \text{ Kb} + 1 \text{ Mb}$

- 2) $2\text{Mb} + 4\text{Kb}$ 4) $5\text{Mb} - 30\text{Kb}$
 5) $16\text{Kb} + 3\text{Mb}$ 7) $3\text{Kb} 772\text{b} + 2\text{Kb} 252\text{b}$
 6) $7\text{Mb} + 20\text{Kb}$ 8) $1\text{Mb} 952\text{Kb} + 3072\text{b}$
 9) $10\text{Kb} - 300\text{b}$ 11) $64\text{B} + 4\text{Kb} 50\text{b}$
 10) $5\text{Kb} 20\text{b} + 250\text{b}$
 85. Hesablayın: $41\text{Mbayt} - 19\text{Kbayt} + 16\text{Gbayt} = ?\text{Kb}$
 86. Hesablayın: $51\text{Mbayt} - 16\text{Kbayt} + 17\text{Gbayt} = ?\text{Gb}$
 87. Hesablayın: $61\text{Mbayt} - 18\text{Kbayt} + 8\text{Gbayt} = ?\text{Mb}$
 88. Hesablayın: $72\text{Mbayt} - 51\text{Kbayt} + 14\text{Gbayt} = ?\text{bayt}$
 89. Hesablayın: $81\text{Mbayt} - 13\text{Kbayt} + 13\text{Gbayt} = ?\text{Gb}$
 90. Hesablayın: $91\text{Mbayt} - 17\text{Kbayt} + 15\text{Gbayt} = ?\text{Tb}$
 91. 4096 baytlıq mətn faylı və 440 kilobaytlıq multimediyaya faylı birlikdə yaddaşda nə qədər yer tutur.
 92. Hesablayın: $13\text{Gbayt} + 2048\text{Kbayt} = ?\text{Gb}$
 93. Hesablayın: $41\text{Gbayt} + 2052\text{Kbayt} = ?\text{Kb}$
 94. Hesablayın: $15\text{Gbayt} + 3048\text{Kbayt} = ?\text{Kb}$
 95. Hesablayın: $14\text{Gbayt} + 4059\text{Kbayt} = ?\text{Kb}$
 96. Hesabla- $302\text{kB} + 32\text{B} 128\text{b} + 4096\text{bit} = ?\text{bayt}$.
 97. Çevirmələri yerinə yetir: $32\text{kбайт} 72\text{b} + 16\text{Kбайт} = ?\text{Bit}$
 98. Çevirmələri yerinə yetir: $13\text{kb} + 10\text{kb} 64\text{b} + 110\text{b} = ?\text{b}$
 99. Çevirmələri yerinə yetir: $12\text{kb} 25\text{b} + 28\text{kb} 24\text{bit} + 161\text{b} = ?\text{b}$
 100. Hesablayın: $10\text{kb} 5\text{b} + 12\text{b} 32\text{bit} + 30\text{b} = ?\text{b}$
 101. Hesablayın: $24\text{байт} 3072\text{bit} + 256\text{Kb} = ?\text{байт}$
 102. Hesablayın- $18\text{kb} 1024\text{bit} + 3\text{mb} 512\text{bit} = ?\text{байт}$
 103. Çevirmələri yerinə yetir: a) $32\text{байт} + 128\text{Kбайт} = ?\text{bit}$;

b)

- $1024\text{bit} + 502\text{kb}$ neçə baytdır?
 104. Hesablayın: $4\text{Kb} 128\text{Bit} + 256\text{b} 128\text{bit} = ?\text{b}$.
 105. Çevirmələri yerinə yetir: a) $512\text{Mb} = ?\text{Kb}$; b) $1024\text{Kb} = ?\text{Bit}$;
 106. Hesablayın: $23\text{kb} 32\text{b} + 45\text{b} + 43\text{Gb} - 43\text{kb}$.
 107. Çevirmələri yerinə yetir: a) $51\text{Qb} = ?\text{Mb}$; b) $22\text{Tb} = ?\text{Mb}$, c) $320\text{bit} = ?\text{b}$
 108. Hesablayın $23\text{b} 160\text{bit} + 13\text{kb} = ?\text{b}$.

- 109.LAN, MAN, WLAN, CAN sözləri neçə biti bildirir?
 110.Hesablayın: 15kb + 10 Gb 320bit +1680 bit = ?b
 111.Hesablayın: 1 Tbayt + 2048 Mbayt=?Kb
 112.3Mb 941Kb + 4096b+259kb =?kb
 113.Çevirmələri yerinə yetir: 16Kb8b + 38Kb16Bit = ? Bayt
 114.Çevirmələri yerinə yetir: 36Kb18b+ 18Kb6Bit = ? Bit
 115.Hesablayın: 24bayt212bit+215Kb111bit=?bit

2. İNFORMASIYA TUTUMU

Kompüter istifadəçiləri hal hazırda adi kompüterdə olan faylların ölçülərindən asılı olaraq yaddaşda tutduqları həcmə görə onları bir kompüterdən digərinə köçürə bilirlər, onları yaddaşda saxlaya bilirlər, başqa yaddaşda(qurğuda) saxlaya bilirlər. Həmin yaddaş qurğuları bir-birindən tutduqları həcmə, formaya görə biri digərindən fərqlənirlər. Hazırki dövrdə və bu dövrə qədər istifadə olunan informasiya daşıyıcı qurğular aşağıdakılardır:

3,5 disketi – ölçüsü 1,44 MB

CD disk -- ölçüsü 700MB

DVD disk (birqatlı) -- ölçüsü 4,7 QB

Blu-ray disk (birqatlı) -- ölçüsü 25 QB

HDD (hazırda kompüterlərdə istifadə olunur, maksimal həcmli) – 4TB

Ev şəraitində istifadə olunar elə disklər vardır ki, onlara informasiyanı bir dəfə yazırlar və orada informasiyanı saxlayırlar. Həmin disklər CD-R(Compakt Disk Rekordable) adlanır. Lakin elə disklər vardır ki, onlara informasiyanı bir neçə dəfə yazıb pozmaq olur və informasiyanı saxlayırlar. Həmin disklər CD-RW(Compakt Disk ReWritable) adlanır. Qeyd edək ki, CD-R və CD-RW disklərinin hər ikisi informasiyanın sürətini saxlayır. Lakin CD-R diskinin saxladığı informasiya sürəti, CD-RW diskinin saxladığı informasiya sürətindən uzun ömürlü olur.



FDD, Floppy disketlərin həcmi 1.44 Mb olur







CD disklərinin həcmi 700 Mb olur.
DVD disklərin həcmi 4.7 Gb olur.





CD-ROM vø DVD-ROM





SƏRT DİSK

Məsələ 1. Vinçesterin informasiya tutumu 4Qb-dır. Tam dolu olan vinçester yaddaşını daşımaq üçün neçə floppy disket lazımdır?

Həlli: $4Qb=4 \cdot 1024Mb=4096Mb$

1disketin həcmi 1,44Mb olduğundan, $4096:1,44 = 2844,4$

Cavab: 2845 floppy disket lazımdır.

Məsələ 2. Kitabda 44 səhifə; hər səhifədə 25 sətir, hər sətirdə 25 simvol var. Kitabın informasiya həcmi müəyyən edin.

Həlli: Bir səhifədə heçə simvol olduğunu hesablayaq.
 $25 \cdot 25 = 625$,

Kitabın informasiya həcmi müəyyən edək. $625 \cdot 44 = 27500b$
 $= 26KB800b$

Cavab: 26Kb876b

Məsələ 3. Kitabda bir səhifədə 16 sətir, hər sətirdə 128 simvol var. Ümumi həcmi 1420 Kb olarsa, kitab neçə səhifədən ibarətdir?

Həlli: Kitabda bir səhifədə neçə simvol var? $16 \cdot 128 = 2048$ simvol, yəni 2048 bayt. $2048b : 1024 = 2$ Kb. Kitab neçə səhifədir? $1420(Kb) : 2(Kb) = 710$ (səhifə).

Cavab: 710 səhifə

Məsələ 4. Sənəd Unicode kodlaşdırılması zamanı kompüterdə 400 Kb yer tutub. Bu sənəddə neçə simvol olduğunu tapın.

Həlli: $400 \text{ Kb} = 400 \cdot 1024b = 409600b$.

Bu sənəddə neçə simvol olduğunu tapmaq: $409600 : 2 = 204800$ (simvol)

Məsələ 5. 5Mb-lıq səs faylı, 300Kb-lıq şəkil faylı və 3072 baytlıq mətn faylı birlikdə yaddaşda neçə Kb yer tutur?

Həlli: Aşağıdakı kimi çevirmələr apararaq: $5mb = 5 \cdot 1024kb = 5120kb$, $3072 : 1024 = 3kb$. Onda $5120(kb) + 300(kb) + 3(kb) = 5423(kb)$.

Cavab: yaddaşda 5423(kb) yer tutur.

TAPŞIRIQLAR:

1. Boş diskin informasiya tutumu 6 Mbayt-dır. Bu diskə 3 Mbayt-lıq fayl yazdılar. Sonra isə 2 Mbayt –lıq fayl yazdılar. Diskdə qalan boş yer nə qədər oldu?

2. Arxivləşdirilmiş faylın informasiya tutumu 2 Mbayt-dır. Fayl 50% sıxılmışdır. Arxivdən çıxarıldıqdan sonra bu faylı yazmaq üçün minimum neçə ədəd 1 Mbaytlıq disk lazımdır?

3. Unicode ilə yığılmışdır səkkiz səhifəlik elektron sənədin hər səhifəsində 16 sətir və hər sətirində 32 simvol var. Dörd belə sənədi yazmaq üçün minimum neçə 8 Kbaytlıq disk lazımdır?

4. Unicode ilə kodlaşdırılmış 3 səhifəlik sənədin hər səhifəsində 32 sətir və hər sətirində 64 simvol var. Bu sənədi yazmaq üçün minimum neçə 5 Mbaytlıq disk lazımdır?

5. Bir işçi haqqında məlumat 2048 simvoldan ibarətdir. 4096 işçi haqqında məlumat minimum neçə 1 Mbayt həcmli diskə yerləşə bilər?

6. Kitabda 70 səhifə; hər səhifədə 25 sətir, hər sətirdə 30 simvol var. Kitabın informasiya həcmi müəyyən edin.

7. 50 sətir, hər sətirdə 60 simvol olarsa, 2 səhifəni yadda saxlamaq üçün nə qədər yaddaş tutumu lazımdır?

8. Kitabda 40 səhifə var. Hər səhifədə 45 sətir, hər sətirdə isə 20 simvol olarsa kitabın informasiya həcmi hesablayın.

9. Qovluqda mətn, qrafik, audio tipli informasiyalardan 20kb informasiya var. Əgər qovluqdan 4kb audio, 5545b qrafik, 4455b mətn tipli informasiya silinərsə qovluqda nə qədər informasiya qalar?

10. 1 çap vərəqi 2048 bayt informasiya təşkil edərsə, 800 kb informasiya neçə vərəqdır?

11. Kitabda bir səhifədə 16 sətir, hər sətirdə 128 simvol var. 1420 kb neçə səhifədir?

12. Kitabın bir səhifəsində 16 sətir və hər sətirdə 32 simvol olduğunu bilərək, 360kb-lıq faylda neçə səhifə ola bilər?

13. Diskin həcmi 4mb-dır. Ölçüsü 8bayt olan neçə söz bu diskə yerləşər?

14. Kitab 50 səhifədən ibarətdir. Hər səhifədə 60 sətir hər sətirdə isə 70 simvol olarsa, bu kitab Unicode kodlaşdırılmasında kompüterdə neçə bayt yer tutar?

15. Sənəd Unicode kodlaşdırılması zamanı kompüterdə 200kbayt yer tutub. Bu sənəddə neçə simvol olduğunu tapın.

16. Kitabda 70 səhifə, hər səhifədə 35 sətir, hər sətirdə 40 simvol var. Kitabın informasiya həcmi müəyyən edin.

17. Kitabda 1 səhifədə 32 sətir, hər sətirdə 64 simvol var. 8200 Kb neçə səhifədir?

18. Bir işçi haqda məlumat 3072 simvoldur, 7168 nəfər haqda məlumat neçə ədəd 1Mb-lıq diskə yerləşir?

19. Kitabda bir səhifədə 24 sətir, hər sətirdə isə 128 simvol olarsa, 1420kb neçə səhifədir?

20. 1 Kitab 200 səhifədən ibarətdir. Əgər kitabın bir səhifəsində 40 sətir, hər sətirdə 60 simvol olarsa, kitabın informasiya həcmi tapın.

21. Sənədin hər səhifəsində 64 simvol var. Sənədin ümumi həcmi 4 kb olarsa, bu sənəd neçə səhifədən ibarətdir?

22. Kitab 100 səhifədən ibarətdir. Əgər hər səhifədə 40 sətir, hər sətirdə 30 simvol olarsa, kitabın kompüterdə Unicode kodlaşdırılması zamanı həcmi tapın.

23. Kitabda 50 səhifə var. Hər səhifədə 30 sətir, hər sətirdə isə 20 simvol olarsa kitabın informasiya həcmi hesablayın.

24. Kitab 200 səhifədən ibarətdir. Əgər hər səhifədə 40 sətir, hər sətirdə 30 simvol olarsa, kitabın kompüterdə Unicode kodlaşdırılması zamanı həcmi tapın.

25. Kitabda 100 səhifə var, hər səhifədə 35 sətir, hər sətirdə 50 simvol var. Kitabın informasiya həcmi müəyyən edin

26. Kitabda 98 səhifə var, hər səhifədə 50 sətir, hər sətirdə 45 simvol var. Kitabın informasiya həcmi müəyyən edin.

27. 16KB-lıq informasiyanın 16 səhifəsi var. Hər səhifədə 32 sətir olarsa, hər sətirdə neçə simvol olar?

28. Kitabda 80 səhifə var, hər səhifədə 35 sətir, hər sətirdə 40 simvol var. Kitabın informasiya həcmi müəyyən edin.

29. Kitabın hər səhifəsində 32 sətir və hər sətirdə 64 simvol var.180 Kb-lıq faylda bu kitabın neçə səhifəsini yerləşdirmək olar?

30. 2 səhifəlik informasiya yaddaşda 258 bayt yer tutur. Birinci səhifədəki informasiyanın həcmi ikincidən 2 dəfə çoxdur. Birinci səhifədə neçə simvol var?

31. 3Mb-lıq səs faylı, 200KB-lıq şəkil faylı və 2048 baytlıq mətn faylı birlikdə yaddaşda neçə Kb yer tutur?

32. Mətn yaddaşda 120 bayt yer tutursa mətn neçə simvoldan ibarətdir?

33. Kitabın hər səhifəsində 32 sətir və hər sətirdə 64 simvol var.180 Kb-lıq faylda bu kitabın neçə səhifəsini yerləşdirmək olar?

34. Kitabda 85 səhifə var.Hər səhifədə 48 sətir və hər sətirdə 30 simvol olarsa kitabın informasiya həcmi hesablayın.

35. Kitabda 100 səhifə; hər səhifədə 45 sətir, hər sətirdə 50 simvol var. Kitabın informasiya həcmi müəyyən edin.

36. 16Kb-lıq informasiyanın 8 səhifəsi var. Hər səhifədə 32 sətir olarsa, hər sətirdə neçə simvol olar?

37. Kitabın 64 səhifəsi var. Əgər hər səhifədə 24 sətir və hər sətirdə 36 simvol olarsa kitabdakı informasiyanın həcmi bitlərlə hesablayın.

38. Məlumat yazılması üçün hər səhifədə 25 sətir olmaqla 3 səhifə istifadə olunmuşdur, hər sətirdə 60 simvol olarsa həmin məlumatın həcmi nə qədərdir?

39. 5 səhifəlik məlumat yaddaşda 8775 bayt yer tutur. Hər səhifədə 15 sətir olarsa , bir sətirdə neçə simvol yerləşir.

40. 2 səhifəlik məlumat yaddaşda 258 bayt yer tutur. Birinci səhifədəki informasiyanın həcmi ikincidən 2 dəfə çoxdur, birinci səhifədə neçə simvol var.

41. Kitabın hər səhifəsində 6 sətir və hər sətirdə 32 simvol var. Bu kitab UNİCODE sistemi ilə kodlaşdırılırsa yaddaşda nə qədər yer tutur.

42. Kitabın 65 səhifəsi var. Hər səhifədə 25 sətir və hər sətirdə 30 simvol var. Kitabdakı informasiyanın həcmi bitlərlə hesablayın.

43. Qovluqdakı faylların tutumu 15 Mb-dır. Bu qovluqdan 3072 Kb-lıq fayl silindi və sonra 2048 Kb-lıq fayl yazıldı. Qovluqdakı faylların informasiya tutumu neçə Mbayt du?

44. Mətnin hər səhifəsində 64 sətir, hər sətirdə 64 simvol var. Mətn 40 səhifəlik olarsa tutduğu yaddaş neçə bitdir ?(unicode standartı ilə)

45. 8 kbaytlıq mətn faylının 4 səhifəsi və hər səhifəsində 32 sətiri mövcuddur. Bu faylın hər sətirdə orta hesabla neçə simvol yerləşir ?

46. Kitab 310 səhifədir. Hər səhifədə 35 sətir və hər sətirdə 50 simvol var. Kitabdakı informasiyanın həcmi baytlarla hesablayın.

47. 48 səhifəlik mətn faylının son səhifəsinə səkil əlavə edilmişdir və bu şəklın tutumu 704 Kb-a bərabərdir. Digər

səhifələrin hər birində 64 sətir, hər sətirdə orta hesabla 32 simvol mövcuddur. Bu faylın tutumunu hesablayın.

48. Qəbuletmə sürəti 8Mb/san olan modem 10 Mb informasiyanı ən tez neçə saniyədə qəbul edə bilər?

49. Hesablayın: 8KB-lıq informasiyanın 16 səhifəsi var. Hər səhifədə 32 sətir olarsa, hər sətirdə neçə simvol olar?

50. Kitabda 46 səhifə; hər səhifədə 45 sətir, hər sətirdə 128 simvol var. Kitabın informasiya həcmi müəyyən edin.

51. Mətn yaddaşda 16 Kbayt yer tutursa mətn neçə simvoldan ibarətdir?

52. Çevirmələri yerinə yetir: a) 512 Mb =? KB; b) 3072 Mb=?Qb. Mətn yaddaşda 16 Kbayt yer tutursa mətn neçə simvoldan ibarətdir?

53. “İQM-Akademik Addımlarla” yaddaşda neçə bayt yer yer tutur?.

54. 12288 bit tutumlu informasiyanın həcmi neçə kilobaytdır?

55. Unikode kodlaşdırmasında hər simvol nə qədər yer tutur?.

56. Unikode kodlaşdırmasında “informasiya prosesləri” istifadəçi üçün nə qədər sahə ayırır?.

57. 40960 bit neçə kilobaytdır?

58. Mətn yaddaşda 120 bayt yer tutur. Mətn neçə simvoldan ibarətdir?.

59. Mətn yaddaşda 80 bit yer tutur. Mətn neçə simvoldan ibarətdir?.

60. Mətn yaddaşda 7Kbayt yer tutur. Mətn neçə simvoldan ibarətdir?.

61. 32 Gbayt neçə Kbaytdır?.

62. Mətn 120 simvoldan ibarətdir. Mətn kompyuter yaddaşında nə qədər yer tutur?.

63. 2 səhifəlik informasiya yaddaşda 258 bayt yer tutur. Birinci səhifədəki informasiyanın həcmi, ikincidən 2 dəfə çoxdur. Birinci səhifədə neçə simvol var?.

64. Prosessor informasiyanı hançı şəkildə emal edir?

65. Fərdi kompüterdə bir simvolun kodlaşdırılması üçün nə qədər yer ayrılır?.

66. 101101 ikilik ədədi üçün yaddaşda nə qədər yer ayrılır?.

67. 1011010101111100 ikilik ədədi üçün yaddaşda nə qədər yer ayrılır?.

68. Mətn yaddaşda 8 kбайt yer tutur. Mətn neçə simvoldan ibarətdir?.

69. “bir-bir yaxınlaşmaq” ifadəsi üçün yaddaşda nə qədər yer ayrılır?.

70. Hardware kompüterdə nəyi ifadə edir?.

71. Brainware kompüterdə nəyi ifadə edir?.

72. Software kompüterdə nəyi ifadə edir?.

73. 4096 baytlıq mətn faylı və 440 kilobaytlıq multimediyaya faylı birlikdə yaddaşda nə qədər yer ayrılır?.

74. Arxivləşmiş faylın informasiya tutumu 1kбайtdır. Fayl 50% sıxılmışdır. Arxivdən çıxarıldıqdan sonra fayl hansı informasiya tutumuna malikdir?.

75. Kitabın hər səhifəsində 16 sətir və hər sətirdə 32 simvol var. Bu kitab Unikod sistemi ilə kodlaşdırılsa yaddaşda nə qədər yer tutur?.

76. Qovluqda yerləşən faylların birlikdə həcmnin 10Mb olduğu məlumdur. Həmin qovluqdan həcmi 3,5 Mb-lıq video fayl, 2560Kb-lıq audi faylı sildikdən sonra qovluqda qalan faylların həcmi nə qədər olar?.

77. Printerin çap sürəti 1Kбайt təşkil edir. Əgər hər vərəqdə hər bir sətirdə 32 simvol olmaqla 48 sətir yerləşərsə, 50 vərəqin çapı üçün neçə saniyə vaxt tələb olunar?.

78. LAN, MAN, WLAN, CAN bütün bitlərin sayını tapın?

79. Qovluqda mətn, qrafik və audio tipli informasiyalardan ibarət 20 Kбайt informasiya vardır. Əgər qovluqdan 5 Kбайt audio, 5632 bayt qrafik və 4608 bayt mətn tipli informasiya silinərsə, qovluqda nə qədər informasiya qalar?

80. Mətn yaddaşda 80 kb yer tutur. Mətn neçə simvoldan ibarətdir?.

3. İNFORMASIYANIN KODLAŞDIRILMASI.

Biz dəftərə söz yazanda hər hahsı informasiyanı xüsusi şəkildə qəbul edilmiş kodlarla yazırıq. Bu simvollar hamımıza məlum olan hərflərdir, bu system əlifba adlanır. Başqa ölkələrdə yaşayan adamlar həmin sözləri başqa hərflərlə yazır. Onların da öz əlibaları var. Belə deyə bilərik ki, onların kodlaşdırma sistemi başqa cürdür. Bəzi ölkələrdə hərf əvəzinə heroqliflərdən istifadə olunur. Bu informasiyanı kodlaşdırmanın daha mürəkkəb yoludur. Kompüterdə isə buna bənzər, lakin daha fərqli şəkildə kodlaşdırma aparılır. Bu məqsədlə bəzi anlayışları daxil edək.

Kodlaşdırma informasiyanın daha münasib formada saxlanılması və emalı üçün çevirmədir. Bir işarə formasından digər işarə formasına çevrilmə formasına **kod** deyilir. Informasiyanın 0 və 1 işarələri vasitəsi ilə göstərilməsi halına ikilik kod deyilir. Kodlaşdırılmış informasiyada istifadə olunan işarələrin sayına kodun uzunluğu deyilir. İkilik sistemə uyğun 0 və ya 1 ədədlərinə bit deyilir. Bir bitlə iki qiyməti 0 və 1 ilə kodlaşdırmaq olar. İki bitlə dörd qiyməti 00,01,10,11 ilə kodlaşdırmaq olar. Üç bitlə səkkiz qiyməti kodlaşdırmaq olar. Beləliklə hər dəfə bir bit artırıldıqda kodlaşdırmanın qiyməti iki dəfə artır (n üçün 2^n olur). Bu anlayışların köməyi ilə mətnləri, səslərə və s. kodlaşdırmaq olar.

Mətnin informasiyasının kodlaşdırılması. Hər bir mətn simvollar ardıcılığından ibarətdir. Simvol ola bilər ki, hərf, ədəd, riyazi əməl, hər cür mətərizə və s. olsun. Mətnli informasiya kompüterin yaddaşında ikilik sistemdə saxlanılır. Mətnli informasiyanın kompüterin yaddaşında ikilik sistemdə saxlanması onun kodlaşdırılması adlanır.

Səslərin kodlaşdırması. Melodiyanın notların köməyi ilə yazılması kodlaşdırma deyil. Yalnız mətn və səsli informasiyanı deyil, şəkilləri də kodlaşdırmaq olar. Əgər hər hansı şəkllə

diqqətlə baxsaq görərik ki, o rastr adlanan nöqtələr çoxluğundan ibarətdir.

Təsvirlərin kodlaşdırması. Məlumdur ki, müstəvi üzərində hər hansı bir nöqtənin koordinatlarını (x,y) ədədlər cütü ilə təsvir etmək, yadda saxlamaq olar. Hər nöqtənin rəngini də rəqəmli şəkildə yadda saxlamaq olar. Bu rəqəmlər yığını kompüterin yaddaşında saxlanıla və istənilən məsafəyə ötürülə bilər. Onlara əsasən kompüterdə olan proqramların köməyi ilə istifadəçi hər hansı şəkli ekranda görür və printer vasitəsi ilə çap edilə bilər. Təsvirlər üzərində müxtəlif əməliyyatlar aparmaq olar: onları böyütmək, kiçiltmək, çevirmək, rəngi dəyişmək və s. kimi işləri görmək mümkündür. Bu zaman deyirik ki, kompüterdə təsvir emal edilir, yəni əslində kompüterə daxil edilmiş proqramlar yaddaşda yerləşən, təsvirin ayrı-ayrı nöqtələrinin ifadə etdiyi ədədləri dəyişdirir. Kompüterdə işləyərkən, biz faktiki olaraq kodlaşdırılmış informasiya ilə işləyirik. Kompüterdə saxlanılan, qorunan informasiyanı şərti olaraq iki böyük qrupa ayırmaq olar:

Proqramlar kompüterin işçi aləti olmaqla, müəyyən əməliyyatların yerinə yetirilməsi üçün istifadə olunur. Proqram təminatının yaradıcıları mətnlərin 8 bitlik standart kodlaşmadan istifadə edirlər. Mətnin informasiyasının kodlaşdırılmasında əlavə edilən bit hesabına kod genişlənərək 256 simvola çata bilər. Qarışıqlıq olmasın deyə, ilk 128 simvol bir qayda olaraq ASCII vasitəsi ilə verilir. qalan 128 simvol isə regionlara uyğun dilin xüsusiyyətinə əsasən istifadə olunur.

Verilənlər kompüterdə yadda saxlanan, proqramlar tərəfindən emal edilən informasiyadır. Məsələn, mətn redaktoru proqramdır, onun vasitəsilə yaradılan, emal edilən mətn isə verilən yığımıdır.

Bir çox kodlaşdırma sistemləri (ANSI, KOI-8 və s.) vardır. Ən geniş yayılmış kodlaşdırılma standartları ASCII və UNICODE kodlaşdırılma standartlarıdır.

ASCII kodlaşdırılma standartı. Bilirik ki, kompüterdə informasiya yalnız kodlaşmış şəkildə emal olunur. Kodlaşma üçün ikilik say sistemindən binar koddan(ikilik koddan) istifadə olunur. Mətn tipli informasiyanın kodlaşdırılması bir neçə müxtəlif standartda əsaslanır, lakin əsas standart ABŞ-da ANSI Milli institunda işlənilmiş ASCII (American Standart Code or Information Interchange) standartı olmuşdur. ASCII-də 256 kod var. Hər bir kod yaddaşda 1bayt yəni 8bit yer tutur.

rəq.	binar yaz.	simv.	rəq.	binar yaz.	simv.	rəq.	binar yaz.	simv.	rəq.	binar yaz.	simv.
0	0000 0000	[NUL]	32	0010 0000	space	64	0100 0000	@	96	0110 0000	0
1	0000 0001	[SOH]	33	0010 0001	!	65	0100 0001	A	97	0110 0001	a
2	0000 0010	[STX]	34	0010 0010	"	66	0100 0010	B	98	0110 0010	b
3	0000 0011	[ETX]	35	0010 0011	#	67	0100 0011	C	99	0110 0011	c
4	0000 0100	[EOT]	36	0010 0100	\$	68	0100 0100	D	100	0110 0100	d
5	0000 0101	[ENO]	37	0010 0101	%	69	0100 0101	E	101	0110 0101	e
6	0000 0110	[ACK]	38	0010 0110	&	70	0100 0110	F	102	0110 0110	f
7	0000 0111	[BEL]	39	0010 0111	'	71	0100 0111	G	103	0110 0111	g
8	0000 1000	[BS]	40	0010 1000	(	72	0100 1000	H	104	0110 1000	h
9	0000 1001	[TAB]	41	0010 1001	)	73	0100 1001	I	105	0110 1001	i
10	0000 1010	[LF]	42	0010 1010	*	74	0100 1010	J	106	0110 1010	j
11	0000 1011	[VT]	43	0010 1011	+	75	0100 1011	K	107	0110 1011	k
12	0000 1100	[FF]	44	0010 1100	,	76	0100 1100	L	108	0110 1100	l
13	0000 1101	[CR]	45	0010 1101	-	77	0100 1101	M	109	0110 1101	m
14	0000 1110	[SO]	46	0010 1110	.	78	0100 1110	N	110	0110 1110	n
15	0000 1111	[SI]	47	0010 1111	/	79	0100 1111	O	111	0110 1111	o
16	0001 0000	[DLE]	48	0011 0000	0	80	0101 0000	P	112	0110 0000	p
17	0001 0001	[DC1]	49	0011 0001	1	81	0101 0001	Q	113	0110 0001	q
18	0001 0010	[DC2]	50	0011 0010	2	82	0101 0010	R	114	0110 0010	r
19	0001 0011	[DC3]	51	0011 0011	3	83	0101 0011	S	115	0110 0011	s
20	0001 0100	[DC4]	52	0011 0100	4	84	0101 0100	T	116	0110 0100	t
21	0001 0101	[NAK]	53	0011 0101	5	85	0101 0101	U	117	0110 0101	u
22	0001 0110	[SYN]	54	0011 0110	6	86	0101 0110	V	118	0110 0110	v
23	0001 0111	[ETB]	55	0011 0111	7	87	0101 0111	W	119	0110 0111	w
24	0001 1000	[CAN]	56	0011 1000	8	88	0101 1000	X	120	0110 1000	x
25	0001 1001	[EM]	57	0011 1001	9	89	0101 1001	Y	121	0110 1001	y
26	0001 1010	[SUB]	58	0011 1010	:	90	0101 1010	Z	122	0110 1010	z
27	0001 1011	[ESC]	59	0011 1011	;	91	0101 1011	[	123	0110 1011	[
28	0001 1100	[FS]	60	0011 1100	<	92	0101 1100	\	124	0110 1100	\
29	0001 1101	[GS]	61	0011 1101	=	93	0101 1101	]	125	0110 1101]
30	0001 1110	[RS]	62	0011 1110	>	94	0101 1110	_	126	0110 1110	_
31	0001 1111	[FF]	63	0011 1111	?	95	0101 1111	~	127	0110 1111	~

ASCII sistemində 1hərf, 1simvol, 1nöqtə, 1rəqəm, hətta bir boşluq da (probel) 1bayt yer tutur. Məsələn, “Kitab” sözü yaddaşda 5bayt yer tutur, çünki 5 hərfdən ibarətdir. “Əsli və Kərəm” yaddaşda 13 bayt yer tutur. Kərəm-5bayt, Əsli-4bayt, və-2bayt, 2bayt ortada-probel cəmi 13bayt. Cədvəldə 0-dan 31-ə qədər olan kod idarə etmə kodları, kompüter sisteminin, printer və s. qurğu kod qarışığı, 32-dən 127-yə qədər olan hissədə Amerikan kod sistemi (əlifbası), beynəlxalq kod, rəqəmləri ölkələr üzrə xüsusi simvollar, □ , %, mötərizələr, və s. verilir. 128-dən 256-ya qədər hər bir ölkənin öz əlifba kodları daxil edilib $2^8=256$. Bir

neçə hərfin ASCII sistemində kodlaşdırılması qaydasını qeyd edək.

ASCII/8859-1 Text

A	0100 0001
S	0101 0011
C	0100 0011
I	0100 1001
I	0100 1001
/	0010 1111
S	0011 1000
8	0011 1000
5	0011 0101
9	0011 1001
-	0010 1101
l	0011 0001
	0010 0000
t	0111 0100
e	0110 0101
x	0111 1000
t	0111 0100

Beləliklə, ASCII standart kod sistemi üçün aşağıdakı xassələri qeyd edə bilərik:

1. 8bit və ya 1baytla kodlaşdırıla bilən simvolların sayı 256 olduğundan ASCII standartında maksimum 256 ədəd simvol kodlaşdırmaq olar.

2. ASCII kodlaşdırma sistemində yerləşən simvollar əsasən 3 qrupa bölünür.

3. ASCII kodlaşdırma standartının üstün cəhəti yaddaşa qənaət etməsidir. Daha az simvol kodlaşdırma bilməsi isə onun çatışmayan cəhətidir(256simvol).

4. ASCII kodlaşdırma standartından başqa digər kodlaşdırma sistemləri də mövcuddur. Buna misal olaraq Windows 1251, KOH-8, UTF və s. göstərmək olar. Bu sistemdə də ASCII standartında olduğu kimi 1 simvolun kodlaşdırılması üçün 8 bit və ya 1baytla ifadə olunur.

5. Testlərdə dırnaq işarəsi (“ ”) nəzərə alınmır. Bu işarə mətn seçilsin və ya nəzərə çarpsın deyər istifadə olunur.

6. ASCII kodlaşdırma sistemində digər qeyri-standart hərflərimizin kodu məlum idi. Məsələn, “Ü” hərfi alman dilində də olduğu üçün onun kodu ASCII-də mövcud idi.

7. ASCII-də ə hərfi yoxdur. Tərkibində ə hərfi olan sözlər yalnız UNICODE sistemi ilə hesablanır,

Latın əlifbasının hərflərinin ASCII-də kodlaşdırma qaydasını qeyd edək.

ASCII kodunda latın əlifbasının cədvəli(8-bitlik)					
Char	ASCII Code	Binary	Char	ASCII Code	Binary
a	097	01100001	A	065	01000001
b	098	01100010	B	066	01000010
c	099	01100011	C	067	01000011
d	100	01100100	D	068	01000100
e	101	01100101	E	069	01000101
f	102	01100110	F	070	01000110
g	103	01100111	G	071	01000111
h	104	01101000	H	072	01001000
i	105	01101001	I	073	01001001
j	106	01101010	J	074	01001010
k	107	01101011	K	075	01001011
l	108	01101100	L	076	01001100
m	109	01101101	M	077	01001101
n	110	01101110	N	078	01001110
o	111	01101111	O	079	01001111
p	112	01110000	P	080	01010000
q	113	01110001	Q	081	01010001
r	114	01110010	R	082	01010010
s	115	01110011	S	083	01010011
t	116	01110100	T	084	01010100
u	117	01110101	U	085	01010101
v	118	01110110	V	086	01010110
w	119	01110111	W	087	01010111
x	120	01111000	X	088	01011000
y	121	01111001	Y	089	01011001
z	122	01111010	Z	090	01011010

İkinci ən çox istifadə olunan əsas kodlaşdırma sistemi UNICODE sistemidir. UNICODE sistemində isə 1hərf, 1simvol, 1nöqtə, 1rəqəm, hətta bir boşluq da (probel) 2bayt yer tutur. Bu sistemin ASCII kodlaşdırma sistemindən əsaslı fərqi ondadır ki, UNICODE sistemində hər bir simvolun kodlaşdırılması üçün 2 bayt istifadə edilir. Sistemdə $65536(2^{16}=65536)$ sayda kod var. Bu ədəd isə dünyanın bütün əlifbalarını özündə saxlaya bilər. ASCII sistemində “Ə” hərfinə yer yox idi. Ona görə də “Ə” əvəzinə “Ä” işlədilir. Bu 65536 kodun arasında “Ə”, “ə” hərfi üçün də yer tapıldı, lakin digər qeyri standart hərflərimizin kodu əvvəlcədən

məlum idi. Məsələn, Ü hərfi Alman dilində də olduğu üçün onun kodu mövcud idi. UNICODE sistemində hər bir simvolum kodlaşdırılması üçün 2 bayt istifadə edilir. Qeyd edək ki, UNICODE istənilən simvol üçün platformadan, proqramdan, dildən asılı olmayan unikal bir koddur. Bu kodda hər bir simvolum göstərmək üçün 16-bitlik(2-baytlıq) bənzərsiz kombinasiyadan istifadə olunur. Yunikodda simvolları kodlaşdırmaq üçün $1112064(=220+216-211)$ yer ayrılıb ki, hazırda onlardan 100 mindən çoxu istifadə olunur. **Kod fəzası hər** birində $65536(=216)$ simvol olmaqla 17 “müstəviyə” bölünüb. İlk müstəvisində hazırda istifadə olunan bütün əlifbaların simvolları və çoxlu sayda xüsusi simvollar yerləşir. Cədvəlin böyük bir hissəsini Çin-yapon heroqlifləri və Koreya hərfləri tutur. Azərbaycan (Türk) əlifbasının özəl simvollarında Unicode yer tutur.

Unicode Table

00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F			
0000																																		Symbols
0020	!	*	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?		Number	
0040	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	^	_		Alphabet	
0060	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{	|	}	~			
0080	€	·	ƒ	„	…	†	‡	ˆ	‰	Š	š	€	Ž	ž	‘	’	“	”	•	—	™	š	„	œ	z	Y								
00A0	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	
00C0	À	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Ç	È	É	Ê	Ë	Ē	Ī	Ĭ	Į	İ	Đ	Ñ	Ò	Ó	Ô	Õ	Ö	×	Ø	Ù	Ú	Û	Ü	Ý	Þ	ß	Latin
00E0	à	á	â	ã	ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ē	ī	ĭ	į	ı	đ	ñ	ò	ó	ô	õ	ö	×	ø	ù	ú	û	ü	ý	þ	ÿ	
0100	À	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Ç	È	É	Ê	Ë	Ē	Ī	Ĭ	Į	İ	Đ	Ñ	Ò	Ó	Ô	Õ	Ö	×	Ø	Ù	Ú	Û	Ü	Ý	Þ	ß	
0120	Ĝ	ĝ	Ħ	ĥ	Ĩ	ĥ	Ī	ī	Ĭ	ĭ	Į	į	İ	ı	Ĳ	ĳ	Ĵ	ĵ	Ķ	ķ	Ŀ	ł	Ł	ł	Ł	ł	Ł	ł	Ł	ł	Ł	ł	Ł	ł
0140	Ł	ł	Ń	ń	Ņ	ņ	Ň	ň	Ŋ	ŋ	Ō	ō	Ŏ	ŏ	Ű	ű	Ų	ų	Ŵ	w	Ŷ	ŷ	Ź	ź	Ż	ż	Ż	ż	Ż	ż	Ż	ż		
0160	Š	š	Ţ	ţ	Ŧ	ŧ	Ũ	ũ	Ū	ū	Ŭ	ŭ	Ů	ů	Ű	ű	Ų	ų	Ŵ	w	Ŷ	ŷ	Ź	ź	Ż	ż	Ż	ż	Ż	ż	Ż	ż		
0180	Ɓ	ɓ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	
01A0	Ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	
01C0	Ā	ā	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
01E0	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā
0200	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā
0220	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā

ASCII/8859-1 Text

A	0100 0001
S	0101 0011
C	0100 0011
I	0100 1001

Unicode Text

A	0000 0000 0100 0001
S	0000 0000 0101 0011
C	0000 0000 0100 0011
I	0000 0000 0100 1001

UNICODE yaranmamışdan əvvəl dünyada müxtəlif növ simvol kodlaşdırmaları var idi. Lakin onlardan heç biri bütün simvolları əhatə edə bilmirdi. Məsələn, Avropa Birliyi dillərinin əlifbalarına daxil olan hərflərin kodlaşdırılması üçün müxtəlif kodlaşdırmalardan istifadə edilirdi. Hətta ayrıca bir dili təyin etmək üçün də (məs. İngilis dilini) müəyyən bir standart kodlaşdırma sistemi yox idi ki, o adı hərfləri, işarə simvollarını və texniki simvolları özündə cəmləşdirsən. Bundan başqa, çox vaxt da bu kodlaşdırmalar arasında uyğunluq yox idi. Məsələn, iki müxtəlif kodlaşdırma sistemi bir-birindən fərqli olan iki simvola eyni bir kod və ya eyni bir simvola müxtəlif kodlar verirdi. Belə vəziyyətdə istənilən bir kompüterdə, əsasən də, server kompüterlərdə müxtəlif kodlaşdırma sistemlərini saxlamaq lazım gəlirdi. Lakin bu halda da informasiyanın digər platformaya ötürülməsi və ya digər kodlaşdırmaya çevrilməsi müəyyən risk tələb edirdi. Unicode-un tətbiqi bütün bu problemləri həll edir. Unicode sistemi dildən, platformadan, proqramdan asılı olamayaraq istənilən simvola unikal bir kod mənimsədir. Nəhayət ki, bu kodlaşdırma demək olar ki, bütün əməliyyat sistemləri (platformaları), bütün İnternet proqramları və digər proqramlar tərəfindən dəstəklənir. Unicode müxtəlif platformalar üçün vahid proqram təminatı və ya İnternet səhifəsi hazırlamağa imkan verir. İnformasiya ötürülməsində UNICODE-dən istifadə informasiyanın tam dəqiq və itkisiz ötürülməsinə zəmanət verir.

UNICODE standart kod sistemi üçün aşağıdakı xassələri qeyd edə bilərik:

1. 16 bit və ya 2baytla kodlaşdırıla bilən simvolların sayı 65536 olduğundan Unicode standartında maksimum 65536 ədəd simvol kodlaşdırmaq olar.

2. UNICODE standartının çatışmayan cəhəti yaddaşda çox yer tutmasıdır. Unicode standartın üstün cəhəti isə bütün əlifba hərflərinin kodlaşdırmasının mümkünlüyüdür. Belə ki, ASCII kodlaşdırma sistemində “Ə” əvəzinə “Ä” yazdılar. 2001-ci ildən Azərbaycan əlifbası üçün simvol kodlaşdırmaları və klaviatura

düzümü müəyyən edildi. Unicode standartının “Ə”, “ə” hərfi üçün də yer tapıldı.

ASCII və UNICODE cədvəllərindən başqa digər kodlaşma sistemləri də mövcuddur. Bunlara misal olaraq Windows 1251, KOI-8, UTF və s. sistemləri göstərmək olar. Bu sistemlərdə də ASCII-də olduğu kimi 1 simvolun kodlaşdırılması yaddaşda 1 bayt yəni 8 bit yer tutur.

Məsələn, yuxarıdakı mısala uyğun olaraq onların UNICODE kodlaşdırma sistemində nə qədər yer tutduğuna baxaq. “Kitab” sözü yaddaşda 5 simvol yer tutur, çünki 5 hərfdən ibarətdir. Odurki UNICODE kodlaşdırma sistemində $5 \cdot 2 = 10$ bayt və ya $5 \cdot 16 \text{bit} = 80$ bit yer tutur. “Əsli və Kərəm” yaddaşda 13 simvol yer tutur. Kərəm-5 simvol, Əsli-4 simvol, və-2 simvol, 2 simvol ortada olan probel deməli cəmi 13 simvol var. Odur ki, UNICODE kodlaşdırma sistemində $13 \cdot 2 = 26$ bayt və ya $26 \cdot 8 = 208$ bit olur.

Beləliklə alırıq ki, ASCII kodlaşdırılma sistemində verilmiş diskret informasiyada neçə simvol olduğunu, bunlardan neçəsinin təkrarlanan, təkrarlanmayan, müxtəlif olduğunu bilmək üçün kodu 8-8 ayırmaq lazımdır. Çünki hər bir 8-lik, $8 \text{bit} = 1 \text{b}(\text{bayt})$ olan 1 simvolu xarakterizə edir. Lakin UNICODE kodlaşdırılma sistemində verilmiş diskret informasiyada neçə simvol olduğunu, bunlardan neçəsinin təkrarlanan, təkrarlanmayan, müxtəlif olduğunu bilmək üçün kodu 16-16 ayırmaq lazımdır. Çünki hər bir 16-lik 1 simvolu xarakterizə edir.

Misallar:

Misal 1.

01000010010000010100001010011011011010111100 ASCII kodlaşdırılmış simvolların sayını tapın?.

Həlli: ASCII kodlaşdırma sistemində bir simvol bir bayt olduğundan, misala uyğun kodlaşdırma 5 bayt olur.

Misal 2. 01001001010010001001011110011100 UNICODE kodlaşdırılmış simvolların sayını tapın?

Həlli: UNICODE kodlaşdırılma sistemində bir simvol iki bayt olduğundan, misala uyğun kodlaşdırma 2 simvol olur.

Misal 3.

01000001010000010100001101000011010010001001011111
00111011001111 ASCII kodlaşdırma sistemində eyni simvolların sayını tapın?

Həlli: Təkrarlanan kodlara nəzər salsaq alarıq ki, iki dəfə təkrarlanan kod var.

Misal 4. 100100111100101010010011 (ASCII) bu kodda neçə eyni simvol var?

Həlli: Bu kodda iki eyni simvol var.

Misal 5.

ASCII kodlaşdırma sistemində 010101000100111101010000 kodu ilə verilmiş sözü oxuyun.

Həlli: ASCII kodlaşdırma sistemində 0,1 rəqəmlərindən ibarət 8 sayda rəqəm yazılışı bir bayt olduğundan və 01010100 kodu T hərfini, 01001111 kodu O hərfini, 01010000 kodu P hərfini ifadə edir. Odur ki, axtarılan söz TOP olur.

Misal 6. KAR sözünü ASCII kodlaşdırma sistemində yazın.

Həlli: ASCII kodlaşdırma sistemində 0,1 rəqəmlərindən ibarət 8 sayda rəqəmlə yazılı bir bayt olduğundan və K hərfinin kodu 075=01001011; A hərfinin kodu 065=01000001; R hərfinin kodu 082=01010010 ifadə edilir. Odur ki, axtarılan KAR sözünün ASCII kodlaşdırma sistemində yazılışı

010010110100000101010010 olur.

Misal 7.

10000010101001101000011010010010100100010010111100
1110000011101 UNICODE kodlaşdırılmış simvolların sayını tapın?

Həlli: UNICODE kodlaşdırma sistemində simvolların sayı iki dəfə çox olduğu üçün kodu 16-16 ayırmaq lazımdır. Çünki hər bir 16-lıq 1 simvolu xarakterizə edir. Ona görə də verilmiş misalda UNICODE kodlaşdırılmış simvolların sayı 4 olur.

TAPŞIRIQLAR:

1. 0100000101000010010000010100001010011011011010111100 ASCII kodlaşdırılmış simvolların sayını tapınr?.
2. 0100000101000010010000010100001010011011011010111100 ASCII kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapınr?.
3. 11100011001000011100110110000011110000111010101010001111 ASCII kodlaşdırılmış simvolların sayını tapınr?.
4. 11100011001000011100110110000011110000111010101010001111 ASCII kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapınr?.
5. 11100001111000011100110011001100110011001100 ASCII kodlaşdırılmış simvolların sayını tapınr?.
6. 11100001111000011100110011001100110011001100 ASCII kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapınr?.
7. 11100001111000011100110011001101 ASCII kodlaşdırılmış simvolların sayını tapınr?.
8. 11100001111000011100110011001101 ASCII kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapınr?.
9. 0100000101010011010000110100100101001000100101110011100000111010100111001001000 ASCII kodlaşdırılmış simvolların sayını tapınr?.
10. 01000001010100110100001101001001010010001001011110011100000110101001110 ASCII kodlaşdırılmış simvolların sayını tapınr?.
11. 01000001010100110100001101001001010010001001011110011100000110101001110 ASCII kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapınr?.
12. 0101001101000011010010010100100010010111100111000001101010011100 ASCII kodlaşdırılmış simvolların sayını tapınr?.
13. 0101001101000011010010000100100010010111100111000001101010011100 ASCII kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapınr?.

14. 0100001101001000010010001001011110011100000110
1010011100 ASCII kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını
tapınr?.

15. 0101001101000011010010010100100010010111100111
0000011010 ASCII kodlaşdırılmış simvolların sayını tapınr?.

16. 0101001101000011010010010100100010010111100111
0000011010 ASCII kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını
tapınr?.

17. 0100100101001000100101111001110000011010 ASCII
kodlaşdırılmış simvolların sayını tapınr?.

18. 0101001101000011010010010100100010010111100111
00 ASCII kodlaşdırılmış simvolların sayını tapınr?.

19. 0101001101000011010010010100100010010111100111
00 ASCII kodlaşdırılmış simvolların sayını tapınr?.

20. 0100001101001001010010001001011110011100 ASCII
kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapınr?.

21. 01001001010010001001011110011100 ASCII
kodlaşdırılmış simvolların sayını tapınr?.

22. 01001001010010001001011110011100 ASCII
kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapınr?.

23. 010010001001011110011100 ASCII kodlaşdırılmış
müxtəlif simvolların sayını tapınr?.

24. 1001011110011100 ASCII kodlaşdırılmış simvolların
sayını tapınr?.

25. 1001011110011100 ASCII kodlaşdırılmış müxtəlif
simvolların sayını tapınr?.

26. 10011100 ASCII kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların
sayını tapınr?.

27. 0101001101000011010010010100100010010111 ASCII
kodlaşdırılmış simvolların sayını tapınr?.

28. 0101001101000011010010010100100010010111 ASCII
kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapınr?.

29. 10010011110010101001001101110010 (ASCII) bu
kodda neçə eyni simvol var?

30. 100101111010111011110111 ASCII kodlaşdırılmış simvolların sayını tapın?.

31. 10010011110010101001001110111001 (ASCII)bu kodda neçə eyni simvol var?

32. 0100000101000010010000010100001010011011011001 01 ASCII kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapın?.

33. 0100000101000010010000010100001010011011011001 01 ASCII kodlaşdırılmış simvolların sayını tapın?.

34. 0100000101000010010000010100001010011011011010 111100 UNICODE kodlaşdırılmış simvolların sayını tapın?.

35. 0100000101000010010000010100001010011011011010 111100 UNICODE kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapın?.

36. 1110001100100001110011011000001111000011101010 10 UNICODE kodlaşdırılmış simvolların sayını tapın?.

37. 1110001100100001|1100110110000011|1100001110101 010 UNICODE kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapın?.

38. 1110000111100001|1100110011001100| UNICODE kodlaşdırılmış simvolların sayını tapın?.

39. 1110000111100001|1100110011001100 UNICODE kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapın?.

40. 1110000111100001|1100110011001101 UNICODE kodlaşdırılmış simvolların sayını tapın?.

41. 1110000111100001|1100110011001101 UNICODE kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapın?.

42. 0100000101010011010000110100100101001000100101 1110011100000111010100111001001000 UNICODE kodlaşdırılmış simvolların sayını tapın?.

43. 0100000101010011010000110100100101001000100101 111100111000001101 UNICODE kodlaşdırılmış simvolların sayını tapın?.

44. 0100000101010011|0100001101001001|010010001001011|1100111000001101 UNICODE kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapın?.

45. 0101001101000011|0100100101001000|1001011110011100|0001101010011100 UNICODE kodlaşdırılmış simvolların sayını tapın?.

46. 0101001101000011010010000100100010010111100111000001101010011100 ASCII kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapın?.

47. 0100001101001000|0100100010010111|1001110000011010|10011100 11101100 UNICODE kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapın?.

48. 0101001101000011|0100100101001000|1001011110011100|UNICODE kodlaşdırılmış simvolların sayını tapın?.

49. 0101001101000011|0100100101001000|1001011110011100 UNICODE kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapın?.

50. 0100100101001000|1001011110011100| UNICODE kodlaşdırılmış simvolların sayını tapın?.

51. 0101001101000011|0100100101001000|1001011110011100 UNICODE kodlaşdırılmış simvolların sayını tapın?.

52. 0101001101000011|0100100101001000|1001011110011100 UNICODE kodlaşdırılmış simvolların sayını tapın?.

53. 0100001101001001|0100100010010111| UNICODE kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapın?.

54. 0100100101001000|1001011110011100 UNICODE kodlaşdırılmış simvolların sayını tapın?.

55. 0100100101001000|1001011110011100 UNICODE kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapın?.

56. 0100100010010111 ASCII kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapın?.

57. 1001011110011100 ASCII kodlaşdırılmış simvolların sayını tapın?.

58. 1001011110011100 ASCII kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapın?.

59. 0101001101000011|0101001101000011|1001011111100 110 UNICODE kodlaşdırılmış simvolların sayını tapın?.

60. 0101001101000011|0101001101000011|1001011111100 110 UNICODE kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapın?.

61. 100100111100101010010011 UNICODE bu kodda neçə eyni simvol var?.

62. 1001011110101110 UNICODE kodlaşdırılmış mwxt'lif simvolların sayını tapın?.

63. 0100000101000010|0100000101000010|1001101101100 101 UNICODE kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapın?.

64. 0100000101000010|0100000101000010|1001101101100 101 ASCII kodlaşdırılmış simvolların sayını tapın?.

65. At sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

66. İt sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

67. Ad sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

68. Ot sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

69. Od sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

70. Ata sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

71. Ana sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

72. Pis sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

73. Kod sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

74. Yox sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

75. Isti sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

76. morj sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

77. Risk sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

78. Alma sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

79. Alla sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

80. Kitab sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

81. Tarix sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

82. Kimya sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

83. Armud sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

84. Tofiq sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

85. “Riyaziyyat” sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

86. “informatika” sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

87. “kafedra” sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

88. “Fakultet” sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

89. “Prorektor” sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

90. “Fakultet “kafedra”larla olur” sözünü ASCII kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

106. Ana sözünü ikilik UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

107. Pis sözünü ikilik UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

108. Kod sözünü ikilik UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

109. Yox sözünü ikilik UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

110. Isti sözünü onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

111. morj sözünü onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

112. Risk sözünü onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

113. Alma sözünü onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

114. Alla sözünü onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

115. Kitab sözünü onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

116. Tarix sözünü onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

117. Kimya sözünü onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

118. Armud sözünü onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

119. Tofiq sözünü onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

120. “Riyaziyyat” sözünü onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

121. “informatika” sözünü onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

122. “kafedra” sözünü onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

123. “Fakultet” sözünü onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

124. “Prorektor” sözünü onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

125. “Fakultet “kafedra”larla olur” sözünü onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

126. “Universitetin ”Fakulteti” olur” sözünü onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

127. “ayaqda beş “barmaq” olur” sözünü onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

128. “kamil “5” aldı” sözünü onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

129. ““oxumaq”, “oxumaq” yenə də “oxumaq”” sözünü onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazın.

130. 0000000010100010000000001101111000000001101100 onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazılmış sözü oxuyun.

131. 0000000010000010000000001111001000000001000010000000001110001 onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazılmış sözü oxuyun.

132. 00000000100101100000000011010010000000011110100 onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazılmış sözü oxuyun.

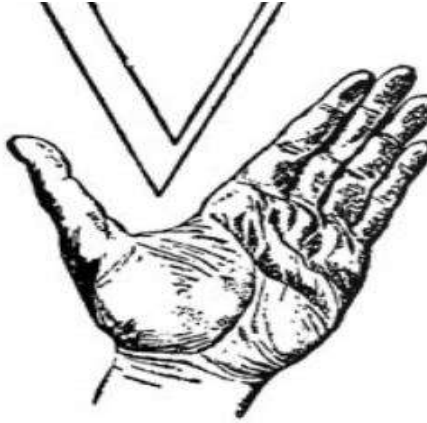
133. 0000000010101000000000001101111000000001101100000000001101100000000001101100 onaltılıq UNICODE kodlaşdırılmış simvollarının köməyi ilə yazılmış sözü oxuyun .

134. 120B, 384B ASCII –də neçə simvoldur.?

135. 220b və 540b UNICODE-də neçə simvoldur?

4. SAY SİSTEMLƏRİ.

Rum rəqəmlərinin yaranması haqda. İlk vaxtlar romalılar da bir çox xalqlar kimi əşyaları barmaqla sayırdılar. Əslində, bu gün istifadə etdiyimiz Roma rəqəmlərinin yazılışı da elə bununla bağlıdır. Bir barmaq (I) 1 rəqəmini, iki barmaq (II) 2, üç barmaq (III) 3 rəqəmini ifadə edirdi. Əli tam açıb yuxarı qaldırmaqla (V) romalılar beş rəqəmini bildirirdilər.



10 rəqəmini isə romalılar əllərini yuxarı qaldırmaq və aşağı salmaqla göstərirdilər(X). Yüz ədədini "centum"(yüz) sözünün baş hərfi ilə (C), min ədədini isə "mille" (min) sözünün baş hərfi ilə (M) kimi göstərirdilər. Əlli ədədini göstərmək üçün C(yüz) işarəsinin yarısından istifadə edirlər. Sonralar bu işarələr müvafiq olaraq, "L" və "D" formasını aldı. Beləliklə, ədədləri yazı ilə göstərmək üçün bu say sistemində yeddi rəqəm qəbul edildi: I,V,X,L,C,D,M. Qalan ədədləri göstərmək üçün isə bu rəqəmlərin birləşməsindən və ya təkrarından istifadə edilirdi. Beləliklə,

- I-bir (bir barmaq)

- V-beş (açıq əl)
- X-on (iki əl)
- L- əlli
- C-yüz
- D-beş yüz
- M-min

Misallar.

1) CXXVIII=100+10+10+5+1+1+1=128;

2) XCIX=10+100-1+10=99;

3) MDCLXVI=1000+500+100+50+ +10+5+1=1666

Romalılara qədər isə insanlar rəqəmləri ifadə etmək üçün xətlərdən istifadə edirdilər (məsələn, Babilillər). Onlar bu xətlərlə 1,10,100 rəqəmlərini ifadə edir, qalan ədədləri isə onların birləşməsi vasitəsilə göstərirdilər.

Qədim Misirdə isə rəqəmləri ifadə etmək üçün müxtəlif işarələri və ya simvolları bir-birinin yanına qoyurdular. Rəqəmləri ifadə etmək üçün cəmi 7 işarədən və ya simvoldan istifadə olunur və rəqəmlər bir qayda olaraq sağdan sola yazılırdı.

Müasir rəqəmlərin tarixi isə daha çox Hind rəqəmləri ilə bağlıdır. Təqribən eradan əvvəl V əsrdə meydana gələn bu rəqəmləri sonradan VIII-IX əsrlərdə Ərəbistana, XI-XIII əsrlərdə isə Avropaya keçmişdir. Bu gün tanıdığımız rəqəmlər isə təqribən XVI əsrdən məlumdur və mövqeli say sistemidir.

Mövqeli say sistemi dedikdə sistem bizim eradan əvvəl təxminən 40 əsr əvvəl qədim Babilistanda mövqeyə görə nömrələmə əsasında yaranmışdır. Yəni eyni bir rəqəmin tutduğu yerdən asılı olaraq həmin rəqəm müxtəlif ədədləri ifadə edir. Onluq say sistemində nömrələmə mövqeyə görə aparılır. Məsələn 32 ədədində 3 rəqəmi otuzu, yəni 3×10 -nu ifadə etdiyi halda, 325 ədədində həmin rəqəm 3yüzü, yəni $3 \times 10 \times 10$ -u ifadə edir. Onluq say sistemində 10 ədədinin oynadığı rolu Babilistanda mövqeyə görə nömrələmədə 60 ədədi oynayırdı, ona görə də bu nömrələməni 60-lıq nömrələmə adlandırırdılar. Altmışlıq

nömrələmə müasir dövrdə vaxtın hesablanması üçün istifadə olunur. Məsələn: 60 saat, 60 dəqiqə və s.

Mövqeyə görə say sisteminin təkmilləşdirilmiş sonrakı inkişafı hindlilərə məxsusdur. Bu sistem onlarda təxminən 150 il əvvəl meydana gəlmişdir. Buradan birinci dəfə ərəblər istifadə etmiş və onlardan da Avropaya keçmişdir. Mövqeli say sistemləri hindlilər tərəfindən təkmilləşdirilmişdir. Bu sistem onlarda şah Aşokinin hökmranlığı dövründə (b.e.ə. 272-231) istifadə edilən qədim yazı sistemi ilə əlaqədar olaraq meydana gəlmişdir. Bundan sonralar ərəblər istifadə etmiş və onlardan da Avropaya keçmişdir. Avropada böyük tarixi səhvə yol verilmiş və hindlilərin mövqeli say sisteminə işlətdiyi rəqəmlər "ərəb rəqəmləri" adı altında işlədilmişdir. Əslində isə "Hind rəqəmləri" olmalıdır. Mövqeli say sistemi bizim ölkədə XVII əsrdən işlənməyə başlanmışdır. Ona kimi ən çox Roma rəqəmlərindən istifadə olunmuşdur.

Hind pozision sisteminə (latınca positio- mövqe, yer, vəziyyət deməkdir) hər bir natural ədəd on rəqəmin(0,1,2,3,4,5,6,7,8,9) vastəsilə ifadə edildiyi halda, Babilistan sisteminə 60 rəqəmin vasitəsilə edilir. Bu cəhətdən də onluq say sistemi ondan üstün hesab edilir. Con Vallis(1616-1703) "Universal arifmetika" kitabında birinci dəfə müxtəlif əsaslı say sistemlərini araşdırmış və ədədlərin

çlük,dördlük və s.mövqeli sistemlərdə göstərilməsinə baxmışdır. O da bu prosesdə onluq mövqelisay sisteminin üstünlüyünü əsaslandırmışdır. Bunun kimi ikilik say sistemi də maraqlı idi. Onun elementləri və yazılı göstərilməsi ilə bir çox riyaziyyatçılar o cümlədən fransız alimi B.Paskal(1623-1662) alman riyaziyyatçısı Q.F.Leybnis və İsveçrə riyaziyyatçısı İohan Bernulli (1667-1748) məğul olmuşlar.

Mövqesiz say sistemlərində isə rəqəmin qiyməti onun mövqeyindən (durduğu yerdən) asılı deyil. Burada ədədi təşkil edən rəqəmlərin qiymətləri onların tutduğu yerdən (mövqedən) asılı olmur və hesab əməlləri mürəkkəb qaydalarla aparılır. Bu say sistemlərinə 2500 min il bundan əvvəl Qədim Romada istifadə

olunan Rum say sistemini misal göstərmək olar. Doğrudan da, ükirəqəmli XX (iyirmi) ədədinin yazılışında X rəqəmi durduğu yerden asılı olmadan həmişə on ədədini göstərir. **Mövqesiz say sistemi əlverişli hesab olunmur:**

- Böyük ədədləri yazmaq üçün daha çox simvol tələb edilir.
- Kəsr və mənfi ədədləri təsvir etmək olmur.
- Hesab əməllərini yerinə yetirmək çətinlik törədir, ona görə ki lazım olan alqoritm mövcud deyil.

Lakin onluq say sistemində verilmiş 555 ədədinə soldan birinci 5 rəqəmi yüzliklərin sayını, ikinci 5 rəqəmi onluqların sayını, sağdakı 5 rəqəmi isə təkliklərin sayını göstərir və təbiidir ki, ədədin oxunuşunda bu da özünü biruzə verir. Mövqeli say sistemindən mövqesiz say sisteminə və əksinə keçmək mümkündür.

Odur ki, 555 ədədini aşağıdakı kimi yazmaq olar: $555=5\cdot 10^2+5\cdot 10^1+5\cdot 10^0$. 10 ədədinə nəzərən çoxhədli şəkildə verilmiş bu yazılışdan aydındır ki, bərabərliyin sağ tərəfindəki ayrılışın əmsalları verilən ədədin rəqəmləridir. Deməli, istənilən $A=b_n b_{n-1} \dots b_1 b_0, b_1 b_2 \dots b_m \dots$ onluq say sistemində verilmiş ədədi 10-un qüvvətləri şəkildə ayrılışını yazmaq olar:

$A=b_n \cdot 10^n + b_{n-1} \cdot 10^{n-1} + \dots + b_1 \cdot 10^1 + b_0 \cdot 10^0 + \dots + b_{-m} \cdot 10^{-m}$ burada, b_i ($i=0,1,2,\dots,n, -1, -2,\dots,-m$) əmsalı verilən A ədədinin rəqəmlərindən b_i -ni göstərir. Ayrılışından görünür ki, vergüldən sonrakı hissə 10 ədədinin mənfi qüvvətləri ilə göstərilir. Aydındır ki, mövqeli say sistemləri üçün “Say sisteminin əsası” anlayışı xarakterikdir ki, bu sistemin bazisinə daxil olan ədədlərin sayını göstərir, misal üçün: 2–lik sistemdə $\{0,1\}$; 8–lik sistemdə $\{0,1,2,3,4,5,6,7\}$; 16–lıq sistemdə $\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A(10),B(11),C(12),D(13),E(14),F(15)\}$. Odur ki, onluq say sistemində on 0,1, 2,3,4,5,6,7,8,9 rəqəmləri olduğundan bu sistemin əsası 10-dur. Həmin rəqəmlərə onluq say sisteminin bazis rəqəmləri deyilir. Onluq say sistemi çox geniş yayılmış sistemdir. Ümumi şəkildə q sayda 0,1,2,...,q-1 ədədini sistemin bazisi kimi götürərək, istənilən

$B = b_n b_{n-1} \dots b_0, b_{-1} b_{-2} \dots$ ədədinin q say sistemində, q -nin qüvvətləri şəklində ayrılışını vermək olar:

$B = b_n \cdot q^n + b_{n-1} \cdot q^{n-1} + \dots + b_0 \cdot q^0 + b_{-1} \cdot q^{-1} + b_{-2} \cdot q^{-2} + \dots$, burada b_i əmsalları əsası q olan sistemdə verilmiş B ədədinin rəqəmləridir. Məsələn, yuxarıda göstərilən qaydaya görə əsası $q=8$ olan say sistemində verilmiş $514,7_8$ ədədini belə yazmaq olar: $514,7_8 = 5 \cdot 8^2 + 1 \cdot 8^1 + 4 \cdot 8^0 + 7 \cdot 8^{-1} = 332,875_{10}$

Bu yazılışda aşağı indeksdəki ədəd say sisteminin əsasını göstərir. Yazılışdan aydındır ki, ayrılışda göstərilən əməlləri onluq say sistemində icra etsək, onda $332,875_{10}$ ədədi alınır. Eyni zamanda həmin ayrılışdakı əmsallar ardıcılığı isə verilən ədədin rəqəmləridir. İkilik say sisteminin bazis rəqəmlərinin sayı ikidir: 0 və 1 rəqəmləri. Məsələn, onluq say sistemində verilmiş $43,4$ ədədinin 2-lik say sistemində ayrılışı belə olur:

$$43,5_{10} = 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^{-1} = 101011,1_2$$

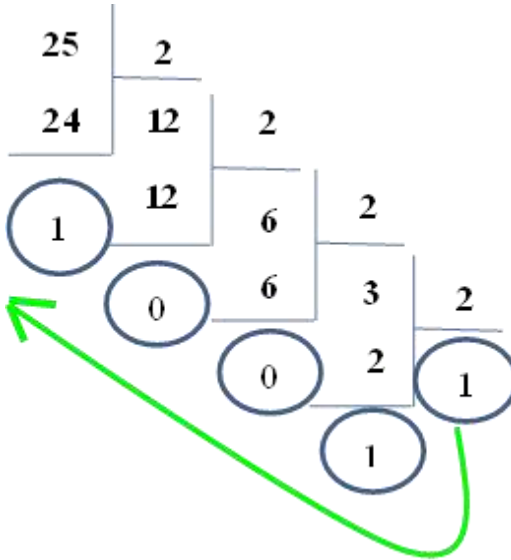
Bu ayrılışda əmsallar yalnız 0 və 1 rəqəmlərindən ibarətdir. Onluq say sistemində olduğu kimi bu ayrılışdakı bütün əmsalları yerləşmə ardıcılığı ilə yazsaq (düzsək) ikilik say sistemində ədəd alarıq: $101011,1_2$. Bu qaydadan istifadə etməklə onluq say sistemini bazis rəqəmlərinin ikilik say sistemində yazılışını vermək olar:

$0=0_2; 1=1_2; 2=10_2; 3=11_2; 4=100_2; 5=101_2; 6=110_2; 7=111_2;$
 $8=1000_2; 9=1001_2$. Əgər $q=16$ götürsək onaltılıq say sistemini almış olarıq. Bu sistem kompüter texnikasında geniş tətbiq olunur. Onaltılıq say sistemində bazis rəqəmlərinin sayı 16-dır. Bunlar 0-dan 15-ə qədər olan tam ədədlərdir. Burada axırıncı altı rəqəm əvəzinə uyğun olaraq A,B,C,D, E,F hərfləri işlədilir. Deməli, onaltılıq say sistemində istənilən ədəd 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C, D,E,F simvolları vastəsilə yazılır. Məsələn, $2BE_{16}$ yazılışı belə başa düşülür: $2BE_{16} = 2 \cdot 16^2 + 11 \cdot 16^1 + 14 \cdot 16^0 = 702_{10}$. Qeyd edək ki, onaltılıq sistemdə hesab əməliyyatları onluq say sistemində olduğu kimi aparılır. Ancaq yuxarıda göstəriləyi kimi, bu zaman hər sistemin öz toplama və vurma cədvəlindən istifadə edilir.

Bir say sistemindən digərinə keçid.

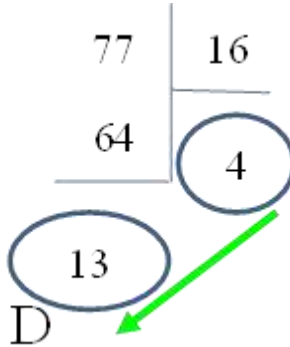
Onluq say sistemində verilmiş hər hansı ədədi əsası q olan say sisteminə çevirmək üçün həmin ədəd q -yə (keçmək istəyimiz sistemin əsasına) bölünür və qalıq qeyd edilir. Əgər qismətdə q -dən böyük ədəd alınarsa, ondan bu zaman alınmış qismət q -yə bölünür və yenə qalıqda alınan qiymət qeyd olunur. Bu proses qismətdə q -dən kiçik rəqəm alınana qədər, hər dəfə qalıqlar qeyd olunmaqla davam etdirilir. Nəhayət, qismətdən başlayaraq axırdan əvvələ doğru bütün qeyd olunmuş qalıqların ardıcıl yazılmışı q sistemində axtarılan ədədi verir.

Nümunə 1: 25 ədədi onluq say sistemindədir, ikilik say sisteminə çevirmək lazımdır. Əvvəlcə 25-i 2-yə bölürük. Cavab 12 qalıq isə 1 olur. Qalığı dairəyə alırıq, aldığımız cavabı yəni 12-ni təkrar yenə 2-yə bölürük və s. Prosesi bu qayda ilə davam etdiririk.



Əməliyyat sona qədər davam etdirilir və qismətdən başlayaraq qalıqları sağdan sola ardıcıl şəkildə düzürük; $25_{10} = 11001_2$ olur.

Nümunə 2: Onluq say sistemində verilmiş 77 ədədin 16-lıq say sistemində çevirmək lazımdır.



Qaydada qeyd edildiyi kimi 77-ni 16-ya bölürük. Cavab 4 qalıq isə 13(D) olur; odur ki, $77_{10} = 4D_{16}$ olur.

Nümunə 3: $11001_2 = ?_{10}$

$$\begin{array}{ccccccc}
 & 4 & 3 & 2 & 1 & 0 & \\
 & \color{red}{1} & \color{red}{1} & \color{red}{0} & \color{red}{0} & \color{red}{1} & \color{red}{1} \\
 \color{blue}{1} & \color{blue}{1} & \color{blue}{0} & \color{blue}{0} & \color{blue}{1} & \color{blue}{1} & \\
 \end{array}$$

$$11001_2 = 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 16 + 8 + 0 + 0 + 1 = 25_{10}$$

Misal 1. Onluq say sistemində verilmiş 395 ədədini səkkizlik say sistemində çevirək.

$$\begin{array}{r|l}
 395 & 8 \\
 \hline
 3 & 49 & 8 \\
 & 1 & 6
 \end{array}$$

Deməli, $395_{10}=613_8$; Bu əməliyyatda daha əlverişli sxem belədir (səkkizə bölmə şifahi aparılır):

Misal 2. 3930_{10} ədədini onaltılıq say sistemində çevirək:

$$\begin{array}{r|l} 3930 & 16 \\ \hline 10 & 245 \quad 16 \\ \hline & 5 \quad 15 \end{array}$$

$$3930_{10} = F5A_{16}$$

Misal 3. 203_{10} ədədini 16-lıq say sistemində təsvir edək:

$$\begin{array}{r|l} 203 & 16 \\ \hline 11 & 12 \\ \hline (B) & (C) \end{array}$$

$$203_{10} = CB_{16} \text{ alırıq.}$$

Misal 4. 41_{10} ədədini ikilik say sistemində çevirək:

Əvvəlcə, 41_{10} ədədini 2-lik say sistemində yazaq:

$$\begin{array}{r} 41 \\ \hline - \\ 40 \\ \hline 1 \\ \hline 20 \\ \hline - \\ 20 \\ \hline 0 \\ \hline 10 \\ \hline - \\ 10 \\ \hline 0 \\ \hline 5 \\ \hline - \\ 5 \\ \hline 0 \\ \hline 2 \\ \hline - \\ 2 \\ \hline 0 \\ \hline 4 \\ \hline - \\ 4 \\ \hline 0 \\ \hline 2 \\ \hline - \\ 2 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \\ \hline 2 \\ \hline - \\ 2 \\ \hline 0 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$41_{10} = 101001_2;$$

İndi isə 0,4 ədədini 2-lik say sistemində yazaq:

$$\begin{array}{r|l}
 0, & 4 \\
 & * \\
 & 2 \\
 0 & 8 \\
 \hline
 & * \\
 & 2 \\
 1 & 6 \\
 \hline
 & * \\
 & 2 \\
 1 & 2 \\
 \hline
 & \\
 \hline
 \end{array}$$

Deməli, $41,4_{10} = 101001,011_2$ olar.

Onluq kəsr əsası q olan say sistemində çevirmək üçün kəsr hissəni q -yə vururuq, alınan hasilin tam hissəsi verilmiş kəsrin q say sistemində yazılışının birinci rəqəmidir. Hasilin kəsr hissəsini yenidən q -yə vururuq, bu zaman alınmış hasilin tam hissəsi kəsrin q say sistemində yazılışının ikinci rəqəmi olur və s. Bu proses tam hasil (yəni, sağ tərəfdə sıfır) və ya tələb olunan sayda rəqəmlər alınana qədər davam etdirilir.

Misal 5. 245 və 41 ədədlərini 2-lik say sistemində yazın, toplayın və çıxın.

245 və 41 ədədlərini ardıcıl olaraq 2-yə bölürük, qisməti yenidən 2-yə bölürük və s. proses qalıqda 2-dən kiçik ədəd alınana qədər davam etdirilir.

$245:2=122(\text{qalıq}1)$; $122:2=61(\text{qalıq}0)$; $61:2=30(\text{qalıq}1)$; $30:2=15(\text{qalıq}0)$; $15:2=7(\text{qalıq}1)$; $7:2=3(\text{ qalıq}1)$; $3:2=1(\text{qalıq}1)$ proses dayandırılır və sonda qismətdən başlayaraq sondan əvvələ qalıqlar yazılır: $245_{10} = 11110101_2$.

76543210

Yoxlama: $11110101_2 = 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 2^0 = 245$

$41:2=20$ (qalıq1); $20:2=10$ (qalıq0); $10:2=5$ (qalıq0);
 $5:2=2$ (qalıq1); $2:2=1$ (qalıq0); odur ki, $41_{10}=101001_2$. Yoxlama
 $101001_2 = 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 2^0 = 41$.

Onluq say sistemində çoxrəqəmli ədədlərin toplama qaydası kimi aparırıq ($1+1=10$, 0 yazırıq 1 yadda; $0+0=0$ cəm olur 1 yadda olduğu üçün $0+1=1$ olur və s.):

$$\begin{array}{r} 11110101_2 \\ + \underline{101001_2} \\ 100011110_2 \end{array}$$

Çıxma əməlini aparaq(10-luq say sistemində olduğu kimi çıxma aparırıq, nəzərə saxlayırıq ki ikilik say sistemində onluq 10 kimi göstəririk):

$$\begin{array}{r} 11110101_2 \\ - \underline{101001_2} \\ 11001100_2 \end{array}$$

Misal 6. 27 və 9 ədədlərinin 2-lik say sistemində hasilini tapın.

2-lik say sistemə çevirsək alarıq: $27_{10} = 11011_2$; $9_{10} = 1001_2$; Vurma əməlin 10-luq say sistemində olduğu kimi aparırıq, nəzərdə saxlayırıq ki, ikilik say sistemində onluq olaraq 10 götürürük:

$$\begin{array}{r} 11011_2 \\ \times \underline{1001_2} \\ 11011 \\ 00000 \\ 00000 \\ 11011 \\ \hline 11110011 \end{array}$$

Misal 7. 27 və 9 ədədlərinin 2-lik say sistemində qismətini tapın.

Misal2-dən istifadə etsək, $27_{10} = 11011_2$; $9_{10} = 1001_2$ olduğunu alırıq:

$$\begin{array}{r|l} 11011 & 1001 \\ -1001 & 11 \\ \hline 1001 & \\ -1001 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

TAPŞIRIQLAR:

1. Say sistemlərinə aid misallar.

1) $1814_{10} \rightarrow X_8$; $3255_{10} \rightarrow X_9$; $2548_{10} \rightarrow X_7$; $1329_{10} \rightarrow X_6$;
 $1234_{10} \rightarrow X_5$; $2100_{10} \rightarrow X_4$.

2) $121_{10} \rightarrow X_2$; $255_{10} \rightarrow X_3$; $258_{10} \rightarrow X_4$; $132_{10} \rightarrow X_2$;
 $1234_{10} \rightarrow X_{16}$; $2106_{10} \rightarrow X_4$.

3) $25_{10} \rightarrow X_2$; $325_{10} \rightarrow X_2$; $548_{10} \rightarrow X_3$; $132_{10} \rightarrow X_4$;
 $124_{10} \rightarrow X_2$; $2109_{10} \rightarrow X_4$.

4) $23_{10} \rightarrow X_2$; $4255_{10} \rightarrow X_{16}$; $6548_{10} \rightarrow X_{16}$; $6329_{10} \rightarrow X_{16}$;
 $5234_{10} \rightarrow X_{16}$; $2198_{10} \rightarrow X_{16}$.

5) $110_{10} \rightarrow X_{16}$; $1255_{10} \rightarrow X_9$; $5548_{10} \rightarrow X_7$; $7329_{10} \rightarrow X_6$;
 $2234_{10} \rightarrow X_5$; $116_{10} \rightarrow X_4$.

6) $10101101_2 \rightarrow X_{10}$; $111011010_2 \rightarrow X_{10}$; $10111101_2 \rightarrow X_{10}$;
 $101011111_2 \rightarrow X_{10}$

7) $127_8 \rightarrow X_{10}$; $227_8 \rightarrow X_{10}$; $166_8 \rightarrow X_{10}$; $337_8 \rightarrow X_{10}$; 427_8
 $\rightarrow X_{10}$; $527_8 \rightarrow X_{10}$

8) $1AC_{16} \rightarrow X_{10}$; $3BC_{16} \rightarrow X_{10}$; $2AF_{16} \rightarrow X_{10}$; $4CE_{16} \rightarrow X_{10}$;
 $3DAC_{16} \rightarrow X_{10}$;

9) $B2E_{16} \rightarrow X_{10}$; $BAE_{16} \rightarrow X_{10}$; $BCE_{16} \rightarrow X_{10}$; $B5E_{16} \rightarrow$
 X_{10} ; $DB0E_{16} \rightarrow X_{10}$;

10) $A1_{16} \rightarrow X_{10}$; $BCE_{16} \rightarrow X_{10}$; $FBE_{16} \rightarrow X_{10}$; $DB2E_{16} \rightarrow$
 X_{10} ; $FB3E_{16} \rightarrow X_{10}$;

2. 24_{10} ; 42_{10} və 119_{10} ədədlərini 16-lıq say sistemində yazın
və toplayın.

3. 54_8 , $D5_{16}$ və 10111_2 ədədlərini müqayisə edin.

4. 328_{10} və 101_2 ədədlərini 2-lik say sistemində yazın və toplayın.
5. Ədədləri müqayisə edin: 101_2 , $B9_{16}$, 153_8
6. 242_{10} ; 114_{10} və 56_{10} ədədlərini 8-lik say sistemində yazın.
7. 54_8 , $C5_{16}$ və 10111_2 ədədlərini müqayisə edin.
8. 62_{10} və 130_{10} ədədlərini 8-lik say sistemində yazın və cəmini tapın.
9. $1AC_{16}$; 225_8 və 10101011_2 ədədlərini 10-luq say sistemində çevirin.
10. AC_{16} , $B2E_{16}$, $1AC_{16}$ və $4D_{16}$ ədədlərini 10-luq say sistemində çevirin.
11. 316_8 , 87_{10} və 117_8 ədədlərini 16-lıq say sistemində çevirin.
12. AC_{16} və 223_8 ədədlərini 10-luq say sistemində çevirin..
13. 45_{10} və 145_{10} ədədlərini 2-lik say sistemində çevirin və toplayın.
14. 101101001_2 , $5B_{16}$ və 226_8 ədədlərini müqayisə edin.
15. BD_{16} , 11111001_2 , 453_8 , 189_{10} ədədlərini artan sıra ilə düzün.
16. 131_{10} və 55_{10} ədədlərini 2-lik say sistemində toplayın
17. 131_{10} və 55_{10} ədədlərini 2-lik say sistemində fərqi tapın.
18. 43_{10} və 180_{10} ədədlərinin 2-lik say sistemində hasilini tapın.
19. $D3E_{16}$, 10110101_2 , 223_8 , 290_{10} ədədlərini müqayisə edin.
20. 12_{10} , 10101_2 və 56_8 ədədlərini müqayisə edin..
21. 101011_2 və $8B_{16}$ ədədlərini 10-luq say sistemində çevirin və əks çevirmə ilə nəticələri yoxlayın.
22. AE_{16} , 111011_2 və 27_8 ədədlərini 10-luq say sistemində çevirin.
23. $10+10=100$ bərabərliyi hansı say sistemində doğrudur? (2-lik)

24. 165_{10} və 67_8 ədədlərini ikilik say sistemə çevirin və fərqini tapın.
25. $A1_{16}$; 111001_2 və 36_8 ədədlərini 10-luq say sistemə çevirin..
26. 45_{10} və 97_{10} ədədlərini 3-lük say sistemində yazın və cəmini tapın.
27. BC_{16} və 11101_2 ədədlərini 3-lük say sistemə keçərin.
28. 97_{10} və 61_8 Ədədləri dördlük say sistemə çevirin və fərqini tapın.
29. 110_{10} ədədini həm ikilik, həm səkkizlik və həm də onaltılıq say sistemlərinə çevirin.
30. $2BC_{16}$ və 134_8 ədədlərini 3-lük say sistemə çevirin və fərqini tapın.
31. AF_{16} ; 111101_2 və 16_8 ədədlərini 4-lük say sistemə keçərin.
32. 29_{10} və 48_{10} ədədlərini 2-lik say sistemə keçərin, toplayın və hasilini tapın
33. $2C_{16}$, 53_{10} və 67_8 ədədlərini müqayisə edin
34. 250_{10} və 67_{10} ədədlərini ikilik say sistemə çevirin və fərqini tapın.
35. 1011102_2 və 101011_2 ədədlərini 10-luq say sistemə çevirin və əks çevirmə ilə doğruluğunu yoxlayın.
36. 125_{10} və 229_{10} ədədlərini 16-lıq say sistemə çevirin və əks çevirmə ilə doğruluğunu yoxlayın.
37. 479_{10} və 623_{10} ədədlərini 16-lıq say sistemə çevirin və əks çevirmə ilə doğruluğunu yoxlayın.
38. 265_8 və 67_{10} ədədlərini 2-lik say sistemə çevirin və fərqini tapın..
39. 250_8 və 348_{10} ədədlərini 2-lik say sistemə çevirin və cəmini tapın..
40. 97_{10} və 61_8 ədədlərini beşlik say sistemə çevirin və fərqini tapın..
41. 607_8 və 302_4 ədədlərini 6-lıq say sistemə çevirin və fərqini tapın.

42. BC_{16} ; 11101_2 və 301_8 ədədlərini 3-lük say sistemində keçirin..
43. BC_{16} , $B4E_{16}$, $2CD_{16}$ və $3D_{16}$ ədədlərini 10-luq say sistemində çevirin.
44. EF_{16} ; 110101_2 və 206 ədədlərini 5-lik say sistemində keçirin..
45. 81_{10} ; 92_{10} və 114_5 ədədlərini 16-lıq say sistemində yazın.
46. $10\text{ MB}+26\text{ KB}$ $32\text{ Bit}+32\text{ B}$ $24\text{ bit}=?\text{ B}$
47. 251 ; 71 və 198 ədədlərini 2-lik say sistemində yazın.
48. 475_{10} ; 90_{10} və 31_{10} ədədlərini 2-lik say sistemində yazın və cəmini tapın..
49. Ədədləri müqayisə edin: 10110100_2 , $9B_{16}$, 106_8
50. Ədədləri artan sırada düzün. 366_8 , 1011111_2 , $2F_{16}$, 505_{10}
51. 8_{10} və 105_8 ədədlərinin 2-lik say sistemində hasilini tapın.
52. 19_{10} və 48_{10} ədədlərinin 2-lik say sistemində hasilini tapın.
53. Ədədləri müqayisə edin: 101111_2 , $6C_{16}$, 410_8
54. 10-luq say sistemində verilmiş 813 ; 200 və 233 ədədlərini 8-lik say sistemində yazın.
55. Ədədləri müqayisə edin: 111001_2 , $5C_{16}$, 27_8
56. 250_{10} və 67_8 ədədlərini 2-lik say sistemində çevirin və fərqi tapın.
57. 568_{10} və 429_{10} ədədlərini 7-lik say sistemində çevirin və fərqi tapın.
58. Ədədləri artan sırada düzün. 100_{10} , 110000_2 , $B6_{16}$, 14_8 .
59. Ədədləri müqayisə edin: 1101111_2 ; 1011101_2 və 1011101_2
60. Ədədləri 16-lıq say sistemlərinə keçirin və əks çevirmə ilə nəticələri yoxlayın.
- a) 125_{10} ; b) 229_{10}
61. 250_{10} və 348_{10} ədədlərini 2-lik və 16-lıq say

sistemlərində yazın.

62. 211_{10} və 675_{10} ədədlərini 2-lik və 16-lıq say sistemlərində yazın.

63. 293_{10} və 624_{10} ədədlərini 8-lik və 16-lıq say sistemlərində yazın.

64. 165_8 və 67_8 ədədlərini 2-lik və 16-lıq say sistemlərində yazın.

65. 479_{10} və 623_8 ədədlərini 2-lik və 16-lıq say sistemlərində yazın.

66. 63_8 , $D5_{16}$ və 10111_2 ədədlərini müqayisə edin.

67. Ədədləri müqayisə edin: 10111_2 , $B9_{16}$, 153_8

68. 242 ; 114 və 56 ədədlərini 8-lik say sistemində yazın.

69. Ədədləri müqayisə edin: 111001_2 , $5C_{16}$, 27_8 .

70. 21010 və 2078 ədədlərini 2-lik say sistemində yazın və fərqi tapın..

71. Ədədləri 9-luq say sistemində yazın: 10111011 və $AB316$

72. Ədədləri 16-lıq say sistemlərinə keçirin və əks çevirmə ilə nəticələri yoxlayın a) 125_{10} ; b) 537_{10}

73. 165_{10} və 967_{10} ədədlərini 16-lıq say sistemində yazın və cəmini tapın.

74. 847_{10} və 473_8 ədədlərini 16-lıq say sistemində yazın və fərqi tapın.

75. 11010111_2 , $2AF_{16}$, 255_8 , 459_{10} ədədlərini artan sıra ilə düzün.

76. Ədədləri 8-lik say sistemində yazın: 11101011_2 və 721_{10} .

77. $D5_{16}$ və 10111_2 ədədlərini müqayisə edin.

78. 242_{10} ; 114_5 və 56_7 ədədlərini 8-lik say sistemində yazın və cəmini tapın.

79. 781_{10} və 914_{10} ədədlərini 16-lıq say sistemində yazın və cəmini tapın

80. 10-luq say sistemində verilmiş 813 və 233 ədədlərini 8-lik say sistemində yazın və fərqi tapın..

81. Ədədləri müqayisə edin: 10110100_2 , $9B_{16}$, 106_8
82. Ədədləri müqayisə edin: 11110111_2 , 216 və AB_{16}
83. 2006_{10} və 2000_{10} ədədlərini 8-lik say sistemində yazın və fərqi tapın..
84. FE_{16} , 55_8 , və 1702_{10} ədədlərini 8-lik say sistemində yazın
85. AB_{16} , 1120_3 və 1001_2 ədədlərini 7-lik say sistemində yazın və cəmini tapın.
86. AC_{16} , 1011_2 və 1020_3 ədədlərini 5-lik say sistemində yazın və cəmini tapın.
87. 1111_2 , 1011_2 ədədlərini 5-lik say sistemində yazın və hasilini tapın.
88. 756_8 və 1110101_2 ədədini 10-luq say sistemində göstərin.
89. 456_8 , ABC_{16} və 10011_2 ədədlərini 10-luq say sistemində göstərin.
90. $A16_{16}$, 1101_2 və $CF7_{16}$ ədədlərini 10-luq say sistemində göstərin.
91. 756_8 və 1110101_2 ədədlərini 10-luq say sistemində göstərin.
92. 11101_2 və 455_8 ədədlərini 10-luq say sistemində göstərin.
93. 100111_2 , $5AE_{16}$ ədədlərini 10-luq say sistemində göstərin.
94. $5D2_{16}$, $EF5_{16}$ ədədlərini 10-luq say sistemində göstərin.
95. AAD_{16} , 252_8 ədədini 6-lıq say sistemində göstərin.
96. AD_{16} , 552_8 ədədini 6-lıq say sistemində göstərin.
97. 16-lıq say sistemində olan A_9 ədədi ilə onluq say sistemində olan 38 ədədini toplayın və nəticəni 2-lik say sistemində yazın.
98. 245_{10} ədədlərini 8-lik say sistemində yazın.
99. 10011_2 , 207_8 ədədlərini 9-luq say sistemində göstərin.
100. 256_{10} və 127_{10} ədədlərini 2-lik say sistemində keçirin və toplayın.

101. 216_{10} və 207_{10} ədədlərini ikilik say sistemində keçirin və fərqi tapın..
102. DA_{16} , 101110_2 və 1020 ədədlərini 5-lik say sistemində göstərin.
103. 10111_2 , 403_8 və 1020 ədədlərini 5-lik say sistemində göstərin.
104. 10111_2 , 123_8 və 3501_{10} ədədlərini 5-lik say sistemində göstərin.
105. $1AF_{16}$, 414_8 və 2501_{10} ədədlərini 5-lik say sistemində göstərin.
106. 1100111_2 , 213_8 və 1503_8 ədədlərini 5-lik say sistemində göstərin.
107. AF_{16} , 111101_2 və 4504_6 ədədlərini 5-lik say sistemində göstərin və cəmini tapın..
108. 1001_2 və 402_5 ədədlərini 2-lik say sistemində çevirin və cəmini tapın..
109. 873_{10} və 929_{10} ədədlərini 16-lıq say sistemində yazın və cəmini tapın..
110. 524_8 , $1D5_{16}$ və 10111_2 ədədlərini müqayisə et.
111. 178_{10} və 109_{10} ədədlərini 2-lik say sistemində çevirin.
112. Ədədləri müqayisə edin: 110111_2 , $2B9_{16}$, 153_8
113. 542_6 və 156_{10} ədədlərini 8-lik say sistemində yaz.
114. 154_8 , $2C5_{16}$ və 10111_2 ədədlərini müqayisə et.
115. 141_5 , 801_{10} və 201_8 ədədlərini 2-lik say sistemində çevirin və cəmini tapın..
116. 457_{10} ; 625_7 ədədlərini 8-lik say sistemində yazın və cəmini tapın..
117. 815_{10} və 814_{10} ədədlərini 16-lıq say sistemində yazın və cəmini tapın..
118. 141_{10} və 99_8 ədədlərini 2-lik say sistemində yazın və fərqi tapın.
119. 75_8 ; 90_{10} ədədlərini 2-lik say sistemində toplayın.
120. Ədədləri müqayisə edin: 110111_2 , $B9_{16}$, 173_8
121. Ədədləri müqayisə edin: 10110100_2 , $9B_{16}$, 106_8

122. Ədədləri artan sıra ilə düzün: 366_8 , 1011111_2 , $2F_{16}$, 505_{10}
123. 205_6 və 105_6 ədədlərinin 2-lik say sistemində yazın və fərqi tapın.
124. 213_5 və 209_{10} ədədlərinin 2-lik say sistemində yazın və fərqi tapın.
125. Ədədləri müqayisə et: 101111_2 , $6C_{16}$, 410_8
126. 10-luq say sistemində verilmiş 813_{10} və 233_{10} ədədlərini 8-lik say sistemində yazın və hasilini tapın..
127. Ədədləri müqayisə edin: 111001_2 , $5C_{16}$, 27_8
128. 250_8 və 167_8 ədədlərini 2-lik say sistemində çevirin və fərqi tapın.
129. Ədədləri müqayisə edin: 111000_2 , 101111_2 və 111101_2 ;
130. Ədədləri müqayisə edin: 111000_2 , 101111_2 və 111101_2 ;
131. Ədədləri artan sıra ilə düzün. 123_{10} , 111000_2 , 425_6 və AAB_{16}
132. Ədədləri artan sıra ilə düzün. 109_{10} , 1100000_2 , $6A_{16}$, 141_8 .
133. 1011101_2 , 210_8 , $2AF_{16}$ və 343_7 ədədlərini azalan sıra ilə düzün.
134. 11010111_2 , $2AF_{16}$, 255_8 , 459_{10} ədədlərini artan sıra ilə düzün.
135. 165_{10} və 967_{10} ədədlərini 16-lıq say sistemində yazın və cəmini tapın..
136. 250_8 və 348_{10} ədədlərini 16-lıq say sistemində yazın və cəmini tapın..
137. 211_4 və 675_8 ədədlərini 16-lıq say sistemində yazın və cəmini tapın..
138. 793_{10} və 924_{10} ədədlərini 8-lik say sistemində yazın və cəmini tapın..
139. 165_{10} və 967_{10} ədədlərini 16-lıq say sistemində yazın və cəmini tapın..

140. 847_8 və 473_8 ədədlərini 16-lıq say sistemində yazın və fərqi tapın..

141. 205_{10} və 607_{10} ədədlərini 2-lik say sistemində yazın və cəmini tapın..

142. 24_{10} ; 42_8 və 119_{10} ədədlərini 16-lıq say sistemində yazın və cəmini tapın..

143. 22_3 ; 40_5 və 134_8 ədədlərini 8-lik say sistemində yazın və cəmini tapın..

144. 328_{10} və 101_2 ədədlərini 2-lik say sistemində hasilini tapın.

145. 242_{10} və 56_8 ədədlərinin 8-lik say sistemində hasilini tapın.

146. 211_{10} ; 52_8 və 122_{10} ədədlərini 2-lik say sistemində yazın və cəmini tapın..

147. 27_{10} və 130_{10} ədədlərini 8-lik say sistemində hasilini tapın.

148. 81_{10} ; 92_{10} və 114_6 ədədlərini 16-lıq say sistemində yazın və cəmini tapın..

149. 251_8 ; 71_8 və 198_{10} ədədlərini 2-lik say sistemində yazın və cəmini tapın..

150. 90_{10} və 31_8 ədədlərini 2-lik say sistemində yazın və hasilini tapın.

151. 208_{10} və 206_8 ədədlərini 2-lik say sistemində yazın və cəmini tapın..

152. Ədədləri müqayisə edin: 101_2 , 29_{16} , 153_8

153. 8 və 105 ədədlərinin 2-lik say sistemində toplayın.

154. Ədədləri müqayisə edin: 101001_2 , $29A_{16}$, 133_8

155. 109_{10} və 18_{10} ədədlərinin 2-lik say sistemində yazın və hasilini tapın.

156. Ədədləri müqayisə edin: 101111_2 , $6C_{16}$, 410_8

157. Ədədləri müqayisə edin: 11100111_2 , $5D_{16}$, 257_8

158. 610_{10} və 305_{10} ədədlərini 3-lük say sistemində yazın və qismətini tapın.

159.933₁₀ və 311₁₀ ədədlərini 3-lük say sistemində yazın və qismətini tapın..

160.603₁₀ və 905₁₀ ədədlərini 3-lük say sistemində yazın və cəmini tapın..

161.303₁₀ və 305₁₀ ədədlərini 5-lük say sistemində yazın və cəmini tapın..

162.3225 və 3014 ədədlərini 3-lük say sistemində yazın və hasilini tapın.

163. Onluq say sistemində verilmiş $X_{10} = 405$ rəqəmini ikilik, səkkizlik və on altılıq say sistemlərinə çevirin.

164. $FF_{16} = ?_2, ?_8, ?_{10}$

165. $AF_{16} = ?_2, ?_8, ?_{10}$

166. $ABF_{16} = ?_2, ?_8, ?_{10}$

167. AAB₁₆, CEE₁₆ ədədlərini 4-lük, 5-lik və 6-lıq say sistemində yazın.

168. BBA₁₆ və 201₁₀ ədədlərini 4-lük, 5-lik və 6-lıq say sistemində yazın

169. CBE₁₆ və 401₁₀ ədədlərini 4-lük, 5-lik və 6-lıq say sistemində yazın

170. CAF₁₆ və 301₈ ədədlərini 4-lük, 5-lik və 6-lıq say sistemində yazın

171. CDF₁₆ və 300₈ ədədlərini 4-lük, 5-lik və 6-lıq say sistemində yazın

172. CDA₁₆ və 302₈ ədədlərini 5-lük, 6-lik və 8-lıq say sistemində yazın

173. CEA₁₆ və 304₈ ədədlərini 5-lük, 6-lik və 8-lıq say sistemində yazın

174. BFA₁₆ və 307₁₀ ədədlərini 5-lük, 6-lik və 8-lıq say sistemində yazın

175. BFA₁₆ və 307₁₀ ədədlərini 5-lük, 6-lik və 8-lıq say sistemində yazın

176. ADE₁₆ və 405₁₀ ədədlərini 5-lük, 6-lik və 8-lıq say sistemində yazın

177.1AB16 və 31210 ədədlərini 9-lük,7-lik və 8-lıq say sistemində yazın

178.21110; 528 və 12216 ədədlərini 2-lik say sistemində yazın və toplayın.

179.4228 və 2114 ədədlərinin 2-lik say sistemində yazın və fərqini tapın.

180.1538 və 3AD16 ədədlərinin 2-lik say sistemində yazın və toplayın.

181.Verilmiş ədədləri müqayisə edin: 8-lik say sistemində 175, 16-lıq say sistemində B8 və 2-lik say sistemində 11111.

182.2114 və 4178 ədədlərinin 2-lik say sistemində yazın və toplayın.

183.Verilmiş ədədləri müqayisə edin: 10101012 , 121123 və 41045

184.21310, 30710 və 31510 ədədlərini 2-lik və 8-lıq say sistemlərində yazın.

185. Müqayisə et : 1024bayt, 3072bit, 5kb, 2^{31} bayt

186. 311_{10} və 421_{10} ədədlərini 8-lik və 16-lıq say sistemlərində yazın.

187.Müqayisə edin: 101_2 ; $B19_{16}$; 153_8

188. 327_{10} ; 41_{10} və 160_{10} ədədlərini 8-lik say sistemində yazın və toplayın.

189.Üçlük say sistemində çevirin BCA_{16} , 31510 və toplayın

190.Müqayisə edin: 1011111_2 ; $6C_{16}$; 410_8

191. 604_{10} , 610_{10} ədədlərini 6-lıq, 7-lik, 8-lik say sistemində çevirin.

192.10-luq say sistemində verilmiş 813; 200 və 233 ədədlərini 8-lik say sistemində yaz.

193.Müqayisə edin: 11100111_2 ; $5D_{16}$; 125_8

194. 1220211_3 , 1110010_2 və 43210_5 say sistemində verilmiş ədədləri onluq say sistemində çevirin.

195.Müqayisə edin: 1000111_2 ; AC_{16} ; 134_8

196.Ədədləri artan sıra ilə düzün: 166_8 ; 1011111_2 ; $5F_{16}$; 305_{10}

197. Ədədləri müqayisə edin: 10011111_2 , 1221021_3 , 14045_6 və 14104_5
198. Ədədləri azalan sıra ilə düzün : 101110_2 , 32112_4 , 1212103_2 və 10241_5
199. Ədədləri artan sıra ilə düzün: 100_{10} ; 1100010_2 ; $A69_{16}$; 141_8 .
200. Ədədləri 16-lıq say sistemində çevirin və əksinə çevirməklə yoxlayın: 125_{10} ; 329_{10}
201. AF_{16} və 371_8 ədədlərini 2-lik say sistemində göstərin, toplayın və çıxın.
202. BC_{16} , 715_8 və 11001111_2 ədədlərini 10-luq say sistemində göstərin.
203. Müqayisə edin: 1111010_2 ; $6B_{16}$; 132_8
204. Ədədləri ikilik say sistemində çevirin: A) $2CE_{16}$; B) $9FA_{16}$, C) $9FE_{16}$
205. Müqayisə edin: 1011010_2 ; $4B_{16}$; 126_8
206. Müqayisə edin: $3C4_{16}$; 11011011_2 ; 327_8 ; 219_{10}
207. 285_{10} və 362_{10} ədədlərini 2-lik, 8-lik və 16-lıq say sistemində yazın
208. 635_8 ; AC_{16} , 219_{10} ədədlərini müqayisə edin.
209. $3C4_{16}$; 11011011_2 ; 327_8 ; ədədlərini müqayisə edin.
210. $EE8_{16} \rightarrow x_2, x_8$ hesablayın
211. $54_8, 15_{16}$ və 10111_2 ədədlərini müqayisə edin.
212. $246_8 \rightarrow x_2 \rightarrow x_{10}$ hesablayın.
213. 8-lik say sistemində 213 ilə və 2-lik say sistemində 1010111 ədədlərini toplayın və 10-luq say sistemində yazın:
214. 207_{10} və 167_8 ədədlərini 2-lik say sistemində çevirin və toplayın
215. 215_{10} və 157_{10} ədədlərinin 2-lik və 8-lik say sistemində çevirin.
216. 153_8 və $AD_{16} = X_2$ çevirin
217. 125_{10} və 229_{10} ədədlərini 16-lıq say sistemində çevirin və əks çevirmə ilə doğruluğunu yoxlayın

218. 479 və 623 ədədlərini 16-lıq say sistemində çevirin və əks çevirmə ilə doğruluğunu yoxlayın.
219. 205_{10} və 407_{10} ədədlərini 2-lik say sistemində çevirin və toplayın.
220. 202_{10} , 209_{10} və 204_{10} ədədlərini 2-lik say sistemində çevirin və toplayın.
221. 1702_{10} və 1616_{10} ədədlərini 16-luq say sistemində çevirin və toplayın.
222. 4953_{10} və 6530_{10} ədədlərini 16-lıq say sistemində çevirin və əks çevirmə ilə doğruluğunu yoxlayın
223. $3BC_{16}$, 1110111_2 , 321_8 ədədlərini azalan sıra ilə düzün.
224. $1BC_{16}$, $4BE_{16}$, $2CD_{16}$ və $3AD_{16}$ ədədlərini 10-luq say sistemində çevirin
225. $3EF_{16}$, 111110101_2 və 246_8 ədədlərini azalan sıra ilə düzün.
226. $12,5_{10}$ ədədini ikilik say sistemində yazın.
227. $201,75_{10}$ ədədini ikilik say sistemində yazın.
228. $203,125_{10}$ ədədini ikilik say sistemində yazın.
229. $403,55_{10}$ ədədini ikilik say sistemində yazın.
230. $601,25_{10}$ ədədini ikilik say sistemində yazın.
231. $12,15_{10}$ ədədini 10^{-4} dəqiqliklə ikilik say sistemində yazın.
232. $205,35_{10}$ ədədini 10^{-5} dəqiqliklə ikilik say sistemində yazın
233. $605,18_{10}$ ədədini 10^{-4} dəqiqliklə ikilik say sistemində yazın
234. $203,05_{10}$ ədədini ikilik say sistemində yazın.
235. $12,51_{10}$ ədədini 10^{-4} dəqiqliklə ikilik say sistemində yazın
236. 81_{10} ; 92_{10} və 114_{10} ədədlərini 16-lıq say sistemində yazın və toplayın.
237. 251_{10} ; 71_{10} və 198_{10} ədədlərini 2-lik say sistemində yazın və toplayın.

238. 24_{10} ; 42_{10} və 119_{10} ədədlərini 16-luq say sistemində yazın və toplayın.

239. 10-luq say sistemində verilmiş ədədləri Rum rəqəmləri ilə ifadə edin: 23, 45, 72, 87, 93, 95, 98, 99 .

240. 10-luq say sistemində verilmiş ədədləri Rum rəqəmləri ilə ifadə edin: 123, 245, 372, 487, 593, 695, 798, 899.

241. 10-luq say sistemində verilmiş ədədləri Rum rəqəmləri ilə ifadə edin: 2323, 1345, 4572, 5687, 7693, 8795.

242. 10-luq say sistemində verilmiş ədədləri Rum rəqəmləri ilə ifadə edin: 97023, 8945, 9072, 15687, 87693.

243. Verilmiş Rum rəqəmlərini 10-luq say sistemində ədədlərlə ifadə edin: XI, XV, XX, XVI

244. Verilmiş Rum rəqəmlərini 10-luq say sistemində ədədlərlə ifadə edin: XXI, XIV, XIX, XXV, XVI, LXI, CXV, CLX.

245. Verilmiş Rum rəqəmlərini 10-luq say sistemində ədədlərlə ifadə edin: CLXV, CCCLXXIV, XLIV, LXXVIII.

246. Verilmiş Rum rəqəmlərini 10-luq say sistemində ədədlərlə ifadə edin: XCV, CDXXIII, VCDVII, VCDXIX, VDCCCLXXI

247. Verilmiş Rum rəqəmlərini 10-luq say sistemində ədədlərlə ifadə edin: CXXXVIII, MCMXVII, MCMLXXXIII.

248. 10-luq say sistemində verilmiş ədədləri Roma ədədləri ilə yazın: 17, 117, 204, 468, 1243, 1905, 1941, 1986, 2020.

249. X-in hansı qiymətlərində aşağıdakı bərabərliklər doğrudur: a) $502_x = 247$, b) $304_x = 1241$

250. X-in hansı qiymətlərində aşağıdakı bərabərliklər doğrudur: a) $1000_x = 8$, b) $601_x = 385$

251. X-in hansı qiymətlərində aşağıdakı bərabərliklər doğrudur: a) $201_x = 41$, b) $632_x = 3120_5$

252. Aşağıdakı bərabərliklər hansı say sistemində doğrudur: a) $12+13=35$, b) $17+38=54$

253. Aşağıdakı bərabərliklər hansı say sistemində doğrudur: a) $12 \cdot 7 = 80$, b) $1520 : 12 = 123$.

254. Aşağıdakı bərabərliklər hansı say sistemində doğrudur:
a) $103-89=69$, b) $55:13=123$

255. Aşağıdakı bərabərliklər hansı say sistemində doğrudur:
a) $6 \cdot 6=51$, b) $30:12=12$

256. X-in hansı qiymətlərində aşağıdakı bərabərliklər doğrudur: a) $201_x+204_x=149$, b) $401_x+305_x=454$.

257. X-in hansı qiymətlərində aşağıdakı bərabərliklər doğrudur: a) $326_x+152_x=253$, b) $843_x-275_x=417$.

258. Hansı say sistemində 16_{10} ədədini 31 ədədi ilə əvəz etmək olar?

259. Hansı say sistemində 22_{10} ədədini 52 ədədi ilə əvəz etmək olar?

260. Hansı say sistemində 32_{10} ədədini 112 ədədi ilə əvəz etmək olar?

261. 512_6 , 212_3 , 3675_8 ədədlərinin sağına bir sıfır yazsaq, neçə dəfə artar?

262. 512_6 , 212_3 , 3675_8 ədədlərinin sağına iki sıfır yazsaq, neçə dəfə artar?

263. Müəllimdən soruşurlar ki, sənin sinfində neçə şagird vardır? Müəllim cavab verir ki, mənim sinfində cəmi 100 şagird var, onlardan 24-ü oğlan, 32-si qızıdır. Müəllim hansı say sistemində cavab vermişdir?

264. X-in hansı qiymətlərində aşağıdakı bərabərliklər doğrudur: a) $21_x=15_{10}$, b) $203_x=53_{10}$

265. X-in hansı qiymətlərində aşağıdakı bərabərliklər doğrudur: a) $1000_x=27_{10}$, b) $10_x=12_{10}$

I. İkilik say sistemində toplama

1. Ədədləri toplayın $.101111_2$ və 111101_2 ;
2. Ədədləri toplayın $.1111001_2$ və 1001011_2
3. Ədədləri toplayın: 1011101_2 və 101011_2
4. 250_{10} və 67_{10} ədədlərini 2-lik say sistemində çevirin və cəmini tapın.
5. 28_{10} və 186_{10} ədədlərini 2-lik say sistemində toplayın.
6. Ədədləri müqayisə edin: 101001_2 , $29A_{16}$, 133_8

7. 19_{10} və 48_{10} ədədlərinin 2-lik say sistemində toplayın
8. Hesablayın: $X_2 + X_8 = X_{10}$; $X_2 = 1111$, $X_8 = 7$, $X_{10} = ?$
9. 42_{10} və 11_2 ədədlərinin 2-lik say sistemində toplayın.
10. 281_{10} və 137_{10} ədədlərinin 2-lik say sistemində toplayın.
11. Hesablayın: $1010101_2 + 1100111_2$;
12. Ədədləri topla və onluq say sistemində çevirməklə yoxla: 1011011_2 və 111001_2 ;
 10011111_2 və 11011_2
13. Ədədləri ikilik say sistemində çevirin və toplayın: $2CE_{16}$ və $9F4_{16}$
14. $635_8 \rightarrow X_2$; $AC_{16} \rightarrow X_2$ çevirin və nəticələri toplayın
15. 207_{10} və 167_8 ədədlərini 2-lik say sistemində çevirin və nəticələri toplayın
16. 265_{10} və 67_{10} ədədlərini 2-lik say sistemində çevirin və cəmini tapın.
17. 250_{10} və 348_{10} ədədlərini 2-lik say sistemində çevirin və cəmini tapın
18. 97_{10} və 61_{10} ədədlərini 10-luq say sistemindən ikilik say sistemində çevirin və ikilik say sistemində cəmini tapın.
19. $BC_{16} + 11101_2 + 321_8 = X_{10}$ hesablayın.
20. BC_{16} , $B4E_{16}$, $2CD_{16}$ və $3D_{16}$ ədədlərini 10-luq say sistemində çevirin
21. $EF_{16} + 110101_2 + 246_8 = X_{10}$ hesablayın
22. 139_{10} və 97_{10} ədədlərinin 2-lik say sistemində cəmini hesablayın
23. Ədədləri toplayın və nəticəni 10-luq say sistemində yoxlayın. 1101111_2 və 11111_2
24. Ədədləri toplayın və nəticəni 10-luq say sistemində yoxlayın. 1111_2 və 1001111_2
25. Ədədləri toplayın və nəticələri 10-luq say sistemində yoxlayın: 1011101_2 və 101011_2
26. 187 və 167 ədədlərini 2-lik say sistemində toplayın.
27. Ədədləri toplayın və nəticələri 10-luq say sistemində yoxlayın: 1011101_2 və 101011_2

28. Ədədləri toplayın və nəticələri 10-luq say sistemində yoxlayın: 11101011_2 və 10110011_2 .

29. $111001_2 + 10101_2 = X_2$ hesablayın

30. 10-luq say sistemində verilmiş 256 və 127 ədədlərini 2-lik say sistemində topla.

31. 10-luq say sistemində verilmiş 216 və 27 ədədlərini ikilik say sisteminə keçirin və toplayın.

32. 10-luq say sistemində verilmiş 139 və 97 ədədlərinin 2-lik say sistemində topla

33. 10-luq say sistemində verilmiş 408 və 211 ədədlərinin 2-lik say sistemində topla

34. 10-luq say sistemində verilmiş 607 və 409 ədədlərinin 2-lik say sistemində topla

35. 10-luq say sistemində verilmiş 805 və 603 ədədlərinin 2-lik say sistemində topla .

II. İkilik say sistemində çıxma

1. $1110111_2 - 110101_2$

2. Çıxmanı yerinə yetirin: $1110010_2 - 1011101_2$ və onluq say sisteminə çevirib yoxlayın.

3. Çıxmanı yerinə yetirin: $10010_2 - 1111_2$; $111010_2 - 10001_2$

4. $87_8 - 32_7 = X_2$ hesablayın

5. 185 və 105 ədədlərinin 2-lik say sistemində fərqi tapın.

6. $97_{10} - 61_7 = X_2$ Ədədləri ikilik say sisteminə çevirin və çıxmanı yerinə yetirin.

7. 216_{10} və 127_{10} ədədlərini 2-lik say sisteminə keçir və fərqi tapın.

8. 206_{10} və 27_{10} ədədlərini ikilik say sisteminə keçirin və fərqi tapın.

9. 209_{10} və 97_{10} ədədlərinin 2-lik say sistemində fərqi tapın

10. 211_{10} və 201_{10} ədədlərinin 2-lik say sistemində fərqi tapın.

III. İkilik say sistemində vurma

1. 10-luq say sistemində verilmiş 22 və 2 ədədlərinin 2-lik say sistemində hasilini tapın.
2. 10-luq say sistemində verilmiş 32 və 4 ədədlərinin 2-lik say sistemində hasilini tapın.
3. 10-luq say sistemində verilmiş 43 və 31 ədədlərinin 2-lik say sistemində hasilini tapın.
4. 10-luq say sistemində verilmiş 65 və 54 ədədlərinin 2-lik say sistemində hasilini tapın.
5. 10-luq say sistemində verilmiş 211 və 5 ədədlərinin 2-lik say sistemində hasilini tapın.
6. 10-luq say sistemində verilmiş 201 və 7 ədədlərinin 2-lik say sistemində hasilini tapın.
7. 10-luq say sistemində verilmiş 215 və 12 ədədlərinin 2-lik say sistemində hasilini tapın.
8. 10-luq say sistemində verilmiş 203 və 45 ədədlərinin 2-lik say sistemində hasilini tapın.
9. 10-luq say sistemində verilmiş 207 və 213 ədədlərinin 2-lik say sistemində hasilini tapın.
10. 10-luq say sistemində verilmiş 208 və 219 ədədlərinin 2-lik say sistemində hasilini tapın.

IV. İkilik say sistemində bölmə

1. 10-luq say sistemində verilmiş 22 və 2 ədədlərinin 2-lik say sistemində qismətini tapın.
2. 10-luq say sistemində verilmiş 45 və 3 ədədlərinin 2-lik say sistemində qismətini tapın.
3. 10-luq say sistemində verilmiş 54 və 27 ədədlərinin 2-lik say sistemində qismətini tapın.
4. 10-luq say sistemində verilmiş 69 və 23 ədədlərinin 2-lik say sistemində qismətini tapın.
5. 10-luq say sistemində verilmiş 204 və 3 ədədlərinin 2-lik say sistemində qismətini tapın.
6. 10-luq say sistemində verilmiş 216 və 9 ədədlərinin 2-lik say sistemində qismətini tapın.

7. 10-luq say sistemində verilmiş 204 və 51 ədədlərinin 2-lik say sistemində qismətini tapın.

8. 10-luq say sistemində verilmiş 208 və 52 ədədlərinin 2-lik say sistemində qismətini tapın.

9. 10-luq say sistemində verilmiş 210 və 105 ədədlərinin 2-lik say sistemində qismətini tapın.

10. 10-luq say sistemində verilmiş 303 və 101 ədədlərinin 2-lik say sistemində qismətini tapın.

V. Qarışıq əməllər

1. $1AC_{16} + 225_8 - 10101011_2 = X_{10}$ hesablayın.

2. $AC_{16} + 223_8 = X_{10}$ hesablayın

3. $10101_2 + 567_8 = X_{16}$ hesablayın.

4. $AE_{16} + 111011_2 = X_8$ hesablayın.

5. $A1_{16} + 1001_2 + 36_8 = X_{10}$ hesablayın.

6. $AB_{16} + 453_8 = X_2$ hesablayın.

7. $BC_{16} + 11101_2 = X_{10}$ hesablayın.

8. $97 - 61_7 = X_2$ Ədədləri ikilik say sistemində çevirin və çıxmanı yerinə yetirin.

9. 110 ədədini onluq say sistemindən həm ikilik, həm səkkizlik və həm də onaltılıq say sistemlərinə çevirin.

10. $2BC_{16} + 134_8 = X_2$ hesablayın.

11. $AF_{16} + 111101_2 = X_8$ hesablayın

12. 265 və 67 ədədlərini 2-lik say sistemində çevirin və cəmini tapın.

13. 250 və 348 ədədlərini 2-lik say sistemində çevirin və cəmini tapın.

14. $BC_{16} + 11101_2 + 321_8 = X_{10}$ hesablayın.

15. $EF_{16} + 110101_2 + 246_8 = X_{10}$ hesablayın.

16. Ədədləri toplayın və nəticəni 10-luq say sistemində yoxlayın. 101111_2 və 1111_2

17. Ədədləri toplayın və nəticəni 10-luq say sistemində yoxlayın. 1111_2 və 10010_2

18. Ədədləri toplayın və nəticələri 10-luq say sistemində yoxlayın: 1011101_2 və 101011_2

19. 10-luq say sistemində verilmiş 250 və 167 ədədlərini 2-lik say sistemində toplayın.

20. Ədədləri toplayın və nəticələri 10-luq say sistemində yoxlayın: 1011101_2 və 101011_2

21. Ədədləri toplayın və nəticələri 10-luq say sistemində yoxlayın: 11101011_2 və 10110011_2 .

22. Hesablayın: $110111_2 + AB_{16} = X_{10}$

23. $36_8 + 30_{10} = X_{10}$ hesablayın.

24. $FE_{16} - 55_8 \times 11_2 = X_{10}$ hesablayın.

25. $AB_{16} - 12_{10} + 1001_2 = X_{10}$ hesablayın.

26. $AC_{16} + 10111_2 = ?_{10}$ hesablayın.

27. $111001_2 + 10101_2 = X_2$ hesablayın

28. $456_8 + 10011_2 = X_{10}$ hesablayın.

29. $A16_{16} + 1101_2 = X_{10}$ hesablayın.

30. $100111_2 + 5A2_{16} = X_{10}$ hesablayın.

31. $5D2_{16} + 52_{10} = X_{10}$ hesablayın.

32. $AAD_{16} + 252_8 = X_{10}$ hesablayın.

33. $AD_{16} + 4552_8 = X_{10}$ hesablayın.

34. $10011_2 + 207_8 = X_{10}$ hesablayın.

35. 256_{10} və 127_{10} ədədlərini 2-lik say sistemində topla.

36. 10-luq say sistemində verilmiş 216 və 27 ədədlərini ikilik say sistemində keçirin və toplayın.

37. $DA_{16} + 101110_2 = X_{10}$ hesablayın.

38. $10111_2 + 403_8 = X_{10}$ hesablayın.

39. $10111_2 + 23_8 = X_{10}$ hesablayın.

40. $1AF_{16} + 414_8 = X_{10}$ hesablayın.

41. $1100111_2 + 213_8 = X_{10}$ hesablayın.

42. $AF_{16} + 111101_2 = X_{10}$ hesablayın.

43. 74 və 42 ədədlərini 8-lik say sistemində çevirin və toplayın.

44. $141_8 - 91 = X_2$ Ədədləri 2-lik say sistemində çevirin və çıxmanı yerinə yetirin

45. 10-luq say sistemində verilmiş 185 və 105 ədədlərinin 2-lik say sistemində fərqi tapın.

- 46.** Hesablayın: $X_5 + X_4 = X_3; X_5 = 14, X_4 = 2, X_3 = ?$
- 47.** Hesablayın: $36_8 + 30_{10} = ?_{16}$;
- 48.** $FE_{16} - 55_8 \cdot 11_2 = ?_{10}$
- 49.** $AB_{16} - 12_{10} + 101_2 \cdot 218_2 = ?_{16}$
- 50.** $153_8 + 11_2 \cdot AD_{16} = X_2$ hesablayın
- 51.** İkilik say sisteminə çevirin və toplamanı yerinə yetirin:
 $97_{10} + 8A_{16} = X_2$
- 52.** İkilik say sisteminə çevirin və toplamanı yerinə yetirin:
 $210_{10} + 2BA_{16}$
- 53.** İkilik say sisteminə çevirin və əməlləri yerinə yetirin:
 $405_{10} + 3AB_{16} - 1110011_2$
- 54.** İkilik say sisteminə çevirin və əməlləri yerinə yetirin:
 $209_{10} + 5FB_{16} - 1110111_2$
- 55.** İkilik say sisteminə çevirin və əməlləri yerinə yetirin:
 $601_{10} + 1AC_{16} - 1010010_2$
- 56.** İkilik say sisteminə çevirin və əməlləri yerinə yetirin:
 $807_{10} + 8EF_{16} - 1111011_2$
- 57.** İkilik say sisteminə çevirin və əməlləri yerinə yetirin:
 $805_{10} + 7DB_{16} - 1111111_2$
- 58.** Hesablayın: $AE_{16} - 64_8 \cdot 101_2 = ?_{10}$
- 59.** Hesablayın: $CE_{16} - 57_8 \cdot 111_2 = ?_{10}$
- 60.** İkilik say sisteminə çevirin və əməlləri yerinə yetirin:
 $25_7 \cdot 53_8 - 11_2 \cdot 54_6$
- 61.** $15_8 + 21_3 \cdot AD_{16} - 32_4 - 87_9 \cdot 13_5 = X_2$ İkilik say sisteminə çevirin və əməlləri yerinə yetirin.
- 62.** İkilik say sisteminə çevirin və əməlləri yerinə yetirin:
 $35_8 + 23_4 \cdot AD_{16} - 35_4 - 77_9 \cdot 23_5 = X_2$
- 63.** İkilik say sisteminə çevirin və əməlləri yerinə yetirin
 $25_8 + 51_6 \cdot AD_{16} - 22_4 - 88_9 \cdot 33_5 = X_2$
- 64.** İkilik say sisteminə çevirin və əməlləri yerinə yetirin.
 $14_8 + 26_7 \cdot 53_6 - 12_3 \cdot 32_4 - 87_9 \cdot 13_5 = X_2$
- 65.** İkilik say sisteminə çevirin və əməlləri yerinə yetirin
 $34_8 + 56_7 \cdot 54_6 - 112_3 \cdot 132_4 - 57_9 \cdot 43_5 = X_2$

- 66.** İkilik say sistemə çevirin və əməlləri yerinə yetirin:
 $63_8 + 76_7 \cdot 55_6 - 11_3 \cdot 33_4 - 67_9 \cdot 43_5 = X_2$
- 67.** İkilik say sistemə çevirin və əməlləri yerinə yetirin:
 $73_8 + 36_7 \cdot 52_6 - 112_3 \cdot 12_4 - 66_9 \cdot 44_5 = X_2$
- 68.** Əməlləri yerinə yetirin: $A7 \cdot AB + FD - B2 \cdot 5$
- 69.** Əməlləri yerinə yetirin: $5 \cdot EF + ABC - 140_{16} : 14_{16} - 2 \cdot AA$
- 70.** $FF_{16} = ?_2 ?_8, ?_{10}$
- 71.** Hesablayın: $X_5 + X_4 = X_3$ $X_5 = 14$, $X_4 = 32$, $X_3 = ?$
- 72.** $FE_{16} - 55_8 \cdot 11_2 = ?_{10}$
- 73.** $AB_{16} - 12_{10} + 1001_2 \cdot 21_8 = ?_{16}$
- 74.** 111111111111 ikilik say sistemində verilmiş bu ədədi səkkizlik say sistemində aşağıdakılardan hansı olar?
- 75.** $FFF_{16} + 457_8 = X_{10}$

5. ALQORITMIN TƏSVİRİ VƏ VERİLMƏSİ ÜSULLARI

İnsanlar elektron hesblama maşınıni yaratmaqla təfəkkür rposesini kəskin dərəcədə sürətləndirən (lakin onu əvəz etməyən) əqli əmək aləti əldə etdilər. Əlbətdə, indiki şagirdlərin heç də hamısı ixtisasçı-programçı olmayacaq, lakin onların çoxu bu və ya digər şəkildə EHM-dən istifadə edəcəklər. Ona görə də alqoritmin mahiyyəti və tərtib olunması üsulları haqqında müəyyən məlumata malik olmalıdırlar.

1985-1986-cı tədris ilindən başlayaraq ümumtəhsil məktəblərində “İnformatika və hesablama texnikasının əsasları” kursunun müstəqil fənn kimi öyrədilməyə başlanması da məhz EHM-lərin geniş tətbiqi ilə bağlıdır. Müxtəlif fəaliyyət sahələrində EHM-dən istifadə dairəsinin genişlənməsi ilə əlaqədar olaraq yeni nəzəri istiqamətlər yaranır və intensiv inkişaf edir.EHM-ilə danışmaq üçün proqramlaşdırma yaranmışdır. Proqramlaşdırmanın əsası isə alqoritmlər nəzəriyyəsidir. Proqram hər hansı məsələnin həlli alqoritminin verilmiş hesablama maşını üçün aydın olan şəkildə yazılışdır.

Gündəlik həyatımızda ixtiyari 1 işin icrası zamanı bir çox qayda və qanunları yerinə yetiririk. Həmin qayda və qanunlar çox müxtəlifdir. Sadə 1 misala baxaq. Məsələn, sizin hər gün qarşılaşdığınız 1 məsələ ilə gündəlik dərslərə hazırlaşmanızla bağlı gördüyünüz işlərə nəzər salaq.

1.Əvvəlcə sabah həftənin hansı günü olduğunu yadınıza salırsınız. Əgər sabah bazar,yaxud bayram günüdürsə heç bir kitab-dəftərin üzünü açmırsınız

2.Yox, əgər sabah dərs günüdürsə dərs cədvəlinə əsasən hansı fənlərə hazırlaşmalı olduğunuzu müəyyənləşdirirsiniz.

3.Sonra kitab-dəftərinizi götürüb ev tapşırığını yerinə yetirirsiniz.

4.Hər hansı fəndən ev tapşırığını unutmusunuzsa bunu sinif yoldaşlarınızdan soruşursunuz.

Bu əməliyyət ardıcılığı “dərslərə hazırlaşma” məsələsinin alqoritmini təşkil edir.

Daha bir alqoritmə 2 ədədin toplanması alqoritmə ilə tanış olaq.

1. Ədədlərin sağdan I mərtəbələri toplanılır.

2. Nəticənin təklük mərtəbəsinin qiyməti cəmin müvafiq mərtəbəsinə yazılır. Onluq mərtəbənin qiyməti (əgər varsa) yadda saxlanılır.

3. Ədədlərin bütün mərtəbələri toplanılmışsa yadda saxlanılan ədəd cəmin böyük mərtəbəsinin yerinə yazılır. Bununla da alqoritmə icrası başa çatır.

4. Hələ toplanılmamış mərtəbələr qalıbsa toplanmaların sağdan növbəti mərtəbələri və yadda saxlanılan ədəd toplanılır və II addıma keçirilir.

Alqoritm qarşıya qoyulmuş məqsədə çatmaq üçün yerinə yetirilən sonlu sayda əməllər, göstərişlər ardıcılığıdır. Deməli, alqoritmədə nəinki hərəkətlərin özləri, həm də onların necə təşkil olunmalarını və hansı ardıcılıqla yerinə yetirilməsi də əsas şərtidir. Bundan əlavə, alqoritmədə hər bir ardıcıl hərəkət, özündən əvvəlki hərəkətin tamamilə yerinə yetirilib qurtarmasından sonra yerinə yetirilir. Alqoritm latınca qayda, qanun deməkdir. Alqoritm sözünü ilk dəfə IX əsrin məşhur özbək riyaziyyatçısı Məhəmməd İbn Musa Əl-Xarəzmi işlətməmişdir. O, onluq say sistemindəki ədədlər üzərində əməllər qaydasını vermiş və həmin qaydanı alqoritm adlandırmışdır. İndi həmin alqoritmərdən bütün dünya xalqları istifadə edirlər. Alqoritmik anlayış, bilik, bacarıq və vərdişlərin formalaşması, təlimin məktəb riyaziyyat kursunun tətbiqi istiqamətinin inkişafında əsas pədaqoji məsələlərdən biridir.

Alqoritm hər hansı sinfə daxil olan məsələlər həllinin dəqiq və aydın addımlar ardıcılığı ilə verilməsidir. ”Alqoritm” sözü hamıya tanış olmasada hər bir adam hər addımda ondan istifadə edir. Hər hansı alqoritmə həll olunan məsələlərin həllində istifadə olunan qaydalar ciddi formal xarakter daşıyır.

Tətbiq olunan qaydaların formallığı hər bir alqoritmin səciyyəvi xüsusiyyətidir. Ümumiyyətlə, alqoritm: verilmiş məsələnin həlli üçün lazım olan əməliyyatları təyin edən və həmin əməliyyatların hansı ardıcılıqla yerinə yetiriləcəyini göstərən formal yazılışdır.

Alqoritmin təsviri və verilmə üsullarını qeyd edək. EHM-na veriləcək proqramın tərtib edilməsi zamanı da müəyyən alqoritmədən istifadə olunan məsələlər üçün bir proqram müəyyən bir alqoritmi natural şəkildə ifadə edir. Deməli, proqram-maşının giriş qurğusuna veriləcək formasıların çıxış informasiyalarına çevrilməsi prosesini təyin edən, xüsusi şəkildə tərtib olunmuş sonlu sayda ardıcıl əməllərdən ibarət alqoritmədir.

Alqoritmədəki hesab əməlləri arasındakı məntiqi əlaqələr EHM-nın qəbul edə biləcəyi şəkildə verilməlidir. Həmin əlaqələr çox vaxt bu və ya digər hesablama addımlarının seçilməsini təyin edən nisbətlərin yoxlanılması şəkildə ifadə olunur.

Bir məsələnin həlli üçün bir neçə alqoritm tətbiq etmək olar. Tərtib olunmuş alqoritm proqramlaşdırılaraq EHM-da yerinə yetiriləcəkdirsə, ona maşının texniki xassələri, imkanları və cavabın alınma vaxtı nəzərə alınmalıdır. Alqoritm elə təsvir edilməlidir ki, istifadəçi incəliklərinə varmadan ondan istifadə edib lazımını nəticəni asanlıqla ala bilsin. Alqoritm dedikdə bu və ya digər prosesin həlli üçün yerinə yetirilən bütün mümkün olan əməliyyatlar ardıcılıqlı başa düşülür. Alqoritmin aşağıdakı xassələri vardır:

1. Diskretlik. 2. Müəyyənlik. 3. Kütləvilik. 4. Nəticəvilik.

Diskretlik xassəsi. Alqoritmin addımları müəyyən ardıcılıqla yerinə yetirilir. Bu o deməkdir ki, hər bir məsələ konkret sayda addımlara bölünməlidir. Bu addımların köməyi ilə sonlu sayda addımlara bölünməlidir və bu yazılışların bir-biri ilə dəqiq bağlılığı olmalıdır. Alqoritmin hər bir addımı əvvəlki addımın icrası başa çatdıqdan sonra icra oluna bilər.

Müəyyənlik xassəsi. Alqoritm təşkil edən əmr və əməllər icraçı üçün aydın və birqiymətli, müxtəlif cür yazılmamalıdır. Alqoritm qurularkən o elə verilməlidir ki, başlanğıc qiymətlər dəyişdiyi halda, o bütün istiqamətlərə aid ola bilsin, yəni alqoritm bütün sahələrə aid olmalıdır.

Kütləvilik xassəsi. Alqoritm ümumi hal üçün nəzərdə tutulmalıdır. Yəni, alqoritm ancaq konkret bir məsələnin həlli üçün yox, həmin qəbildən olan məsələlər çoxluğu üçün yararlı olmalıdır. Yəni, alqoritm verilmiş məsələnin ancaq bir sistem verilənləri üçün yox, bu verilənlərin istənilən çoxluğu üçün tətbiq oluna bilməlidir.

Nəticəvilik xassəsi. Alqoritm məsələnin ilkin verilənlərindən başlayaraq, onun həlli, yəni nəticə alınanadək davam edən kəsilməz bir prosesdir. Alqoritmın addımları həll prosesində bir neçə dəfə təkrar icra oluna bilər. Bununla yanaşı alqoritmın icrası sonsuz davam etdirilə bilməz. Yəni, alqoritmın göstərişlərinin müəyyən sayda icrasından sonra qarşıya qoyulmuş məqsədə çatmalı və ya prosesin sonsuz davam edəcəyi barədə istifadəçiyə xəbər verməlidir. Əks halda deyirlər ki, alqoritmik proses sonsuzdur və ya alqoritm nəticəyə malik deyildir. Deməli, alqoritmın nəticəliliyi o deməkdir ki, alqoritm təşkil edən bütün əməlləri dəqiq icra etdikdə proses sonlu sayda addımdan sonra başa çatmalı və baxılan məsələnin həlli alınmalıdır.

Məsələnin həlli üçün qurulan alqoritm bir neçə üsulla təsvir etmək olar:

- təbii danışiq dilində (sözlə, cümlə ilə);
- sxemlər şəklində (blok-sxemlər);
- alqoritmik dildə (proqramlaşdırma dilində)

1. Alqoritmın təbii dildə təsviri. Alqoritmın təbii dildə təsviri (yazılışı) onun bütün ardıcıl addımlarının sözlə ixtiyari qaydada şərh olunmasından ibarətdir. Bu təsvir üsulunda alqoritmın əməlləri adi dildə yazılır. Əməllər ardıcıl nömrələnir. Alqoritmın təbii dildə təsviri asan başa düşüldüyündən geniş

istifadə edilir. Alqoritmləri təbii dildə təsvir edən zaman çalışmaq lazımdır ki, əmərlər qısa, lakin aydın olsun. Sözlər çoxmənalı olmasın. Məsələn, hər hansı lüğət kitabından oxucunun istifadə etmə qaydası, başqa sözlə müəyyən sözün lüğətdə axtarılıb tapılması qaydasına adi danışiq dilində sözlərlə ifadə edilərək kimi verilə bilər.

2. Evklid alqoritmı. Bu təsvir üsulunda formalaşdırma olmur, yəni əmərlərin yazılışı üçün ciddi məhdudiyyətlər və qaydalar qoyulmur. Əsas şərt əmərlərin icrası üçün aydın və başa düşülən olmasıdır.

3. Alqoritmın qrafik təsviri. Bir çox hallarda alqoritmın təbii dildə təsviri ilə yanaşı onun qrafik təsvirini də verirlər. Alqoritmın qrafik təsviri əmərlər yerinə yetirilmə ardıcılığını daha aydın şərh etməyə və görməyə imkan verir. Təbii dildə təsvir zamanı yarana biləcək qeyri-dəqiqlik qrafik təsvirin köməyi ilə aradan qaldırıla bilər. Qrafik təsvirdə alqoritmın əmərlərini göstərmək üçün müxtəlif bloklardan istifadə olunur. Bu mənada qrafik təsvirə blok-sxemlərlə təsvir də deyirlər.

Alqoritmlərin sxemlər şəklində (blok-sxemlərlə) verilməsi çox geniş yayılmış və ən əyani təsvir formasıdır. Bu halda alqoritmın ayrı-ayrı mərhələləri hər biri konkret funksiyanı yerinə yetirən xüsusi bloklar şəklində göstərilir. Mərhələlər arasındakı əlaqə (addımların yerinə yetirilmə ardıcılığı) həmin blokları bir-biri ilə uzlaşdıran istiqamətlənmiş parçalarla göstərilir. Hər bir blokun daxilində onun

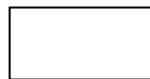
funksiyasını izah edən xüsusi informasiya yazılır. Beləliklə, blok-sxem alqoritmın məntiqi strukturasının qrafik təsvirinə deyilir.

Blok-sxemdə alqoritmə uyğun olaraq aparılan hesablama prosesinin hər bir mərhələsi yerinə yetirilən əməliyyatın xarakterindən asılı olaraq həndəsi fiqurlarla (bloklarla) göstərilir. Bunlardan ən çox istifadə olunanları aşağıdakılardır:

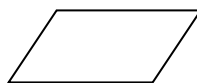
Başlanğıc və son
Başlanğıc və sonu göstərir



Hesablama bloku
Əməliyyatlar ardıcılığının hesablanması



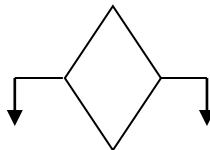
Giriş bloku
Verilənlərin daxil edilməsi



Çıxış bloku
Nəticələrin çap qurğusuna (printerə) verilməsi

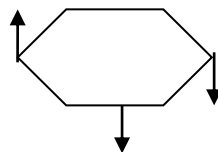


Məntiqi blok

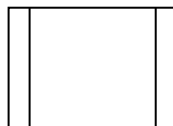


Şərtədən asılı olaraq hesablama

başlanğıcının müəyyən edilməsi
Dövr bloku
Dövrü hesablamanın başlanğıcı



Altproqram Hesablamanın altproqramda
və standart proqramda aparılması



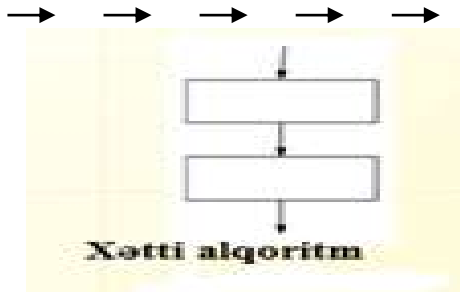
Hazırda blok-sxemdən istifadə etmədən proqramların qurulması texnologiyası mövcuddur. Ancaq bundan asılı olmayaraq proqramlaşdırmanın öyrənilməsinin başlanıq mərhələsində alqoritmlərin yaradılması prosesində blok-sxemlərdən istifadə olunması məqsədə uyğundur.

Yuxarıda göstərilən təsvir olunma üsulları ilə verilmiş alqoritmlər bilavasitə maşın tərəfindən qəbul oluna və yerinə yetirilə bilmir. Bununla bərabər alqoritmlərin bilavasitə EHM-də icra olunmasına xidmət edən təsvir vasitələri mövcuddur. Bunlar alqoritmik dillərdir (proqramlaşdırma dilləri) adlanır.

Alqoritmik dillər təbii dilə yaxın, təbii dilə istinadən yaradılmış dildir. Belə dillərdə təsvir edilmiş (yazılmış) alqoritmə proqram deyilir. Konkret maşının xüsusiyyətlərindən asılı olmayan və geniş istifadəçi kütləsi üçün nəzərdə tutulan proqramlaşdırma dillərinə yüksək səviyyəli dillər deyilir. Hazırda yüzlərlə proqramlaşdırma dilləri mövcuddur və ildən-ilə yeni-yeni belə dillər yaradılır. Bu dillərin bir çoxu daha geniş yayılıb və onların müxtəlif versiyaları var. Qeyd edək ki, bütün mümkün sahələrə tətbiq oluna bilən vahid ideal proqramlaşdırma dili yoxdur. Ona görə də dillər əvvəldə göstəriləndiyi kimi tətbiq sahələrinə görə qruplaşdırırlar.

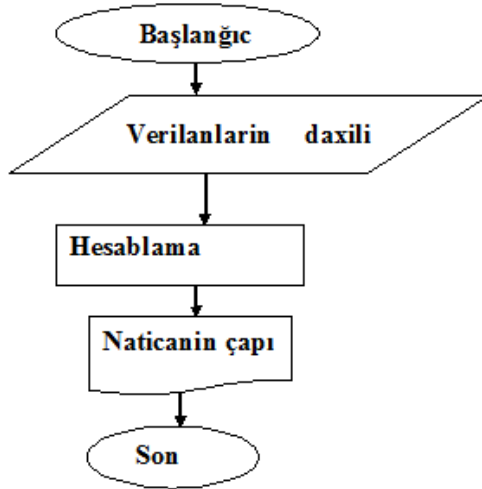
Alqoritmlərin üç növü var: xətti, budaqlanan, dövrü.

Xətti strukturlu alqoritmlər çox sadə hesablama prosesini ifadə edən bir neçə ardıcıl əməliyyatlardan ibarət olur və həmin əməliyyatlar yazılış ardıcılığı ilə də yerinə yetirilir. Xətti alqoritmləri sxematik olaraq ümumi şəkildə aşağıdakı kimi göstərmək olar:

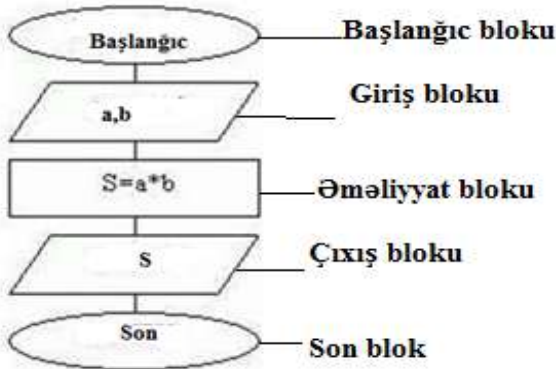


Bu göstərilən sxemdə istiqamətlənmiş parçalar alqoritmin bütün mərhələlərinin yazılış ardıcılığı ilə bir-birinin ardınca bir xətt üzrə icra olunduğunu göstərir. Belə alqoritmlərin blok sxeminə xətti sxem deyilir.

Xətti alqoritmlərin blok-sxemini ümumi şəkildə aşağıdakı kimi qurmaq olar:

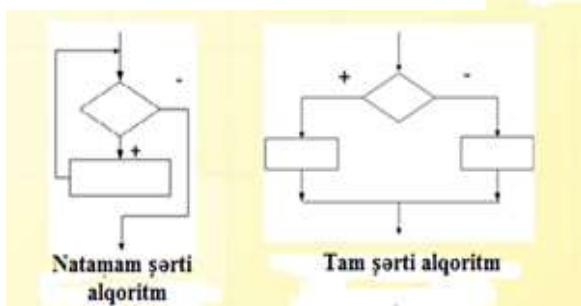
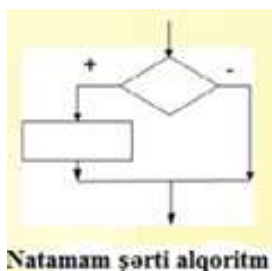
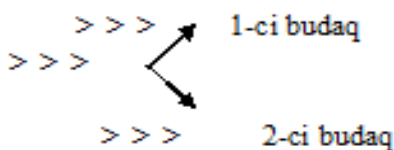


Misal. Tərəfləri a və b olan düzbucaqlının sahəsini hesablamaq üçün alqoritm-blok sxemi tərtib edin.



Budaqlanan alqoritm. Alqoritm yerinə yetirilən zaman məsələnin şərtinə uyğun olaraq onun ardıcılığı dəyişərsə, belə alqoritmə budaqlanan alqoritm deyilir. Budaqlanan alqoritmələrdə verilmiş şərtin ödənilib-ödənilməməsindən asılı olaraq alqoritmın icrası müxtəlif istiqamətlərdə davam etdirilir. Ona görə də budaqlanan strukturlu alqoritmələrin tərkibində bir və ya bir neçə məntiqi mərhələ ola bilər. Bu mərhələdə müəyyən kəmiyyətlərin (məsələn, başlanğıc verilənlər, aralıq nəticələr və.s) hər hansı bir şərti ödəyib ödəmədiyi yoxlanılır və bundan asılı olaraq uyğun hesablama istiqaməti seçilir. Yəni, nəzərdə tutulan şərt ödənirsə, hesablama prosesi bir istiqamətdə, əks halda isə başqa istiqamətdə aparılır. Beləliklə, alqoritmə budaqlanma baş verir.

Budaqlanmanı sxematik olaraq ümumi şəkildə aşağıdakı kimi göstərmək olar:

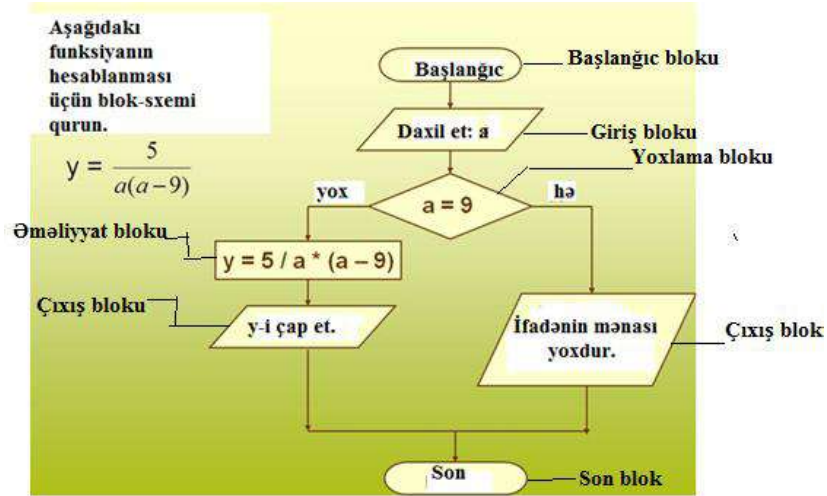


Bu sxemdə istiqamətlənmiş parçalar adıcılılı müəyyən andan sonra iki istiqamətdə davam edir. Yəni, alqoritm üzrə aparılan hesablama prosesi müəyyən addımdan sonra əvvəlcədən məlum olan iki istiqamətdən biri ilə gedəcək. Belə alqoritmlərin blok-sxeminə budaqlanan sxem deyilir.

Qeyd edək ki, budaqlanan proseslərdə budaqların yalnız biri üzrə aparılır. Qalan budaqlar isə buraxılır. Budaqlanan alqoritmlərin blok-sxeminə ümumi şəkildə aşağıdakı kimi qurmaq olar:

Blok-sxemdən görüldüyü kimi burada ümumi hal nəzərdə tutulduğundan heç bir konkret məsələnin həllindən söhbət getmir və ona görə də hər bir blokda yalnız bu blokun işi haqqında ümumi informasiya verilir.

Budaqlanan alqoritmın blok-sxeminin qurulması üçün(funksiyanın qiymətinin hesablanması) aşağıdakı misala baxaq.

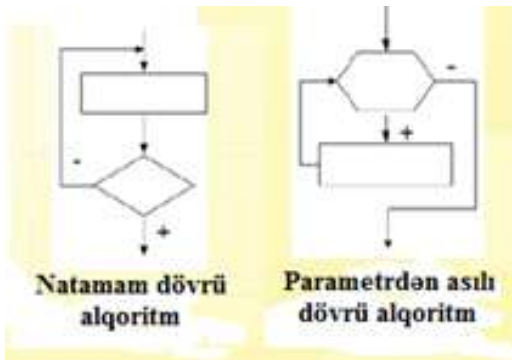


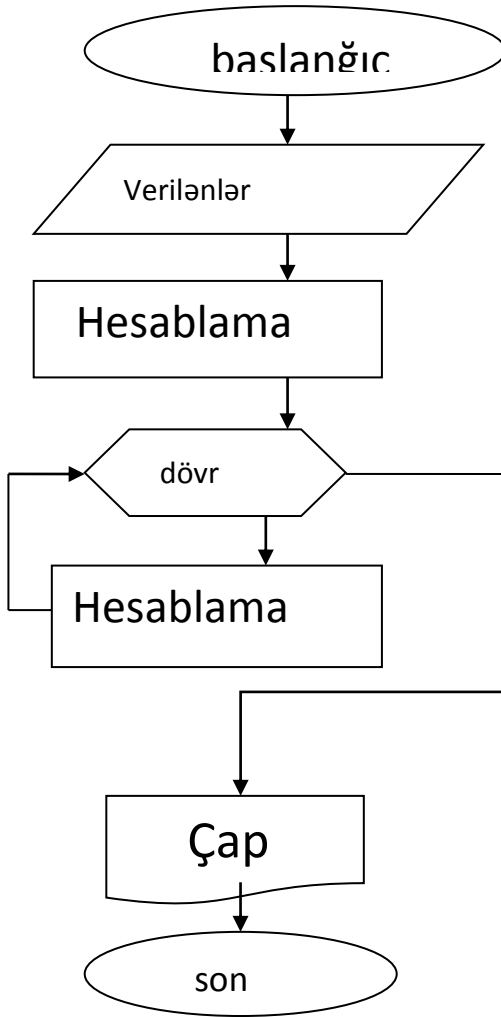
Dövrü alqoritmik strukturlar. Bir çox məsələlərin həllində alqoritmın bu və ya digər mərhələsinə uyğun olaraq aparılan hesablama prosesi müəyyən dəyişənlərin konkret qiymətlərində

bir neçə dəfə təkrarlanır. Hesablama prosesinin təkrarən yerinə yetirilən hissəsinə dövr deyilir. Belə hesablama prosesinin alqoritmi isə dövrü alqoritm adlanır. Dövrü alqoritmlər sxematik olaraq ümumi şəkildə belə təsvir olunur:

Bu sxemdə göstərilən istiqamətlənmiş parçaların ardıcıl düzülüşü müəyyən hərəkətlər istiqamətini təyin edir. Sxemdən görüldüyü kimi müəyyən andan sonra düz xətt üzrə hərəkət ardıcılığı pozulur və dairəvi hərəkətə keçir. Başqa sözlə dövrü proses yaranır. Belə prosesin alqoritmində dövrü strukturalı alqoritm (və ya sadəcə olaraq dövrü alqoritm), onun blok-sxeminə isə dövrü sxem deyilir. Dövrü alqoritmlərin blok-sxemini ümumi şəkildə aşağıdakı kimi qurmaq olar.

Misal.

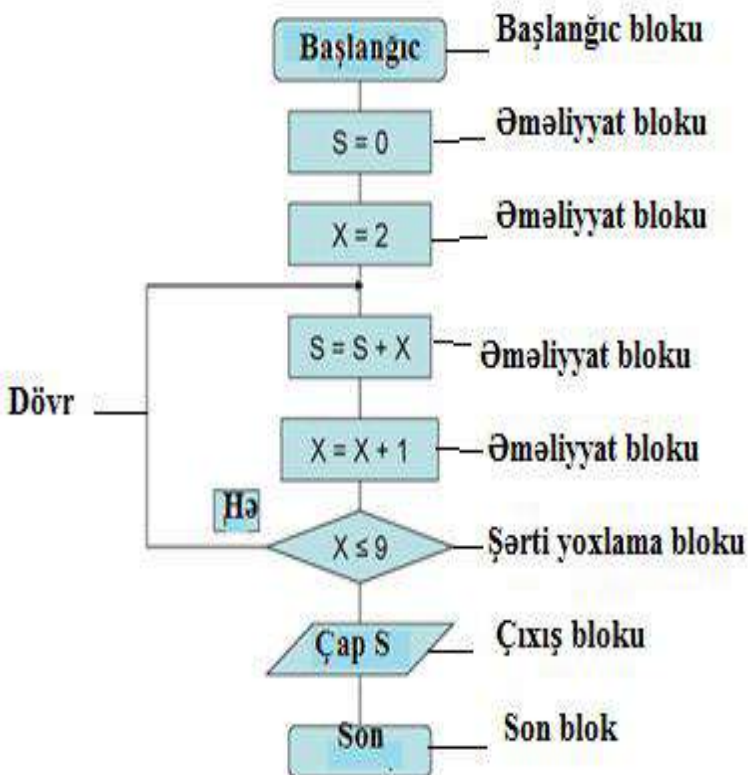




Dövrü strukturlar sadə və mürəkkəb ola bilər. Sadə strukturlar bir, mürəkkəb strukturlar isə biri digərinə daxil olan iki və ya daha çox dövrlərdən ibarət ola bilər. Belə dövrlər iç-içə dövrlər adlanır.

Dövrü strukturların tərтіbi zamanı dövrün girişində hesablaма prosesinin tələb etdiyi hazırlıq əməliyyatlarının aparılması nəzərə alınmalıdır (məsələn, cəmin və ya hasilin hesablanmasında başlanğıc qiymətlərin qəbul edilməsi). Mürəkkəb dövrü strukturlarda xarici və daxili və onlar arasındakı münasibətlər müəyyənləşdirilməlidir.

Misal. 2-dən 9-a qədər ədədlərin cəmini tapın.



Misallar:

1. $S = \begin{cases} x + 15, & x < 0 \\ x \cdot 12, & x > 0 \end{cases}$ verilmiş hesablama, alqoritmin hansı

tipinə aiddir?

Cavab: budaqlanan

2. $X=3$ olarsa Y dəyişənin qiymətini hesablayın:

$$Y = \begin{cases} x - 1 & x > 1 \\ x - 1 & x < 1 \end{cases}$$

Həlli: $3 > 1$ olduğu üçün $y = 3 - 1 = 2$ olur.

3. $AX=B$ tənliyinin həlli alqoritmində neçə şərti blokundan istifadə olunur?

Həlli: Ümumi qaydaya əsasən bir dəfə şərti blok-sxem qurulur. $A=0$ halı da ayrıca araşdırıldığı üçün iki dəfə şərti blokdan istifadə olunur.

4. Aşağıdakı alqoritmin yazılışında Z -in sonda hansı qiyməti aldığını tapın.

$$X=70$$

$$Y=X+20$$

$$Z=X+Y/5$$

$$\text{Həlli: } Y=70+20=90$$

$$Z=70+90/5=70+18=88$$

$$\text{Cavab. } Z = 88$$

5. Aşağıdakı alqoritmin yazılışında Z -in sonda hansı qiyməti aldığını tapın.

$$X=70$$

$$Y=X+20$$

$$Z=2 \cdot Y + 3 \cdot X - 200$$

Həlli: Yuxarıdakı hesablamadan istifadə edək. $Z=2 \cdot Y + 3 \cdot X - 200$
və ya $Z=2 \cdot 90 + 3 \cdot 88 - 200 = 180 + 264 - 200 = 244$

$$\text{Cavab. } Z = 244$$

6. $X:=y+1$

$$Y:=x+2$$

$$X:=x+y$$

Alqoritmin yerinə yetirildiyindən sonra, x dəyişəninin qiyməti 8 olmuşdur. Alqoritm yerinə yetirilənə qədər y dəyişəninin qiyməti neçə idi?

Həlli: Sondan əvvələ başlayaq, belə ki x -in əvəzinə 8, y -in əvəzinə $x+2$ yazaq, onda alarıq: $8=x+x+2$, tənliyi həll etsək $x=3$ taparıq. x -in 3 qiymətini yerinə yazıb, y -i təyin edək. $3=y+1$ buradan $y=2$ olduğunu taparıq. Cavab $y=2$

7. Alqoritm yerinə yetirilərkən son yazılışda $Y=40$ qiyməti aldığını bilərək X -in qiymətini tapın.

$$Y=X-10$$

$$X=Y+5$$

$$Y=2\cdot X+3\cdot Y$$

Həlli: Bu alqoritmədə X -in təyin edilməsi prosesi sondan əvvələ doğru aparılır. $40=2\cdot X+3\cdot Y$; Odur ki, $40=2\cdot(Y+5)+3\cdot Y =2\cdot Y+10+3Y=5\cdot Y+10$; $5\cdot Y=40-10$; $5\cdot Y=30$; $Y=6$.

Y -in qiymətini $Y=X-10$ bərabərlikdə nəzərə alaraq, onda $6=X-10$ və ya $X=6+10=16$; $X=16$ olar. Cavab. $X=16$.

$$8 \quad Y = \begin{cases} X+10, & X > 20 \\ \frac{1}{2} & X=20 \\ X^2+10, & X < 20 \end{cases}$$

blok-sxemində $X=11$ olduqda Y -in qiymətini hesablayın.

Həlli: $11 < 20$ şərtini ödəyən hala uyğun $Y=X^2+10$ halıdır. Odur ki, $Y=11^2+10=121+10=131$. $Y=131$

9. $\sum_{i=3}^6 \sum_{j=5}^{12} \sum_{k=2}^4 A_{ijk}$ hasilində təkrarlanma sayı nəyə bərabərdir?

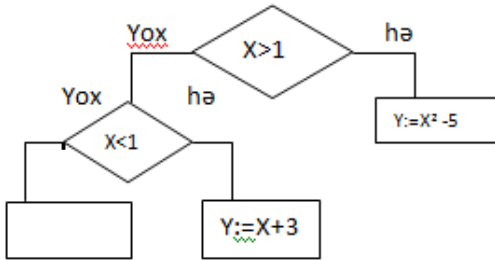
i, j və k -nin ala biləcəyi qiymətlərə taparaq: i -nin aldığı qiymət $6-3+1=4$; j -nin aldığı qiymət $12-5+1=8$; k -nin aldığı qiymət $4-2+1=3$ olur. Odur ki, təkrarlanma sayı $4\cdot 8\cdot 3=96$ olur.

10. $\sum_{i=3}^7 \sum_{k=4}^9 A_{ik}$ hesablamada təkrarlanma sayı nəyə bərabərdir?

Həlli: i və k -nin ala biləcəyi qiymətlərə taparaq: i -nin aldığı qiymət $7-3+1=5$; k -nin aldığı qiymət $9-4+1=6$ olur. Odur ki, təkrarlanma sayı $5\cdot 6=30$ olur

$$11. \quad Y = \begin{cases} X^2 + 5, & \text{əgər } X > 1 \\ X + 3, & \text{əgər } X < 1 \end{cases}$$

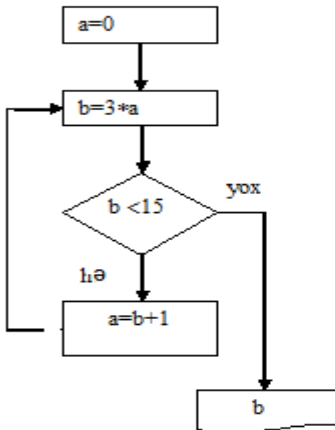
blok-sxemdə şərt blokundan neçə dəfə istifadə olunmuşdur?
Blok-sxemi quraq:



Deməli, iki dəfə.

12.

Aşağıdakı blok-sxemə əsasən b-nin qiymətini müəyyən edin.



Həlli: $a=0$ qiymətini $b=3 \cdot a=0$ ifadəsində yazaraq, $b=0$ hesablayırıq və 15-dən kiçik olduğunu yoxlayırıq. Şərt ($b < 15$) ödənilmədiyi halda, $a=b+1$ qiymətini mənimsədərək b -ni hesablarıq 15-dən kiçik oldub-olmadığını yoxlayırıq və s. $b=12$ halında, $a=13$ olur. Bu halda $b=39$ alır. Cavab: $b=39$.

$$13. \quad Y = \begin{cases} 2 \cdot X + 3 & \text{əgər } X < Y \\ 3 \cdot X + 5 & \text{əgər } X \geq Y \end{cases}$$

$X=150$, $Y=100$ olduqda blok-sxeminə görə $2 \cdot X + Y$ cəmini tapın.

Həlli: $Y < X$ şərti ödənilmədiyi üçün, $X=150$ olur. Y -in qiymətini hesablayaq. Uyğun qiymət $Y=3 \cdot 150 + 5 = 455$. Odur ki, $2 \cdot X + Y = 2 \cdot 150 + 455 = 300 + 455 = 755$. Cavab: cəm 755 olur.

$$14. \quad Y = \begin{cases} \cos x + 2 & \text{əgər } X < 5 \\ X^2 + 15 & \text{əgər } 5 \leq X \leq 10 \\ 2 \cdot X^2 + Y^2 & \text{əgər } X > 10 \end{cases}$$

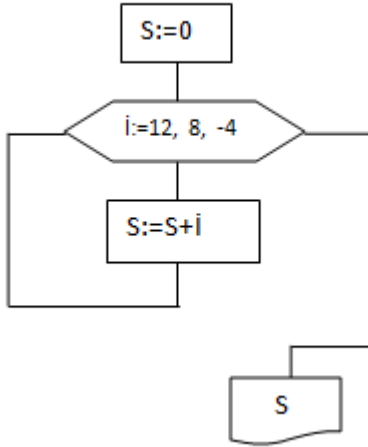
blok-sxemdə $X=9$ olduqda Y -in qiymətini tapın?

X -in 9 qiyməti $5 \leq X \leq 10$ şərtini ödəyir, odur ki, $Y = X^2 + 15$ düsturu ilə hesablanır, beləliklə $Y = 9^2 + 15 = 81 + 15 = 96$ olur.

15. $Y = 8/(x-2)$ funksiyasının hesablanması üçün qurulan alqoritmdə, x -in hansı qiymətində məsələnin həlli yoxdur?

Həlli: Aydındır ki, verilmiş funksiyasının hesablanması üçün qurulan alqoritmdə, kəsir funksiya iştirak edir. Alqoritm qurulan zaman məxrəcdə $(x-2)$ dəyişəni iştirak edir. 0-a bölmə olmadığından $x-2=0$ və ya $x=2$ olduqda, məxrəcdə sıfır alınır. Yəni $x=2$ olduqda məsələnin həlli yoxdur.

16. Blokun-sxemdə verilənlərə görə S -in son qiymətini hesablayın.



Altıbucaqlının içərisindəki yazılışa nəzər salmaq: birinci 12-ədədi başlanğıc qiymət, ikinci müqayisə üçündür, üçüncü (-4) ədədi addımı müəyyən edir.

1) $i=12$, $S=0+12=12$; $12 < 8$ şərt ödənilmişdir 2) $i=12+(-4)=8$, $S=12+8=20$; $8 < 8$ şərti ödənilmişdir, 3) $i=8+(-4)=4 < 8$ olduğundan proses dayandırılır və $S=20$ ədədi çıxılır.

17. $Y:=X-7$

$X:=Y+4$

$Y:=X+Y-8$

Alqoritmdə yerinə yetirilməsi nəticəsində Y dəyişəni 36 qiyməti almışdır. Alqoritmin yerinə yetirilməsinə qədər X dəyişəninin qiyməti neçə olmuşdur?

Həlli: I ÜSUL: $36 = X+Y-8 = Y+4+Y-8 = 2Y-4$ və ya

$2Y = 36+4$; $2Y = 40$; $Y = 20$; bunları nəzərə

alsaq alırıq: $20 = X-7$; $X = 20+7 = 27$; $X = 27$.

II ÜSUL: $Y = Y+4+Y-8$; $Y = 2Y-4$,

$Y = 2(X-7)-4 = 2X-14-4 = 2X-18$

Dəyişənin qiymətini yerinə yazsaq, alırıq:

$36 = 2X-18$; $2X = 36+18$; $2X = 54$; $X = 54:2 = 27$; $X = 27$

TAPŞIRIQLAR.

1. $y = \begin{cases} x^2 + 1, & x \geq 0 \\ x^2 - 1, & x < 0 \end{cases}$ blok-sxemi qurun.

2.

$$y = \begin{cases} \frac{1}{\sin x + \cos x}, & x \geq 0 \\ \sin x, & x < 0 \end{cases} \text{ funksiyasını hesablamak}$$

üçün algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qurun.

3. $y = \begin{cases} \cos^2 x + 1, & x \geq 0 \\ \cos x, & x < 0 \end{cases}$ funksiyasını hesablamak

üçün algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qurun.

4.

$$y = \begin{cases} 1, & x \geq 0 \\ -1, & x < 0 \end{cases} \text{ funksiyasını hesablamak üçün}$$

algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qurun.

5. Üçbucağın sahəsini hesablamak üçün algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qurun.

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}, \quad p = (a+b+c)/2.$$

6. $y = \begin{cases} 1, & x \geq 0 \\ -1, & x < 0 \end{cases}$

funksiyasını hesablamak üçün algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

7. İki **müxtəlif** ədəddən kiçiyinin tapılması üçün algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxemi qurun.

8. İki **müxtəlif** ədəddən böyüyünün tapılması üçün algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxemi qurun.

$$9. \quad y = \begin{cases} x^2 - x, & x > 0 \\ 0, & x = 0 \\ x^3 - x, & x < 0 \end{cases} \quad \text{funksiyasını hesablamak üçün}$$

alqoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxemi qurun.

$$10. \quad y = \begin{cases} x + 10, & x > 0 \\ 0, & x = 0 \\ x^3 + 10, & x < 0 \end{cases} \quad \text{funksiyasını hesablamak üçün}$$

alqoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxemi qurun.

$$11. \quad y = \begin{cases} x, & x > 0 \\ 0, & x = 0 \\ x^2, & x < 0 \end{cases} \quad \text{funksiyasını hesablamak üçün}$$

alqoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxemi qurun.

$$12. \quad y = \begin{cases} x + 2, & x > 0 \\ 0, & x = 0 \\ x^2 - 2, & x < 0 \end{cases} \quad \text{funksiyasını hesablamak üçün}$$

alqoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

$$13. \quad y = \begin{cases} \frac{1}{2x+1}, & x \geq 0 \\ 2x+1, & x < 0 \end{cases} \quad \text{funksiyasını hesablamak üçün}$$

alqoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

$$14. \quad y = \begin{cases} \frac{1}{2}, & x > 0 \\ 0, & x = 0 \\ 2x + 1, & x < 0 \end{cases} \quad \text{funksiyasını hesablamak üçün}$$

alqoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

15.

$$y = \begin{cases} 5x - 3,1x > 0 \\ 4, x & x = 0 \\ 5x + 1, & x < 0 \end{cases}$$

funksiyasını hesablamak üçün alqoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

16.

$$y = \begin{cases} 2x + 10, & x > 0 \\ 0, & x = 0 \\ x^3 + 10, & x < 0 \end{cases}$$

funksiyasını hesablamak üçün alqoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

17. $y = 13x^2 + 22x + 1,5$ funksiyasının qiymətlərini hesablamak üçün alqoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

18. $y = 4x^3 + 73x^2 - x$ funksiyasının qiymətlərini hesablamak üçün alqoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

19. $y = 4x^3 - 3x^2 + 2x$ funksiyasının $x = 12$, $x = 14$ və $x = 6$ nöqtələrində qiymətlərini hesablamak üçün alqoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

20.

$$y = \begin{cases} 5, & x > 0 \\ 10 & x = 0 \\ x^2, & x < 0 \end{cases}$$

funksiyasını hesablamak üçün alqoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

21. Funksiyasını hesablamak üçün alqoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

$$y = \begin{cases} x+92x > 0 \\ 0, & x=0 \\ x^2-2, & x < 0 \end{cases}$$

22. $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 1000$ hasilini hesablamak üçün algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem tərtib et.

$$23. \quad y = \begin{cases} x^2 + 1, & x \geq 0 \\ x^2 - 1, & x < 0 \end{cases} \quad \text{funksiyasını}$$

hesablamak üçün algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

$$24. \quad y = \begin{cases} \frac{1}{\sin x + \cos x}, & \geq 0 \\ \sin x, & x < 0 \end{cases} \quad \text{funksiyasını hesablamak}$$

üçün algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

25. Kvadrat tənliyin həlli üçün algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem tərtib et.

$$26. \quad y = \begin{cases} \cos^2 x + 1, & \geq 0 \\ \cos x, & x < 0 \end{cases} \quad \text{funksiyasını hesablamak}$$

üçün algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

$$27. \quad y = \begin{cases} 1, & x \geq 0 \\ -1, & x < 0 \end{cases}$$

funksiyasını hesablamak üçün algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

28. Üç **müxtəlif** ədəddən böyüyünün tapılması üçün algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

29. Tərəfləri a, b və onlar arasındakı bucaq β olan üçbucağın sahəsini hesablamak üçün algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur ($S = 1/2 \cdot a \cdot b \cdot \sin \beta$).

30. $1+2+\dots+10$ cəmini hesablamak üçün algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

31. $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{1000}$ cəmini hesablamaq üçün alqoritmi

sözlərlə təsvir et və blok-sxem tərtib et.

32. Tərəfləri a və b olan düzbucaqlının sahəsinin hesablanması alqoritmini qurun.

33. Üç müxtəlif A, B, C ədələrindən ən kiçiyinin tapılması alqoritmini qurun.

34. İki x və y ədədlərindən ən böyüyünün tapılması alqoritmini qurun.

35. İki x və y ədədlərindən ən kiçiyinin tapılması alqoritmini qurun.

36. $AX^2 + BX + C = 0$ kvadrat tənliyinin müsbət kökünün tapılması alqoritmini qurun

37. Tərəfi a, hündürlüyü h olan üçbucağın sahəsinin hesablanması alqoritmini qurun.

38. $S = \begin{cases} x+1 & x > 0 \\ 2x & x \leq 0 \end{cases}$ alqoritmini qurun

39. Tərəfli a olan kvadratın perimetrinin hesablanması alqoritmi

40. Tərəfləri a kvadratın sahəsinin hesablanması alqoritmi

41. Tərəfləri a və b olan düzbucaqlının perimetrinin hesablanması alqoritmi

42. Tərəfləri a, b, c olan üçbucağın perimetrinin hesablanması alqoritmi

43. $1+2+3+\dots$ cəmində 100 həddinin cəminin tapılması hansı növ alqoritmdir.

44. əgər $b < c$ olsa, onda $S = 2b + 1$ əks halda $S = b - c$. $b = 3$ və $c = 5$ olduğu məlum olarsa S-i tapın

45. $a = 3$ $b = 4$. əgər $b \leq 4$ olsa, onda $b = a + b^2$ əks halda $b = a + 4$ əməliyyatın sonunda b dəyişəninə qiymətini tapın

46. Tərəfləri a, b, c və d olan dördbucaqlının perimetrinin hesablanması alqoritmi üçün blok-sxem qurun:

47. $a = 3$

$$b:=5$$

$$a:= a+b$$

$$s:= b \cdot a$$

əgər $s > a$, o zaman $s:=s+7$, əks halda $s:=a-b$. s -nin qiymətini tapın.

48. Aşağıdakı alqoritmin yazılışında Y -in sonda hansı qiyməti aldığı tapın.

$$X=100$$

$$Y=X+25$$

$$Z=2 \cdot X+Y/5$$

$$Y=2 \cdot Y+3 \cdot X-120 \quad Y=?$$

49. Alqoritm yerinə yetirilərkən son yazılışda $Y=50$ qiyməti aldığı nilərək X -in qiymətini tapın.

$$Y=X-10$$

$$X=Y+5$$

$$Y=3 \cdot X+2 \cdot Y$$

50.

$$Y = \begin{cases} X^2 + 3 & \text{əgər } X > 2 \\ 5 \cdot X - 1 & \text{əgər } X < 2 \end{cases}$$

verilmiş blok-sxem hansı növ blok sxemdir? Həmçinin blokun-sxemdə şərt blokundan neçə dəfə istifadə olunmuşdur?

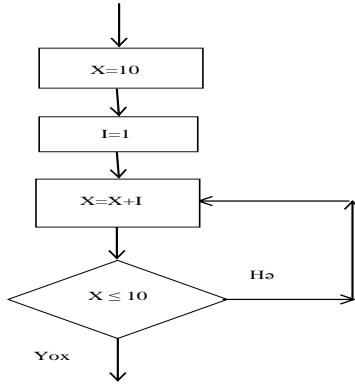
$$51. \quad Y = \begin{cases} X + 3 & \text{əgər } X < Y \\ X^2 + 5 & \text{əgər } X > Y \\ X^2 + Y^2 & \text{əgər } X = Y \end{cases}$$

blokun-sxemdə şərt blokundan neçə dəfə istifadə olunmuşdur?

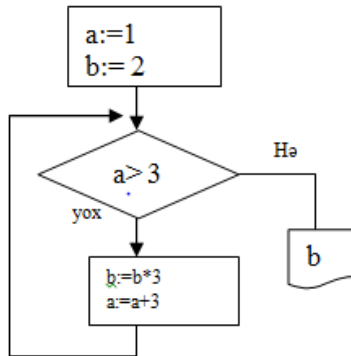
$$52. \quad Y = \begin{cases} 2 \cdot X + 3 & \text{əgər } X < Y \\ 3 \cdot X^2 + 5 & \text{əgər } X \geq Y \end{cases}$$

blokun-sxemdə $X:=15$; $Y:=23$ olarsa, Y neçə olmuşdur?

53. Verilən alqoritmin ardıcılığı neçə dəfə təkrar olar?



54. Aşağıdaki alqoritmin yerinə yetirilməsindən sonra b dəyişəni hansı qiymət alacaqdır:



55. .Blok-sxem qurun:

$$Y = \begin{cases} \frac{1}{2x+1}, & X > 0 \\ 0, & X = -\frac{1}{2} \\ 2x+1, & X < 0 \end{cases}$$

blok-sxemində $X=15$ olduqda Y -in qiymətini hesablayın.

$$57. \quad Y = \begin{cases} X^2+1, & X > 5 \\ \frac{1}{2} & X=5 \\ X^2-10, & X < 5 \end{cases}$$

blok-sxemində $X=5$ olduqda Y -in qiymətini hesablayın.

$$58. \quad Y = \begin{cases} X^2+1, & X > 7 \\ X+7 & X=7 \\ X^2-10, & X < 7 \end{cases}$$

blok-sxemində $X=5$ olduqda Y -in qiymətini hesablayın.

56. Blok-sxem qurun:

$$Y = \begin{cases} X+10, & X > 0 \\ \frac{1}{2} & X=0 \\ X^3+10, & X < 0 \end{cases}$$

57. Blok-sxem qurun:

$$Y = \begin{cases} 3a-14, & a \geq 0 \\ 12a+1, & a < 0 \end{cases}$$

$$58. \quad y = \begin{cases} 2\sqrt{x}, & x \geq 0 \\ x, & x < 0 \end{cases} \quad \text{funksiyası üçün blok-sxem}$$

qurun.

59.

$$y = \begin{cases} \frac{1}{\sin x + \cos x}, & x \geq 0 \\ \sin x, & x < 0 \end{cases} \quad \text{funksiyasını hesablamaq üçün}$$

alqoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

60. funksiyasını hesablamaq üçün alqoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

$$y = \begin{cases} x^2 + 11, & x \geq 0 \\ x^2 - 1, & x < 0 \end{cases}$$

61.

$$y = \begin{cases} 5,1 & x \geq 0 \\ -1,0 & x < 0 \end{cases}$$

Funksiyasının qiymətini hesablamak üçün algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

$$62. \quad y = \begin{cases} x^2 - x, & x > 0 \\ 0, & x = 0 \\ x^3 - x, & x < 0 \end{cases}$$

funksiyasını hesablamak üçün algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

$$63. \quad Y := 3 \cdot X - 9$$

$$X := 40 - Y$$

$$Y := 2 \cdot X - 3 \cdot Y$$

Algoritmi nəticəsində $Y := 35$ olmuşdur. Sonda X -in aldığı qiyməti tapın.

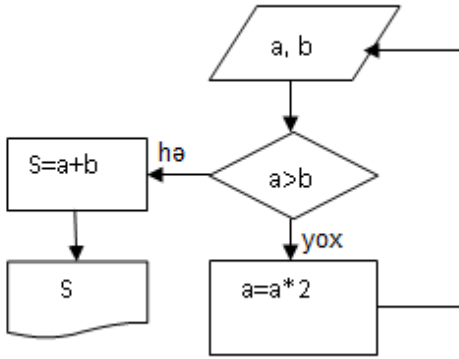
$$64. \quad y = \begin{cases} x + 10, & x > 0 \\ 0, & x = 0 \\ x^3 + 10, & x < 0 \end{cases} \quad \text{funksiyasını hesablamak üçün}$$

algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

$$65. \quad y = \begin{cases} x, & x > 0 \\ 0, & x = 0 \\ x^2, & x < 0 \end{cases} \quad \text{funksiyasını hesablamak üçün}$$

algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

66. Blok-sxemə əsasən S -in qiymətini tapın.



67. $y = \begin{cases} x + 10, & x > 0 \\ 0, & x = 0 \\ x^3 + 10, & x < 0 \end{cases}$ funksiyasını hesablamaq üçün

alqoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

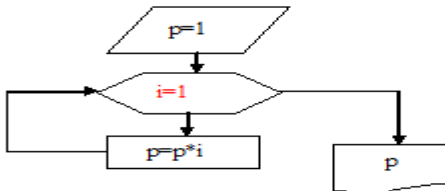
68. $y = 3x^2 + 2x + 1,5$ funksiyasının qiymətlərini hesablamaq üçün alqoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

69. $y = x^3 + 3x^2 - x$ funksiyasının qiymətlərini hesablamaq üçün alqoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

70. $y = 4x^3 - 3x^2 + 2x$ funksiyasının $x=2$, $x=4$ və $x=6$ nöqtələrində qiymətlərini hesablamaq üçün alqoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

71.

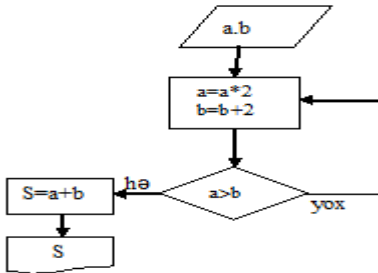
Aşağıdakı blok-sxeme əsasən p-nin qiymətini müəyyən edin.



72. $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 100$ hasilini hesablamaq üçün algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem tərtib et.

73. Çevrilmiş kvadrat tənliyin həlli ($x^2+px+q=0$) üçün algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem tərtib et.

74. Blok-sxemə əsasən S-in qiymətini tapın.



75. İki(mənfi) **müxtəlif** ədəddən kiçiyinin tapılması üçün algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

76. İki(mənfi) **müxtəlif** ədəddən böyüyünün tapılması üçün algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

77. Tərəfləri a, b və onlar arasındakı bucaq β olarsa korbucaqlı üçbucağın üçüncü tərəfinin hesablamaq üçün ($c^2=a^2+b^2-2ab\cos \beta$) algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qurun.

78. $1+2+\dots+100$ cəmini hesablamaq üçün algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem qur.

79. $1 - \frac{1}{2} - \dots - \frac{1}{100}$ cəmini hesablamaq üçün algoritmi sözlərlə təsvir et və blok-sxem tərtib et.

80. Tərəfləri a və b olan düzbucaqlı üçbucağın hipetenuzunun hesablanması algoritmi

81. Kateti a və c hipetenuzlu düzbucaqlı üçbucağın digər katetinin hesablanması algoritmi qurun.

82. Kateti b və c hipetenuzlu düzbucaqlı üçbucağın digər katetinin hesablanması algoritmi qurun.

83. c hipetenuzlu düzbucaqlı üçbucağın xaricinə çəkilmiş

çevrənin radiusununun hesablanması algoritmi qurun.

84. $S = x^2 + 1$ əgər $x > 0$ olarsa, $-2x$ əgər $x \leq 0$ algoritmini qurun

85. Tərəfli a olan kvadratın diaqonalının hesablanması algoritmini qurun.

86. Tərəfləri a kvadratın diaqonalının cəminin hesablanması algoritmi qurun.

87. Bucaqları A və B olan kvadratın diaqonallarının kəsişməsində olan bucağın hesablanması algoritmi qurun.

88. Tərəfləri A, B, C olan üçbucağın xaricinə çəkilmiş çevrənin radiusunun ($R = ABC/4S$) hesablanması algoritmini qurun.

89. $1+2+3+\dots$ cəminin 200-cü həddinin tapılması hansı növ algoritmdir?. 200 həddinin cəminin tapılması algoritmini qurun.

90. Əgər $b < c$ olsa, onda $S = 2b + 1$ əks halda $S = b^2 - c^2$. $b = 3$ və $c = 5$ olduğu məlum olarsa S -i tapın

91. $a = 3$ $b = 4$. əgər $b \leq 4$ olsa, onda $b = a + b^2$ əks halda $b = a + 4$ əməliyyatın sonunda b dəyişəninin qiymətini tapın

92. Blok-sxem qurun:

$$Y = \begin{cases} X + 10, & X \geq 0 \\ X^3 + 10, & X < 0 \end{cases}$$

93. . Blok-sxem qurun:

$$Y = \begin{cases} 3a - 4, & a \geq 0 \\ 2a + 1, & a < 0 \end{cases}$$

94. Funksiyasının $x = -18$ nöqtəsində qiymətini hesablayın.

$$y = \begin{cases} 5,1 & x \geq 0 \\ -10 & x < 0 \end{cases}$$

95. Tərəfləri a, b və c olan üçbucağın varlığını yoxlamaq üçün algoritmi qurun (iki tərəfin cəmi üçüncü tərəfdən böyükdür).

6. TƏRCÜMƏ PROQRAMLARI

Tərcümə proqramları dedikdə mətni bir dildən digər dilə çevirən tətbiqi kompüter proqramları nəzərdə tutulur. Tərcümə proqramları iki cür olur:

1. Sözlərin ayrı-ayrılıqda tərcüməsini yerinə yetirən proqramlar: Polyglot, Lingvo, Lingvosoft Dictionary və s.

2. Mətnin ümumi tərcüməsini yerinə yetirən proqramlar: Dilmanc, PROMT, Systran, SOKRAT, Cevirt və s.

Kompüter tərcümə proqramlarının çox yayılan, online və avtomat tərcümə proqramlarıdır.

Geniş yayılmış ABBYY Lingvo elektron lüğətlər ailəsi, Rusiya şirkəti tərəfindən yaradılmışdır. Təxminən 1300000 lüğət məqaləsini özündə saxlayır. ABBYY Lingvo redaksiyası İngiliscə, Almanca, Fransızca, İspanca, İtalyanca, Portuqalca, Çincə, Türkcə, Latınca, Ukrayna, Tatar, Qazax və s. tərcümə üçün tematik lüğətlər vardır.

Azərbaycanda ilk maşın tərcüməsi Dilmanc sistemidir. Dilmanc Azərbaycanca-İngiliscə, İngiliscə-Azərbaycanca və Türkcə-Azərbaycanca istiqaməti üzrə tərcümə edə bilir. Dilmancın bazalarında 250 000-dən artıq ümumişlək söz-forma və söz birləşmələri toplanmışdır. Üç dilli (Azərbaycan, Rus və İngilis) istifadəçi interfeysinə malik digər maşın tərcüməsi "Poliqlot" elektron lüğət sistemidir ki, 200 minə yaxın söz və ifadə istifadə olunur.

Kompüterdə tərcümə proqramları

Misal 1. Verilən sözlər cütü arasında məntiqi əlaqəyə analogi olan variantı seçin (sözlərin ardıcılığı nəzərə alınmalıdır).

musiqi-not

A) cümlə-söz B) sinif-məktəb C) ekran-televizor D) şəkil-sərgi
D) çanta-kitab

Həlli. notlar musiqinin tərkib hissəsi olduğu kimi, sözlər də cümlənin tərkib hissəsidir. Deməli düzgün cavab A)-dır.

Misal 2. Verilən sözlər arasındakı məntiqi əlaqəyə əsasən analogi olan variantı seçin(sözlərin ardıcılığı nəzərə alınmalıdır).

Dəmir-xəncər-dəmirçi

A) boya-rəsm-xoroqraf B)halva-şəkər-kulinar C)it-heyvan - kinoloq D)taxta-stol-dülgər D)qaz-neft-mühəndis

Həlli. verilmiş “dəmir-xəncər” sözləri arasında “material-məhsul”, “xəncər-dəmirçi” sözləri arasında isə “məhsul-onu hazırlayan” əlaqəsi vardır. Yəni, dəmirçi dəmirdən xəncər hazırlayır. Deməli düzgün cavab D)-dır.

Misal 3. Verilən sözlər cütü arasında məntiqi əlaqəyə analogi olaraq natamam cütü tamamlayın.

görmə-duyğu, ?-emosiya

A) lamisə B)hərəkət C)nitq D)qorxu E)təxəyyül

Həlli. sözlər arasında “xüsusi-ümumi” əlaqəsi vardır: görmə duyğudur. Odur ki, “?” əvəzinə emosiyalardan biri olmalıdır uyğun gələn söz “qorxu” olur. Deməli düzgün cavab D)-dır.

Misal 4. Hərflərin sırası pozulmuş beş sözdən dördü arasında məntiqi əlaqə vardır. Fərqli sözü tapın.

A)düsiməhn B)eofeltn C)rfateqel D)nertietn E)bmətku

Həlli. sözləri hərf sırası ilə düzsək alarıq: *mühəndis, telefon, teleqraf, məktub, intrnet* sözləri alınır. Mühəndis sözündən başqa digər sözlər informasiyanı ötürmək üçün olan vasitəni ifadə edir.

Misal 5. Sol tərəfdə 3 söz, sağ tərəfdə isə hərf sırası dəyişdirilmiş 5 söz verilib. Sol tərəfdə verilmiş sözlərə uyğun gələn variantı seçin.

1.İdman

a)yolbelov; b)fafortoq

2.Peşə

c)opqeqad; d)ankrük

3.Ağac

e) telitaka

1.
A) a, b
B) a,e
C) d
D) d,c
E) c

2.
c
b,c
a,c
b
d,e

3.
d,e
e
b,c
a,c
a,b

Həlli. hərfləri düzgün yazdıqda alırıq: *voleybol, fotoqraf, pedaqoq, küknar, atletika*. Aydınır ki, *voleybol və atletika* sözləri idmana, *fotoqraf və pedaqoq* peşə, *küknar* ağac variantına uyğun gəlir.

Misallar.

1. Anaqramı həll edin və fərqli sözü tapın.
A)ilsaq B)urmad C)ğason D)olmin E)eyvah
2. Anaqramı həll edin və fərqli sözü tapın
a)neglare b)yorma c)tipakan d)bətür e)tleyanten
3. Anaqramı həll edin və fərqli sözü tapın.
a)urvam b)ləbmö c)lopmata d)ıxçam e)şaxoma
4. Hərflərin sırası pozulmuş beş sözdən dördü arasında məntiqi əlaqə vardır. Fərqli sözü tapın.
A) qasimy B) gərpar C) tekəxş D) jeytoçr E) ragdi
5. Hərflərin sırası pozulmuş beş sözdən dördü arasında məntiqi əlaqə vardır. Fərqli sözü tapın.
A)gərlinçiB)hənmüdisC)sibhamüD)nerzaydiE) vəshək
6. Hərflərin sırası pozulmuş beş sözdən dördü arasında məntiqi əlaqə vardır. Fərqli sözü tapın.
A) revtapte B) adretpi C) qotoltosom D) doqepqa E) meqtodorol
7. Verilən sözlər cütünə analoji əlaqəli cütü tapın.

Səbəb-Nəticə

A) yağış-sel B) Külək-günəş C) Dəniz-fırtına D) Cay-daşqın E) Bulud-qaranlıq

8. Verilən sözlər cütünə analoji əlaqəli cütü tapın.

Dəmir-metal; Hidrogen-?

A) Yanacaq B) Qaz C) Element D) Maye E) Maddə

9. Verilən sözlər cütünə analoji əlaqəli cütü tapın(sözlərin ardıcılığı nəzərə alınmalıdır).

Qaynar-isti; A)hırlənmiş-qəzəbli B)Həssas-qapalı

C) Kafi-məqbul D) Əla-yaxşı E) Xoşagələn-incə

10. Birinci iki söz arasında məntiqi əlaqəyə əsaslanaraq “?” əvəzinə uyğun olanı seçin.

Benzin-yanacaq?-Hərbçi

A)müharibə B) insan C) əsgər D) döyüş E) batalyon

11. Birinci iki söz arasında məntiqi əlaqəyə əsaslanaraq “?” əvəzinə uyğun olanı seçin.

A) qərarverici B) qanunverici C) təlimatverici D) icraedici E) tənzimləyici

12. Verilən sözlər arasında məntiqi əlaqəsəyə analogi olan variantı seçin(sözlərin ardıcılığı nəzərə alınmalıdır).

Bağban-ağac-məhsul;

A)rəssam-şəkil-fırça B) həkim-dərman-xəstə C) şagird-kitab-bilik D) bərbər-usta-aqayçı E) mühəndis-körpü-layihə

13. Verilən sözlər cütünün əlaqəsinə analogi olan variantı seçin(sözlərin ardıcılığı nəzərə alınmalıdır). **Sahə-həcm;**

A)uzunluq-çəki B) uzunluq-həcm C) uzunluq-sahə D) uzunluq-qalınlıq E) uzunluq-hündürlük.

14. Verilən sözlər cütünün əlaqəsinə analogi olan variantı seçin(sözlərin ardıcılığı nəzərə alınmalıdır).

Körpü-sahillər;

A)dil-insanlar B) açar-qıfıl C) məktub –poçt D) pişik - heyvan E) kitab –müəllif

15. Verilən sözlər cütünə analogi əlaqəli cütü tapın.

Rəqs-yallı; şeir-?

A)beyt B) misra C) heca D) qafiyə E) qəzəl

16. Verilən sözlər cütünün əlaqəsinə analogi olan variantı seçin(sözlərin ardıcılığı nəzərə alınmalıdır). **Caynaq-qartal;**

A)ilan-zəhər B) pəncə-bəbir C) göyərçin –sülh D) durna – leylək E) canavar –qurd

17. Hərflərin sırası pozulmuş beş sözdən dördü arasında məntiqi əlaqə vardır. Fərqli sözü tapın.

A)olizoagoy B) natbakio C) racifğoya D) iyilozogifa E) lofigoyali

18. Verilən sözlərin arasında məntiqi əlaqəsəyə analogi olan variantı seçin(sözlərin ardıcılığı nəzərə alınmalıdır).

Vəkil-hüquq-müdafiə;

A) bəstəkar-səs-not B) həkim-tibb-dərman C) futbol-idmançı-idman D) vətəndaş-hüquq-vəzifə E) müğənni-musiqi-ifa

19. Verilən sözlər cütünün əlaqəsinə analogi olan variantı seçin(sözlərin ardıcılığı nəzərə alınmalıdır). **Həkim-terapevt;**

A)uşaq-adam B) bəstəkar-şair C) cinayətkar-qatil D) dosent-aspirant E) diktor-rejissor

20. Birinci iki sözarasında məntiqi əlaqəyə əsaslanaraq, analogiyaya görə üçüncü sözə uyğun olan variantı seçin.

il-qış; ömür-?

A)öyrənmə B) həyat tərzı C) sevinc D) təcrübə E) qocalıq

21. Hərflərin sırası pozulmuş beş sözdən dördü arasında məntiqi əlaqə vardır. Fərqli sözü tapın.

A)gatismr B) torrekrop C) detsastirn D) kalbavat E) antispra

22. Verilən sözlər cütü arasında məntiqi əlaqəyə analogi olan variantı seçin. **texnika-traktor;**

A)məktəb-müəllim B) ağac-mebel C) not –musiqi D) şirniyyat –paxlava E) təkər –rezin

23. Verilən sözlərin arasında məntiqi əlaqəyə analogi olan variantı seçin(sözlərin ardıcılığı nəzərə alınmalıdır).

Mürəkkəb-qələm-yazı;

A)iyne-sap-tikiş B) benzin-avtomobil-hərəkət C) ürək-damar-qan D) yarqaq-ağac-bitki E) vərəq-kitab-dəftər

24. Verilən sözlər cütü arasında məntiqi əlaqəyə analogi olan variantı seçin. **teatr-antrakt; futbol-?**

A) top B) ofsayd C) zərbə D) fasilə E) meydan

25. Hərflərin sırası pozulmuş beş sözdən dördü arasında məntiqi əlaqə vardır. Fərqli sözü tapın.

A) ravkadt B) dilsinr C) nukos D) cüqbuça E) bonkar

26. Birinci iki sözarasında məntiqi əlaqəyə əsaslanaraq, analogiyaya görə üçüncü sözə uyğun olan variantı seçin.

balıq-qəlsəm; delfin-?

A) ürək B) hüceyrə C) ağciyər D) böyrək E) diafraqma

27. Verilən sözlər cütünün əlaqəsinə analogi olan variantı seçin(sözlərin ardıcılığı nəzərə alınmalıdır).

Müəllim-diplom; A) məhbus-candal B) mexanik-alət C) sürücü –vəsiqə D) memar –bina E) hərbi bilet –əsgər

28. Hərflərin sırası pozulmuş beş sözdən dördü arasında məntiqi əlaqə vardır. Fərqli sözü tapın.

A) yatəyrə B) tobusav C) nisəşin D) motre E) kizat

29. Hərflərin sırası pozulmuş beş sözdən dördü arasında məntiqi əlaqə vardır. Fərqli sözü tapın.

A) lopsixoq B) xeoloqar C) zifioqol D) noqolom E) peqodaq

30. Birinci iki sözarasında məntiqi əlaqəyə əsaslanaraq, analogiyaya görə üçüncü sözə uyğun olan variantı seçin.

diskussiya-müzakirə; iftira-?

A) üsyan B) sui-qəsd C) böhtan D) hökm E) mübahisə

31. Hərflərin sırası pozulmuş beş sözdən dördü arasında məntiqi əlaqə vardır. Fərqli sözü tapın.

A) otramber B) pemraterm C) vemtrotl D) remtoretm E) terasmtin

32. Birinci iki sözarasında məntiqi əlaqəyə əsaslanaraq, analogiyaya görə üçüncü sözə uyğun olan variantı seçin.

usta-çilingər; valyuta-?

A) bank B) kağız C) vəsait D) inflyasiya E) manat

33. Verilən sözlərin arasında məntiqi əlaqəyə əsaslanaraq, analogiyaya görə üçüncü sözə uyğun olan variantı seçin(sözlərin ardıcılığı nəzərə alınmalıdır).

paltar-köynək-düymə;

A) musiqi-not-ifa B) alət-taxta-rəndə C) bitki-gövdə-yarpaq D) cihaz-saat-əqrəb E) rəsm-fırça-çərçivə

34. Verilən sözlər cütünün əlaqəsinə əsaslanaraq, analogiyaya görə üçüncü sözə uyğun olan variantı seçin(sözlərin ardıcılığı nəzərə alınmalıdır). **parlaq-zülmət;**

A) ikimənalı-şübhəli B) gizlin-xəlvət C) qənaətcil –bədxərc D) səssiz –pıçıltı E) mülayim –mehriban

35. Birinci iki sözarasında məntiqi əlaqəyə əsaslanaraq, analogiyaya görə üçüncü sözə uyğun olan variantı seçin.

Rəndə-yonmaq; pozan-?

A) rezin B) silmək C) mişarlamaq D) naxış E) yazmaq

36. Birinci iki sözarasında məntiqi əlaqəyə əsaslanaraq,

analogiyaya görə üçüncü sözə uyğun olan variantı seçin.
fiqur-kvadrat; Maddənin aqreqat halı-?

A) hərəkət B) maye C) atom D) molekul E) temperatur

37. Hərflərin sırası pozulmuş beş sözdən dördü arasında məntiqi əlaqə vardır. Fərqli sözü tapın.

A) diranman B) latşifa C) *odpzoim* D) tolrağpa E) axefyo

38. Birinci iki sözarasında məntiqi əlaqəyə əsaslanaraq, analogiyaya görə üçüncü sözə uyğun olan variantı seçin.

teloqraf-morze; radio-?

A) Alfred Nobel B) Popov C) Qutenberq D) Tordelli E) Nyuton

39. Hərflərin sırası pozulmuş beş sözdən dördü arasında məntiqi əlaqə vardır. Fərqli sözü tapın.

A) arduun B) kəlley C) arqağ D) mahsit E) raltaq

40. Birinci iki sözarasında məntiqi əlaqəyə əsaslanaraq, analogiyaya görə üçüncü sözə uyğun olan variantı seçin.

futbolçu-komanda; ağac-?

A) meyvə B) budaq C) səhra D) yarpaq E) meşə

41. Birinci iki sözarasında məntiqi əlaqəyə əsaslanaraq, analogiyaya görə üçüncü sözə uyğun olan variantı seçin.

materya-maddə; konstitusiya-?

A) qərar B) əmr C) qanun D) nizamnamə E) sərəncam

42. Verilən sözlər cütünün əlaqəsinə analogi olan variantı seçin(sözlərin ardıcılığı nəzərə alınmalıdır). **şam-lampa;**

A) batareya-enerji B) ox-mərmir C) döşəmə –bina D) stul – mebel E) günəş –ay

43. Verilən sözlər cütü arasında məntiqi əlaqəyə, analogi olan variantı seçin(sözlərin ardıcılığı nəzərə alınmalıdır).

Oksigen-tənəffüs; karbon qazı-?

A) ozon B) fotosintez C) su D) heyvan E) zəhər

44. Verilən sözlər cütünün əlaqəsinə analogi olan variantı seçin(sözlərin ardıcılığı nəzərə alınmalıdır).

düzbucaqlı-paralelopiped; A) çevrə-sektor B) xətt-nöqtə C) trapesiya –üçbucaq D) kürə –dairə E) kvadrat –kub

A) Verilən sözlər cütü arasında məntiqi əlaqəyə, analogi olan variantı seçin(sözlərin ardıcılığı nəzərə alınmalıdır).
İncəsənət-rəsm; nəşr-? Hekayə B) redaksiya C) tiraj D) kitab E) mətbəə

45. Verilən sözlər cütü arasında məntiqi əlaqəyə, analogi olan variantı seçin(sözlərin ardıcılığı nəzərə alınmalıdır).
propan-qaz; qarışqa-?

A) bakteriya B) torpaq C) parazit D) termit E) soxulcan

46. Hərflərin sırası pozulmuş beş sözdən dördü arasında məntiqi əlaqə vardır. Fərqli sözü tapın.

A) əkböz B) piqqaç C) irməd D) actik E) ruyuğ

47. Verilən sözlərin arasında məntiqi əlaqəyə analogi olan variantı seçin(sözlərin ardıcılığı nəzərə alınmalıdır).

ton-kiloqram-qram;

A) kilometr-metr-millimetr B) uzunluq-hündürlük-en C) il-saat-sutka D) metr-santimetr-millimetr E) saniyə-dəqiqə-saat

48. Anaqramı həll edin və fərqli sözü tapın.

A)zmana B)seyyine C)mşpsiiis D)prend E)ltabik

49. Anaqramı həll edin və fərqli sözü tapın.

A)liçi B)kemaski C)uper D)sirim E)dorvaek

50. Anaqramı həll edin və fərqli sözü tapın.

A)gərliñçi B)hənmüdis C)sibhamü D)nerzaydi E)vəshəkar

51. Anaqramı həll edin və fərqli sözü tapın.

a)Yatəyrə b)Tobusav c)Nisərşin d)Rteom e)kisat

52. Anaqramı həll edin və fərqli sözü tapın.

a)Yatəyrə b)Tobusav c)Nisərşin d)Rteom e)kisat

53. Anaqramı həll edin və fərqli sözü tapın.

A)şarıly B)həryaçı C)ivam D)qrmıızı E)miadi

54. Anaqramı həll edin və fərqli sözü tapın.

A)enkaitk B)izfkai C)ymaik D)ilboyaigo E)yizyaritay

55. Anaqramı həll edin və fərqli sözü tapın.

A)kulvan B)ləzələz C)imansu D)qışdan E)lətafək

56. Anaqramı həll edin və fərqli sözü tapın.

A)Rmoraqp B) davtark C)rsrseu D)omitonr

E) aromtnkifra.

57. Anaqramı həll edin və fərqli sözü tapın.

A)atert B)cimdəs C)rayas D)bədəm E)silac

58. Anaqramı həll edin və fərqli sözü tapın.

A)uranz, B)çmakana, C)blabana, D)yoqbo, E)rantek

59. Anaqramı həll edin və fərqli sözü tapın.

A)ratal B)nabnə C)mhikə D)kahim E)əfəlh

60. X şərti dilindən tərcümədə aşağıdakılar verilib.

O məktəbə gedir – nukotar

Mən məktəbi sevirəm – makocali

O həyətdə oynayır – nusaşami

Sən həyəti sevirən – fasacali

O məktəbi sevir - ? X şərti dilində necə olacaq?

61. X şərti dilindən tərcümədə aşağıdakılar verilib.

Mən kitabları sevirəm – vutokar

O oyuncaqları sevir – pisankar

Sən kitabları xoslamırsan – xitakju

O yeməkləri sevir – pikəmkar

Mən yeməkləri xoşlamıram - ? X şərti dilində necə olacaq?

62. EYLƏQANB -sözünü hansı rayonun adını bildirir?

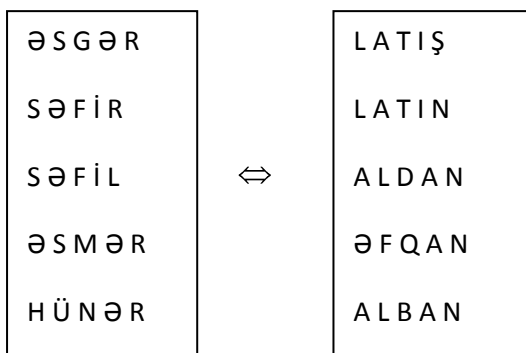
Alqoritmi tərtib et.

63. Uyğunluğu müəyyən edin.

Bir çoxluqları hərflər digər çoxluqdakı hərflərlə kodlaşdırılıb.

X çoxluğundakı hər sözə Y çoxluğundakı sözlərdən biri uyğun

gəlir.



64. X dilində verilmiş sözlərdən yeni sözlərin.
vedrə suyun, taxıl kasıbın, səhəng avaranın- mənasını x
dilində düzəlt:

- a)кузаа хац- səhəng suyun
- b)чалак зимаадь – vedrə torpağın
- c)тамбал бююн- saqqal avaranın
- ç)бииг дююнаа – qab buğdanın
- d)кузаа гъэв – qaraq səhəngin
- e)беечораа зимаадь –torpaq kasıbın

65. X dilində verilmiş ifadəli mənalardan istifadə edərək
yeni sözləri yarat:

30, 40, 70, 45, 38

0 – pără

1 – ôko

3 – otâ

4 – usîö

5 – ukü

7 – mbârâmbârâ

8 – miombe

10 - balë

66. X dilində təqvimdən istifadə edərək aşağıdakı təqvimi
göstər: 3 aprel, çərşənbə; 2 dekabr, bazar; 1 oktyabr, bazar
ertəsi.

tarehe tatu Disemba jumamosi-5 oktyabr, bazar ertəsi

tarehe pili Aprili jumanne-2 aprel, çərşənbə axşamı

tarehe nne Aprili jumanne-5 oktyabr, çərşənbə

tarehe tano Octoba jumapili-5 oktyabr, bazar

tarehe tano Octoba jumatatu-3 dekabr, şənbə

tarehe tano Octoba jumatano-4 aprel, çərşənbə axşamı

67. X dilində aşağıdakı sözlər verilmişdir. Tələbə danışır;
rəis oxuyur-cümlələrini X dilində yaz.

a) гакусэй-га ёму –tələbə oxuyur

b) сэнсэй-га о-каки-ни напу –müəllim yazır

c) мусуко-га каку –oğlan yazır

d) бутё-га о-ханаси-ни напу –rəis danışır

68. X dilində aşağıdakı ədədlər verilmişdir:

57 - emerongo etano na itano na ibere

82 - emerongo etano na etato na ibere

308 - amagana atato na itano na itato

705 - amagana atano na abere na itano.

28 və 837 ədədlərini X dilində yaz.

69. X dilində aşağıdakı ədədlər verilmişdir. 4845, 286,
89, 17-ədədlərini X dilində yaz

2 - lua 11 - umi-kumama-kahi

3 - kolu 49 - iako me ka iva

5 - lima 57 - iako me ka umi-kumama-hiku

6 - ono 490 - lau me ka lua iako me ka umi

7 - hiki 5000 - mano me ka lua lau me ka lima iako

70. Uyğunluğu müəyyən edin.

0070
3557 > ?
7889
8733

LLNL
DBDN
NKKS
KNDD

FFDF
LLSD
DBBV
BDLL

DDFD
KNNF
FAAH
ANKK

AADA
RHHD
DFFL
FDRR

SSNS
KLLH
FDDA
DNKK

7. İNFORMATIKA VƏ ONUN TƏDRISI METODİKASI

Alqoritm anlayışında “İnformatika və onun tədrisi”nin daxil edilməsi üçün alqoritmləşdirmənin aşağıdakı addımlar yerinə yetirilməlidir:

Məsələnin riyazi qoyuluşu izah edilməlidir:

1. Nə verilir – ilkin verilənlərin sadalanması;
2. Nə tələb olunur – nəticələrin sadalanması;
3. İlkin verilənlərin məhdudiyyət şərtləri (riyazi model – nəticələri almaq üçün lazım olan bütün qayda və qanunlar, həll metodu – riyazi modelin optimal şəkildə istifadə olunması).
4. Hadisələr, hərəkətlər ardıcılığı araşdırılır: 1) Sadə yalan mülahizələr fərqləndirilir; 2) Sadə mühakimələrin inkarı qurulur;

5. Təqdim olunanlar arasındakı mümkün hərəkətlər, hadisəni ardıcılığı baxımından hissələrə ayırır;

Sadə hərəkətlər ardıcılığını nümunələr əsasında izah edir.

Məsələ1. 5 və 8 litrlik iki qabdan istifadə etməklə 6 litr suyu krandan boş qaba necə tökmək olar?

Məsələnin həlli:

Əməliyyat tutum: 5 8 6

1-ci addım. Boş 8l qabı doldururuq.

2-ci addım. 8l qabdan 5l qabı doldururuq

3-cü addım. 8l qabdakı suyu 6l qaba boşaldırıq.

4-cü addım. 5l qabdakı suyu 8l qaba doldururuq.

5-ci addım. krandan 8l qabı doldururuq.

6-cı addım . 8l qabdan 5l qabı doldururuq.

7-ci addım. 8l qabdakı suyu 6l qaba boşaldırıq.

İndi isə 6Litr suyun ayrılmasını alqoritmlə verək:

Bu tip məsələlərin həllini aşağıdakı kimi cədvəllər vasitəsilə göstərmək əlverişlidir. Cədvəlin köməyi ilə 6litrlik suyun ayrılması metodikasını şərh edək:

5 L-lik qab	0	5	5	0	0	5	5
8 L-lik qab	8	3	0	5	8	3	0
6 L-lik qab	0	0	3	3	3	3	6

Məsələ2. “7 və 11 dəqiqəlik qum saatları ilə 15 dəqiqə vaxtı necə qeyd etmək olar?”

Məsələnin həlli: Qum saatlarının hər ikisini eyni vaxtda boşalmağa qoyuruq. 7 dəqiqəlik saatın qumu tökülüb qurtardıqda 11 dəqiqəlik saati çeviririk. Onun qumu isə $11-7=4$ dəqiqəyə tökülər. Ardınca 11 dəqiqəlik saati bir də qoysaq, $4+11=15$ dəqiqəlik vaxtı ölçə bilərik.

Məsələ3. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 2-yə vurma və 1 əlavə etmə. Bu üsulla 1-dən 30 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

Məsələnin həlli:

1. 1 ədədini 2-yə vururuq. $1 \cdot 2 = 2$
2. 2-nin üzərinə bir əlavə edirik. $2 + 1 = 3$
3. Alınan ədədi 2-yə vururuq. $3 \cdot 2 = 6$
4. Alınan ədədin üzərinə bir əlavə edirik. $6 + 1 = 7$
5. Alınan ədədi 2-yə vururuq. $7 \cdot 2 = 14$
6. Alınan ədədin üzərinə bir əlavə edirik. $14 + 1 = 15$
7. Alınan ədədi 2-yə vururuq. $15 \cdot 2 = 30$

Məsələ4. Alqoritmi yazın: Əli, Asim, Murad və Samir yarışda ilk dörd yeri tutdular. Sorğunun nəticələrindən məlumdur ki, Əli 1-ci və 4-cü yeri turmayıb, Asim 2-ci yeri tutub, Murad axırıncı deyil. Kimin neçənci yeri tutduğunu müəyyənləşdirin.

Məsələnin həlli: əvvəlcə məsələnin riyazi həllini yazaq:

	Əli	Asim	Murad	Samir
I yer	-	-	+	-
II yer	-	+	-	-
III yer	+	-	-	-
IV yer	-	-	-	+

İndi isə həlli alqoritmlə yazaq:

1. Əli I və IV yerləri tutmayıb, deməli Əli ya II yeri, ya da III yeri tutub.
2. Şərtə görə Asim II yeri tutmuşdur. Deməli, Əli III yeri tutmuşdur.
3. Şərtə görə Murad IV yeri tutmamışdır: II və III yer tutulduğuna görə, Murad I yeri tutmuşdur.
4. Qalan IV yeri Samir tutmuşdur.

TAPŞIRIQLAR:

1. Məsələnin həlli alqoritmini təsvir edin: Valeh, Sevil, Rəna və Leyla informatika üzrə olimpiadada ilk 4 yeri tutmuşlar. Onlardan hansının hansı yeri tutduğunu soruşduqda, aşağıdakı cavabları verdilər:

Valeh – birinci və dördüncü deyil, Sevil – ikincidir,

Rəna axırıncı deyil. Hansı məktəbli hansı yeri tutub?

2. Məsələnin həlli alqoritmini təsvir edin: Çəlləkdə bir neçə vedrə su var. 16 litr suyu 2 və 5 litrlik qablardan istifadə etməklə başqa qaba necə tökmək olar?

3. Məsələnin həlli alqoritmini təsvir edin: Aliyə, Jalə və Nailə müəllimdən yoxlama yazı işindən hansı qiymətləri aldıklarını soruşduqda, müəllim onlara belə cavab verir: Sınıfda heç kim 2 almayıb, siz üçünüz isə müxtəlif qiymətlər almısınız: Aliyə 3 almayıb, Nailə nə 3, nə 5 alıb. Kim hansı qiyməti alıb?

4. Məsələnin həlli alqoritmini təsvir edin: Çəlləkdə bir neçə vedrə benzin var. 13 litr benzini 3 və 4 litrlik qablardan

istifadə etməklə boş çəlləyə necə tökmək olar?

5. Məsələnin həlli alqoritmini təsvir edin: Stəkanda, şüşə qabda, bankada və dolçada süd, kvas, su və limonad olduğu məlumdur. Süd və su şüşə qabda deyil, su və limonad bankada deyil, stəkan banka və süd olan qab arasındadır. Hansı maye hansı qabdadır?

6. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 3-ə vurma və 7 əlavə etmə. Bu üsulla 7-dən 70 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

7. Məsələnin həlli alqoritmini təsvir edin: Üç qardaşın aşağıdakı ixtisasları var: mühəndis, sürücü və həkim. Böyük qardaş sürücü deyil, ortancıl – mühəndis deyil, kiçik qardaş – mühəndis və həkim deyil. Hər bir qardaşın hansı ixtisası var?

8. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 3-ə vurma və 8 əlavə etmə. Bu üsulla 2-dən 62 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

9. Məsələnin həlli alqoritmini təsvir edin: Əli, Asim, Murad və Samir yarışda 4 yer tutdular. Onlardan hansı yerləri tutduqlarını soruşduqda belə cavab verdilər:

Əli 1-ci və 4-cü deyil, Asim 2-cidir, Murad axıncı deyil. Hər bir uşaq hansı yeri tutub?

10. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 3-ə vurma və 7 əlavə etmə. Bu üsulla 1-dən 48 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

11. Məsələnin həlli alqoritmini təsvir edin: Üç qardaş eyni məktəbin müxtəlif siniflərində oxuyur. Vahid Kənanın böyük deyil, Samir isə Vahiddən böyük deyil. Qardaşların hansı ən böyükdür? Hansı ən kiçikdir?

12. 5 və 9 litrlik bidonların köməylə 8 litr mayeni boş bidona necə tökmək olar? Alqoritmi təsvir edin.

13. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 3-ə vurma və 9 əlavə etmə. Bu üsulla 2-dən 72 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

14. 2 və 5 litrlik bidonların köməylə 6 litr mayeni boş

bidona necə tökmək olar? Alqoritmi təsvir et.

15. 4 və 7 litrlik bidonların köməyilə 6 litr mayeni boş bidona necə tökmək olar? Alqoritmi təsvir et.

16. Məsələnin həlli alqoritmın təsvir et.

Üç qardaş – Vidadi, Saleh və Kamil eyni məktəbin müxtəlif siniflərində oxuyur. Vidadi Kamildən böyük deyil, Saleh isə Vidadidən böyük deyil. Ən böyük, ortancıl və kiçik qardaşın adlarını tapın.

17. 8 və 3 litrlik bidonların köməyilə 10 litr mayeni boş bidona necə tökmək olar? Alqoritmi təsvir et

18. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 3-ə vurma və 2 əlavə etmə. Bu üsulla 4-dən 110 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

19. 6 və 7 litrlik bidonların köməyilə 8 litr mayeni boş bidona necə tökmək olar? Alqoritmi təsvir et.

20. Məsələnin həlli alqoritmini qurun. Kərim, Samir, Qulu və Tağı 4 mart, 18 may, 4 iyul və 24 martda anadan olublar. Samir və Qulu eyni ayda anandan olub, Qulu və Kərimin ad günləri isə müxtəlif ayların eyni günündədir. Hər bir uşağın hansı gündə anadan olduğunu müəyyənləşdirin.

21. 2 və 7 litrlik bidonların köməyilə 3 litr mayeni boş bidona necə tökmək olar? Alqoritmi təsvir edin

22. Məsələnin həlli alqoritmini qur. Anar, Vaqif və Əli üçmərtəbəli evin müxtəlif mərtəbələrində yaşayırlar. Məlumdur ki, Anar 2-ci mərtəbədə yaşamır, Vaqif isə 2-ci və 3-cü mərtəbələrdə yaşamır. Hansı oğlanın evi hansı mərtəbədədir?

23. 5 və 7 litrlik bidonların köməyilə 4 litr mayeni digər bidona necə tökmək olar? Alqoritmi təsvir et.

24. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 3-ə vurma və 8 əlavə etmə. Bu üsulla 5-dən 61 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

25. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 6-ya vurma və 8 əlavə etmə. Bu üsulla 2-dən 28 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

26. İki qum saati var: 7 dəqiqəlik və 5 dəqiqəlik. Onların köməyilə 16 dəqiqə vaxtı necə qeyd etmək olar?

27. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 3-ə vurma və 1 əlavə etmə. Bu üsulla 2-dən 21 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

28. Alqoritmi təsvir edin: 24 kq olan ərzaqdan çəki daşları olmayan tərəzi ilə 18 kq ərzağı necə ayırmaq olar?

29. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 2-yə vurma və 1 əlavə etmə. Bu üsulla 1 ədədindən 18 ədədinin alınması alqoritmini yazın

30. İki qum saati var – 7 dəqiqəlik və 8 dəqiqəlik. Onların köməyilə 22 dəqiqə vaxtı necə qeyd etmək olar?

31. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 4-ə vurma və 10 əlavə etmə. Bu üsulla 1 ədədindən 36 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

32. İki qum saati var–6 dəqiqəlik və 7 dəqiqəlik. Onların köməyilə 15 dəqiqə vaxtı necə qeyd etmək olar? Alqoritmi təsvir edin.

33. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 5-ə vurma və 3 əlavə etmə. Bu üsulla 1 ədədindən 31 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

34. 1-dən 100-ə qədər ardıcıl natural ədədlərin cəminin hesablanması alqoritmini yazın.

35. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 9-a vurma və 1 əlavə etmə. Bu üsulla 1 ədədindən 83 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

36. 1-dən 100-ə qədər ardıcıl natural ədədlərin hasilinin hesablanması alqoritmini təsvir edin.

37. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 3-ə vurma və 8 əlavə etmə. Bu üsulla 2-dən 22 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

38. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 4-ə vurma və 11 əlavə etmə. Bu üsulla 1-dən 27 ədədinin alınması alqoritmini yazın

39. Kvadrat tənliyin köklərinin hesablanması alqoritmini yazın.

40. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 3-ə vurma və 11 əlavə etmə. Bu üsulla 1-dən 38 ədədinin alınması alqoritmini yazın

41. İki qum saati var – 4 dəqiqəlik və 5 dəqiqəlik. Onların köməyilə 11 dəqiqə vaxtı necə qeyd etmək olar?

42. Alqoritmi təsvir et: İki qum saati var – 7 dəqiqəlik və 8 dəqiqəlik. Onların köməyilə 22 dəqiqə vaxtı necə qeyd etmək olar?

43. Mağazada 5 müxtəlif yeşik var:4,5,6,7,8 kq-lıq. İki alıcı onların 4-nü aldı və məlum oldu ki, onların aldığı yeşiklərin ümumi çəkisi eynidir. Hansı yeşik satılmadı?

44. Alqoritmi təsvir et. İki qum saati var:7 dəqiqəlik və 5 dəqiqəlik. Onların köməyilə 16 dəqiqə vaxtı necə qeyd etmək olar?

45. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 6-ya vurma və 8 əlavə etmə. Bu üsulla 2-dən 44 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

46. İki müxtəlif ədəddən kiçiyinin tapılması üçün alqoritmi sözlərlə və blok-sxemlə təsvir edin

47. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 3-ə vurma və 8 əlavə etmə. Bu üsulla 5-dən 53 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

48. İki müxtəlif ədəddən böyüyünün tapılması üçün alqoritmi sözlərlə və blok sxemlərlə təsvir edin.

49. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 3-ə vurma və 2 əlavə etmə. Bu üsulla 4-dən 38 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

50. Dörd ölçü baxımdan eyni olan detaldan birinin çəkisi ağırdır. Çəki daşları olmayan tərəzidə iki dəfə çəkməklə həmin detallı necə tapmaq olar? – alqoritmi sözlərlə və blok sxemlərlə təsvir et.

51. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 3-ə vurma və 9

əlavə etmə. Bu üsulla 2-dən 27 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

52. Məsələnin həlli üçün alqoritmi yaz.

10 litr benzinlə dolu qab, 7 litr və 2 litrlik boş qablar var. Boş qablardan istifadə etməklə 10 litr benzinlə dolu qabdakı benzinin 5 litrini 7 litrlik qaba necə tökmək olar?

53. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 3-ə vurma və 7 əlavə etmə. Bu üsulla 1-dən 34 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

54. Məsələnin həlli alqoritmini qurun - Çəki daşları olmayan tərəzidə 20 kq mismardan 5 kq mismarı necə ayırmaq olar?

55. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 3-ə vurma və 8 əlavə etmə. Bu üsulla 2-dən 70 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

56. Məsələnin həlli alqoritmini qurun - Çəki daşları olmayan tərəzidə 20 kq mismardan 15 kq mismarı necə ayırmaq olar?

57. Məsələnin həlli alqoritmini təsvir edin. Çəlləkdə kifayət benzin var. 9 və 5 litrlik qablardan istifadə etməklə çəlləkdən 8 litr benzini digər boş bidona necə tökmək olar?

58. Məsələnin həlli alqoritmini təsvir edin. Çəlləkdə kifayət benzin var. 3 və 4 litrlik qablardan istifadə etməklə 13 litr benzini boş çəlləyə necə tökmək olar?

66. Çəlləkdə bir neçə vedrə su var. 2 və 5 litrlik qablardan istifadə etməklə 16 litr suyu başqa qaba necə tökmək olar? – alqoritmi yaz.

67. Məsələnin həlli alqoritmini sözlərlə və blok sxemlə təsvir edin. 9 eyni ölçüdə pullardan biri daha ağırdır. 2 dəfə çəkməklə çəki daşları olmayan tərəzidə onu neçə tapmaq olar?

68. Məsələnin həlli alqoritmini təsvir edin: Çəlləkdə bir neçə vedrə su var. 2 və 5 litrlik qablardan istifadə etməklə 13 litr suyu başqa qaba necə tökmək olar?

69. Məsələnin həlli alqoritmini təsvir edin: 3 ədədindən 4-ə

vurma və 2 əlavə etməklə 56 ədədini necə almaq olar?

70. Məsələnin həlli alqoritmini təsvir edin: Çəlləkdə bir neçə vedrə benzin var. 5 və 4 litrlik qablardan istifadə etməklə 13 litr benzini boş çəlləyə necə tökmək olar?

71. Məsələnin həlli alqoritmini təsvir edin: Valeh, Sevil və Leyla informatika üzrə olimpiadada ilk 3 yeri tutmuşlar. Onlardan hansının hansı yeri tutduğunu soruşduqda, aşağıdakı cavabları verdilər:

Valeh – birinci deyil, Sevil –ikinci deyil, Leyla nə birinci, nə də ikincidir. Hansı məktəbli hansı yeri tutub?

72. Məsələnin həlli alqoritmini təsvir edin: Qaçışda 5 idmançı finişə belə çatdı- Vaqif, Qasım, Tahir, Səlim və Mahir. Tahir Mahirdən qabaqda, Səlim Vaqifdən qabaqda, Mahirdən arxada, Qasım Tahirdən qabaqdadır. Hansı idmançı neçənci yerdədir?

73. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 3-ə vurma və 5 əlavə etmə. Bu üsulla 2-dən 16 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

74. Məsələnin həlli alqoritmini təsvir edin: 4 və 3 litrlik qabların köməyiylə 5 litr mayeni necə ölçmək olar?

75. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 5-ə vurma və 8 əlavə etmə. Bu üsulla 2-dən 58 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

76. Məsələnin həlli alqoritmini təsvir edin: Akif, Əhəd, Faiq və Taleh yarışda 4 yer tutdular. Onlardan hansı yerləri tutduqlarını soruşduqda belə cavab verdilər:

Akif 1-ci və 4-cü deyil, Əhəd 2-cidir, Faiq axırıncı deyil. Hər bir uşaq hansı yeri tutub?

77. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 2-yə vurma və 7 əlavə etmə. Bu üsulla 1-dən 23 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

78. Məsələnin həlli alqoritmini təsvir edin: 8 kq şəkərdən çəki daşları olmadan tərəzinin köməyiylə 7 kq-ı necə ayırmaq olar?

79. 5 və 9 litrlik bidonların köməyilə 1 litr mayeni boş bidona necə tökmək olar? Alqoritmi təsvir edin.

80. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 3-ə vurma və 4 əlavə etmə. Bu üsulla 2-dən 58 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

81. 4 və 7 litrlik bidonların köməyilə 10 litr mayeni boş bidona necə tökmək olar? Alqoritmi təsvir et.

82. Məsələnin həlli alqoritmin təsvir et. 8 kq şəkərdən çəki daşları olmadan tərəzinin köməyilə 1 kq-ı necə ayırmaq olar?

83. 5 və 3 litrlik bidonların köməyilə 17 litr mayeni boş bidona necə tökmək olar? Alqoritmi təsvir et.

84. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 3-ə vurma və 1 əlavə etmə. Bu üsulla 11 ədədindən 100 ədədinin alınması alqoritmini yazın

85. 4 və 7 litrlik bidonların köməyilə 9 litr mayeni boş bidona necə tökmək olar? Alqoritmi təsvir et.

86. 6 və 7 litrlik bidonların köməyilə 9 litr mayeni boş bidona necə tökmək olar? Alqoritmi təsvir et.

87. Məsələnin həlli alqoritmini qur. Lalə, Ayla, Dilarə və Fatimə 17 mart, 24 may, 17 iyul və 24 martda anadan olublar. Ayla və Dilarə eyni ayda anadan olub, Dilarə və Lalənin ad günləri isə müxtəlif ayların eyni günündədir. Hər bir qızın hansı gündə anadan olduğunu müəyyənləşdirin.

88. 4 və 7 litrlik bidonların köməyilə 5 litr mayeni boş bidona necə tökmək olar? Alqoritmi təsvir edin.

89. Məsələnin həlli alqoritmini qur. Əsli, Vaqif və Əhəd 1-ci, 2-ci və 3-cü siniflərdə oxuyurlar. Məlumdur ki, Əsli 2-ci sinifdə oxumur, Vaqif isə 2-ci və 3-cü sinifdə oxumur. Hansı şagird neçənci sinifdə oxuyur?

90. 3 və 4 litrlik bidonların köməyilə 10 litr mayeni digər bidona necə tökmək olar? Alqoritmi təsvir et.

91. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 5-ə vurma və 8 əlavə etmə. Bu üsulla 1-dən 33 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

92. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 6-ya vurma və 8 əlavə etmə. Bu üsulla 2-dən 120 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

93. İki qum saati var: 7 dəqiqəlik və 5 dəqiqəlik. Onların köməyilə 12 dəqiqə vaxtı necə qeyd etmək olar?

94. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 4-ə vurma və 1 əlavə etmə. Bu üsulla 2-dən 35 ədədinin alınması alqoritmini yazın

95. Alqoritmi təsvir edin: 28 kq olan ərzaqdan çəki daşları olmayan tərəzi ilə 7 kq ərzağı necə ayırmaq olar?

96. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 2-yə vurma və 1 əlavə etmə. Bu üsulla 10 ədədindən 48 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

97. İki qum saati var – 7 dəqiqəlik və 9 dəqiqəlik. Onların köməyilə 16 dəqiqə vaxtı necə qeyd etmək olar?

98. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 9-a vurma və 10 əlavə etmə. Bu üsulla 1 ədədindən 91 ədədinin alınması alqoritmini yazın

99. İki qum saati var – 6 dəqiqəlik və 7 dəqiqəlik. Onların köməyilə 8 dəqiqə vaxtı necə qeyd etmək olar? Alqoritmi təsvir edin

100. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 5-ə vurma və 3 əlavə etmə. Bu üsulla 1 ədədindən 31 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

101. 1-dən 1000-ə qədər ardıcıl natural ədədlərin cəminin hesablanması alqoritmini yazın.

102. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 9-a vurma və 3 əlavə etmə. Bu üsulla 2 ədədindən 24 ədədinin alınması alqoritmini yazın

103. 1-dən 1000-ə qədər ardıcıl natural ədədlərin hasilinin hesablanması alqoritmini təsvir edin.

104. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 3-ə vurma və 8 əlavə etmə. Bu üsulla 10-dan 46 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

105. İki qum saati var: 2 dəqiqəlik və 5 dəqiqəlik. Onların köməyilə 13 dəqiqə vaxtı necə qeyd etmək olar? Alqoritmi təsvir edin.

106. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 4-ə vurma və 12 əlavə etmə. Bu üsulla 1-dən 28 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

107. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 3-ə vurma və 11 əlavə etmə. Bu üsulla 1-dən 20 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

108. İki qum saati var: 2 dəqiqəlik və 5 dəqiqəlik. Onların köməyilə 6 dəqiqə vaxtı necə qeyd etmək olar?

109. Alqoritmi təsvir et. İki qum saati var: 7 dəqiqəlik və 5 dəqiqəlik. Onların köməyilə 9 dəqiqə vaxtı necə qeyd etmək olar?

110. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 3-ə vurma və 1 əlavə etmə. Bu üsulla 5-dən 46 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

111. Alqoritmi təsvir et. 8 və 10 litrlik qablarla 6 litr suyu necə ölçmək olar?

112. İcraçı bu əməliyyatları yerinə yetirir: 3-ə vurma və 8 əlavə etmə. Bu üsulla 5-dən 53 ədədinin alınması alqoritmini yazın.

113. Üç müxtəlif ədəddən kiçiyinin tapılması üçün alqoritmi sözlərlə və blok-sxemlə təsvir edin.

114. Üç müxtəlif ədəddən böyüyünün tapılması üçün alqoritmi sözlərlə və blok-sxemlə təsvir edin.

115. İki qum saati var: 3 dəqiqəlik və 7 dəqiqəlik. Onların köməyilə 16 dəqiqə vaxtı necə qeyd etmək olar?

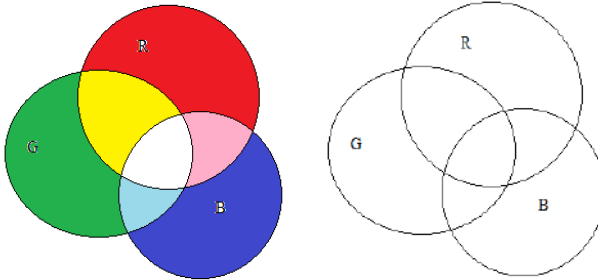
8. QRAFIKA(ŞƏKİL), VIDEO VƏ SƏS(AUDIO) FAYLLARININ HƏCMİNİN HESABLANMASI

1. Rastr qrafik(şəkil) fayllarının həcmnin hesablanması.

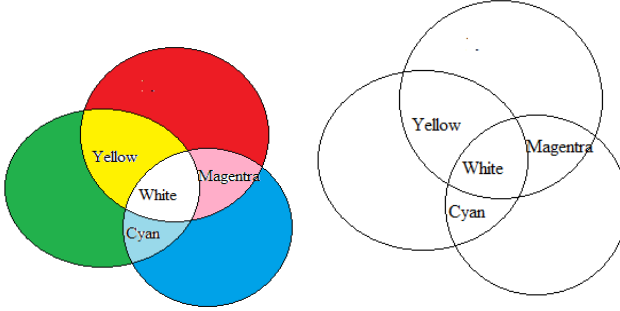
Kompüter ekranındakı hər bir görüntü(şəkil) rəngli nöqtələrdən-**piksəllərdən** təşkil edilmiş düzbucaqlı cədvəldən ibarət olur. Ekranada görüntü əmələ gətirən nöqtələrin düzbucaqlı şəbəkəsi **rastr** adlanır. Kompüterin yaddaşında ekranın piksəllərinə uyğun olan bitlər yığını şəklində saxlanılan görüntüyə isə **rastr qrafikası** deyilir.

Görüntünün bir pikselinin rəngini kodlaşdırmaq üçün istifadə olunan bitlərin miqdarına rəng dərinliyi deyilir. Məlumdur ki, 1bitə 2 rəngi(2^1), 2bitə 4 rəngi(2^2), 4bitə 16 rəngi(2^4), 8bitə 256 rəngi(2^8) kodlaşdırmaq mümkündür. Qrafik faylın həcmi tapmaq üçün onun uzunluqunda, enində olan piksəllərin sayını(uyğun olaraq a və b) və rəngin dərinliyini(n) bilmək lazımdır. Onda qrafik faylın həcmi(V) aşağıdakı düsturla hesablamaq olar: $V=a \cdot b \cdot n$.

Manitorda istənilən rəng üç əsas rəngin qarışığından alınır: 1. Qırmızı(**Red**); 2. Yaşıl(**Green**) və 3. Göy(**Blue**). Belə kodlaşdırma sistemi RGB adlanır. Bu modeldə hər pikseli kodlaşdırmaq üçün 24bit(3bayt) yaddaş lazımdır. Çünki: qırmızı üçün 0-255, yəni $256=2^8$ qırmızı çalar lazımdır, yaşıl üçün 0-255, yəni $256=2^8$ yaşıl çalar lazımdır, göy üçün 0-255, yəni $256=2^8$ göy çalar lazımdır. Oudur ki, 1 pikselə $256 \cdot 256 \cdot 256 = 2^8 \cdot 2^8 \cdot 2^8 = 2^{24}$ rəng çaları var.



Çap işlərində üç əsas rəngin qarışığından deyil, **tamamlayıcı rəngdən** istifadə edilməsi daha əlverişli olur. Tamamlayıcı rənglər bunlardır: abı(Cyan), bənövçəyi (Magenta), sarı(Yellow) və qara(Black). Belə kodlaşdırma sistemi **CMYK** (“SMİK” kimi oxunur) adlanır. Bu modeldə bir pikseli kodlaşdırmaq üçün 32bit(4bayt) lazımdır.



Doğrudan da, $C=2^8$ rəng çaları, $Y=2^8$ rəng çaları, $M=2^8$ rəng çaları və $B=2^8$ rəng çaları olur. Odur ki, $2^8 \cdot 2^8 \cdot 2^8 \cdot 2^8 = 2^{32}$.

Rəngli görüntülərin 24 bitlik ikilik ədədlər vasitəsilə belə kodlaşdırması **tam rəngli(True Color)** kodlaşdırma adlanır. Çox yüksək dəqiqlik tələb olunmadıqda rəngi göstərmək üçün daha az sayda bitdən istifadə olunur. Məsələn, görüntülərin 16 bitlik ikilik ədədlər vasitəsilə kodlaşdırılması **High Color** adlanır. Belə görüntülərin həcmi(diskdə tutduğu yer) tam rəngli (**High Color**) görüntülətlə müqayisədə daha az olur, bu zaman keyfiyyət də aşağı olur.

Ağ-qara təsvirlərdə isə hər bir piksel yaddaşda 1bit yer tutur ($2 \text{ rəng}=(2^1)$).

2. Video fayllarının həcmnin hesablanması.

Video fayl kadrların ardıcıl şəkillər yığındır. Video fayllar aşağıdakı parametrləri ilə müəyyən olunur:

1. Video faylların uzunluğu(san. ilə)--- A
2. Video faylların 1 kadrının ölçüləri(en və hündürlük)-- B
3. Video fayllarınəks olunma tezliyi(kadr/san) --- C
4. Video faylların rənglərinin sayı.

Bu parametrlər verilərsə video faylların V həcmi hesabmaq olar. Rənglərinin sayı= 2^n ; **n bit**-rəng tərtibi adlanır. Bu halda **V=A·B·C·n bit** olur.

3. Səs(audio)fayllarının həcmi tapılması.

Səsin komputerdə işləməsi üçün **Analoq-Rəqəmsal** çevricilər vasitəsilə rəqəmsal(digital) formaya çevriləcəkkompüterə daxil edilir. Bu əməliyyatı komputerdə səs kartı həyata keçirir. Hər bir səs informasiyasının 2 əsas parametri vardır:

1. Dalğa yüksəkliyi(bit-lə)—dalğanın ən aşağı və ən yüksək nöqtəsi arasındakı məsafədir. Bu məsafə nə qədər çox olarsa, səs bir o qədər aydın olacaq.

2. Frekans(sıxlıq)(Hs-ilə)—1saniyədəki siqnalların sayıdır.

Bu parametrləri bildikdən sonra səs(audio)faylının həcmi tapmaq olar. Bu məqsədlə aşağıdakı işarələri qəbul edək.

1. Səs uzunluğu(sai-ilə)=M

2. Səsin tezliyi(Hz-ilə)=K

3. Dalğa yüksəkliyi-səsin keyfiyyəti(bit-ilə)=N

$$V_{\text{səs}} = M \cdot K \cdot N \text{ bit}$$

Səslər 2 cür olur: 1.Mono səslər(bir kanallı); 2.Stereo(iki kanallı) səslər. Stereo səslə məsələlər həll edilərkən həcmi hesablanması zamanı 2-yə vurulur.

16 bit tərtibli və diskretləşdirmə tezliyi 32KHz olan kartının köməyi ilə, 24 dəqiqəlik kanallı(stereo) analoq səs siqnalının diskretləşdirilmiş audio faylı kompüter yaddaşında saxlanılmışdır. Bu faylın həcmi Kb-ya ifadə edin.

Həlli: 32KHz=32000Hz = 32000·1/san; Şərtə 24dəqiqə verildiyi üçün dəqiqəni saniyəyə(60-a vururuq) çeviririk, Qeyd edək ki, stereo olduğu üçün 2-yə vurmalıyıq.

$$V = (24 \cdot 60 \cdot 32000 \cdot 16 \text{bit} \cdot 2) / 2^{13} = (3 \cdot 2^3 \cdot 2^2 \cdot 15 \cdot 2^5 \cdot 1000 \cdot 2^4 \cdot 2) / 2^{13} = (45 \cdot 2^{15} \cdot 1000) / 2^{13} = 180000 \text{Kb/san}$$

Rastr qrafik(şəkil) faylların həcmi tapılması.

Məsələ1. 256x256 piksel ölçüsü olan rastr görüntüdə 512

rəngdən istifadə olunub. Görüntü komptüterin yaddaşında nə qədər yer tutar?

Həlli: $512 = 2^9$; $n=9$.

$V = (24 \cdot 32000 \cdot 16 \text{bit} \cdot 2) / 2^{13} = 2^3 \cdot 9 \text{kb} = 72 \text{kb}$

Məsələ2. Ölçüsü 32×32 piksel olan rastr görüntüsünün yaddaşda saxlanması üçün 512 bayt yer ayrılıb. Görüntünün rənglər palitrasında ən çoxu neçə rəng ola bilər?

Həlli: $V = a \cdot b \cdot n$

$32 \times 32 \text{ pix} = 512 \text{b}$

$1 \text{ pix} = X$

$X = (512 \text{b} \cdot 1 \text{pix}) / (32 \times 32 \text{pix}) = (2^9 \cdot 2^3 \text{ bit} \cdot \text{pix}) / (2^5 \cdot 2^5 \text{ pix}) = 2^2 \text{bit} = 4 \text{bit}$.

$R = 2^4 = 16$ rəng

Məsələ3. 80×80 nöqtəli ağ-qara rəngli rastrli qrafik təsvirin informasiya miqdarı neçə baytdır?

Həlli: $V = 80 \cdot 80 \cdot 1 \text{bit} = 6400 \text{bit}$; $6400 : 8 = 800 \text{bayt}$

Məsələ4. 16 ədəd RGB təsvir yaddaşda 48Mb yer tutur. Təsvirdə olan piksellətin sayını tapın.

Həlli: $16 = 48 \text{Mb}$

$1 = X$

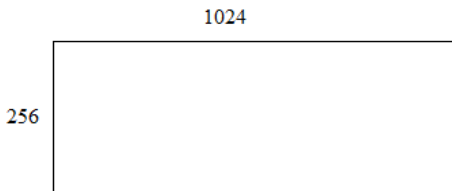
$X = 3 \text{Mb}$

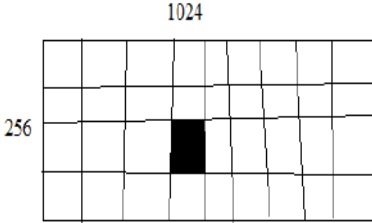
$1 \text{ pik} = 3 \text{b}$

$X \text{ pik} = 3 \text{Mb}$ $X = 3 \text{Mb} / 3 \text{b} = (3 \cdot 2^{20} \text{b}) / 3 \text{b} = 2^{20} \text{ pik}$

Məsələ5. Ekranın 1024×256 rejmində, 8kadr/sansürətə malik 16 saniyəlik, 64 rəng çalarına malik video faylın həcmi neçə Mbayta bərabərdir?

Həlli: Şərtə görə





$$64=2^6; n=6. V=abn=1024 \cdot 256 \cdot 6=2^{10} \cdot 2^8 \cdot 6.$$

$$\text{Odur ki, } 2^{10} \cdot 2^8 \cdot 6 \cdot 16 \cdot 8 / 2^{23} = 24 \text{ Mb}$$

Məsələ6. Həcmi 120Mb olan video informasiyanın ekranın 512x256 rejminində, 16 rəng tərtibinə malikdirsə, 2 dəqiqəlik bu video faylda kadrın 1 saniyədəki sürətini tapın.

Həlli: Həcmdə verilənlərə görə alarıq:

$$2 \text{ dəq} = 2 \cdot 60 \text{ san} = 120 \text{ san}, 120 \text{ Mb} = 120 \cdot 512 \cdot 256 \cdot 16 \text{ bit} \cdot X$$

$$X = (120 \cdot 2^{23} \text{ bit}) / (120 \cdot 2^9 \cdot 2^8 \cdot 2^4) = 4 \text{ kadr/san.}$$

TAPŞIRIQLAR:

1. 1024x256 piksel ölçüsü olan rastr görüntüdə 128 rəngdən istifadə olunub. Görüntü komptüterin yaddaşında nə qədər yer tutar?

2. 1024x512 piksel ölçüsü olan rastr görüntüdə 64 rəngdən istifadə olunub. Görüntü komptüterin yaddaşında nə qədər yer tutar?

3. 1024x64 piksel ölçüsü olan rastr görüntüdə 256 rəngdən istifadə olunub. Görüntü komptüterin yaddaşında nə qədər yer tutar?

4. 512x256 piksel ölçüsü olan rastr görüntüdə 32 rəngdən istifadə olunub. Görüntü komptüterin yaddaşında nə qədər yer tutar?

5. 256x32 piksel ölçüsü olan rastr görüntüdə 512 rəngdən istifadə olunub. Görüntü komptüterin yaddaşında nə qədər yer tutar?

6. Ölçüsü 64x32 piksel olan rastr görüntüsünün yaddaşa saxlanması üçün 128 bayt yer ayrılıb. Görüntünün rənglər palitrasında ən çoxu neçə rəng ola bilər?

7. Ölçüsü 128x128 piksel olan rastr görüntüsünün yaddaşa saxlanması üçün 128 bayt yer ayrılıb. Görüntünün rənglər palitrasında ən çoxu neçə rəng ola bilər?

8. Ölçüsü 64x128 piksel olan rastr görüntüsünün yaddaşa saxlanması üçün 32 bayt yer ayrılıb. Görüntünün rənglər palitrasında ən çoxu neçə rəng ola bilər?

9. Ölçüsü 64x64 piksel olan rastr görüntüsünün yaddaşa saxlanması üçün 64 bayt yer ayrılıb. Görüntünün rənglər palitrasında ən çoxu neçə rəng ola bilər?

10. Ölçüsü 1024x512 piksel olan rastr görüntüsünün yaddaşa saxlanması üçün 128 bayt yer ayrılıb. Görüntünün rənglər palitrasında ən çoxu neçə rəng ola bilər?

11. 40x80 nöqtəli ağ-qara rəngli rastrli qrafik təsvirin informasiya miqdarı neçə baytdır?

12. 160x80 nöqtəli ağ-qara rəngli rastrli qrafik təsvirin informasiya miqdarı neçə Kbaytdır?

13. 320x80 nöqtəli ağ-qara rəngli rastrli qrafik təsvirin informasiya miqdarı neçə Kbaytdır?

14. 160x160 nöqtəli ağ-qara rəngli rastrli qrafik təsvirin informasiya miqdarı neçə Mbaytdır?

15. 20x160 nöqtəli ağ-qara rəngli rastrli qrafik təsvirin informasiya miqdarı neçə Kbaytdır?

16. 32 ədəd RGB təsvir yaddaşa 160Mb yer tutur. Təsvirdə olan piksellətin sayını tapın.

17. 64 ədəd RGB təsvir yaddaşa 320Mb yer tutur. Təsvirdə olan piksellətin sayını tapın.

18. 16 ədəd RGB təsvir yaddaşa 640Mb yer tutur. Təsvirdə olan piksellətin sayını tapın.

19. 32 ədəd RGB təsvir yaddaşa 512Mb yer tutur. Təsvirdə olan piksellətin sayını tapın.

20. 16 ədəd RGB təsvir yaddaşda 128Mb yer tutur. Təsvirdə olan piksellətin sayını tapın.

21. Ekranın 512x256 rejmində, 16kadr/san sürətə malik 8 saniyəlik, 16 rəng çalarına malik video faylın həcmi neçə Mbayta bərabərdir?

22. Ekranın 128x512 rejmində, 8kadr/san sürətə malik 4 saniyəlik, 8 rəng çalarına malik video faylın həcmi neçə Kbayta bərabərdir?

23. Ekranın 512x64 rejmində, 32kadr/san sürətə malik 8 saniyəlik, 32 rəng çalarına malik video faylın həcmi neçə Mbayta bərabərdir?

24. Ekranın 128x256 rejmində, 8kadr/san sürətə malik 4 saniyəlik, 8 rəng çalarına malik video faylın həcmi neçə Kbayta bərabərdir?

25. Ekranın 512x128 rejmində, 4kadr/san sürətə malik 8 saniyəlik, 64 rəng çalarına malik video faylın həcmi neçə Kbayta bərabərdir?

26. Həcmi 360Mb olan video informasiyanın ekranın 1024x256 rejminində, 16 rəng tərtibinə malikdirsə, 3 dəqiqəlik bu video faylda kadrların 1 saniyədəki sürətini tapın.

27. Həcmi 240Mb olan video informasiyanın ekranın 1024x128 rejminində, 32 rəng tərtibinə malikdirsə, 2 dəqiqəlik bu video faylda kadrların 1 saniyədəki sürətini tapın.

28. Həcmi 480Mb olan video informasiyanın ekranın 512x512 rejminində, 16 rəng tərtibinə malikdirsə, 4 dəqiqəlik bu video faylda kadrların 1 saniyədəki sürətini tapın.

29. Həcmi 600Mb olan video informasiyanın ekranın 512x128 rejminində, 64 rəng tərtibinə malikdirsə, 5 dəqiqəlik bu video faylda kadrların 1 saniyədəki sürətini tapın.

30. Həcmi 120Mb olan video informasiyanın ekranın 128x256 rejminində, 8 rəng tərtibinə malikdirsə, 1 dəqiqəlik bu video faylda kadrların 1 saniyədəki sürətini tapın.

31. 32 bit tərtibli və diskretləşdirmə tezliyi 64KHz olan kartının köməyi ilə, 12 dəqiqəlik kanallı(stereo) analoq səs

siqnalının diskretləşdirilmiş audio faylı kompüter yaddaşında saxlanılmışdır. Bu faylın həcmi baytla ifadə edin.

32. 64 bit tərtibli və diskretləşdirmə tezliyi 32KHz olan kartının köməyi ilə, 24 dəqiqəlik kanallı(stereo) analoq səs siqnalının diskretləşdirilmiş audio faylı kompüter yaddaşında saxlanılmışdır. Bu faylın həcmi Kbaytla ifadə edin.

33. 128 bit tərtibli və diskretləşdirmə tezliyi 32KHz olan kartının köməyi ilə, 18 dəqiqəlik kanallı(stereo) analoq səs siqnalının diskretləşdirilmiş audio faylı kompüter yaddaşında saxlanılmışdır. Bu faylın həcmi baytla ifadə edin.

34. 32 bit tərtibli və diskretləşdirmə tezliyi 16KHz olan kartının köməyi ilə, 15 dəqiqəlik kanallı(stereo) analoq səs siqnalının diskretləşdirilmiş audio faylı kompüter yaddaşında saxlanılmışdır. Bu faylın həcmi Kbaytla ifadə edin.

35. 128 bit tərtibli və diskretləşdirmə tezliyi 128KHz olan kartının köməyi ilə, 20 dəqiqəlik kanallı(stereo) analoq səs siqnalının diskretləşdirilmiş audio faylı kompüter yaddaşında saxlanılmışdır. Bu faylın həcmi Kbaytla ifadə edin.

9. İNFORMATİKADA ÇAP MƏSƏLƏLƏRİ

Printer çap üçün işlədilən qurğudur. Printer kompüterin xarici qurğularından biridir. Verilən məlumatı (yazı, şəkil və s.) çap etmək üçündür. İlk printer XIX əsrdə Çarl Bebbic tərəfindən yaradılmışdır. Hal hazırda printerlərdən geniş istifadə olunur. Müasir IBM tipli kompüterlərə printerlər əsasən LPT(Line Printer Terminal) və ya USB portu vasitəsi ilə qoşulur. LPT portu vasitəsi ilə 50Kbit/san sürətlə məlumat ötürülə bilər. Lakin USB portu 12Mbit/san sürətlə məlumat ötürə bilər. Bu baxımdan USB portu ilə qoşulan printer daha tez məlumat alıb-ötürə bilər. Bunlardan başqa hal-hazırda şəbəkə vasitəsi ilə də printerləri qoşmaq mümkündür. Bir kompüterə qoşulan printer şəbəkədə olan digər kompüterlərdən alınan məlumatı çap edə bilər. Printerlərin işləmə prinsiplərinə və tətbiq sahələrinə görə bir neçə növləri vardır:

1. **Matris tipli zərbəli printer:** 1964-cü ildə “Seiko Epson” şirkətində matris tipli çap texnologiyası yaradılmışdır. Lakin “Model 101” adlı ilk matris tipli zərbəli printer 1970-ci ildə “Centronics Data Computer” şirkətində istehsal edilmişdir. Bu printerdə çap zamanı 7 iynədən istifadə edilirdi (hər simvol 5x7 nöqtədən ibarət idi) və o, dəqiqədə 165 simvol çap edirdi. Fərdi istifadə üçün nəzərdə tutulmuş ilk printer isə 1983-cü ildə “C.ltoh Electronics” şirkətinin istehsal etdiyi Image Writer adlı printer olmuşdur.

2. **Barabanlı printer:** 1953-cü ildə Remington Rand şirkəti tərəfindən UNIVAC kompüterləri üçün yaradılmışdır. Bu printerdə çap baraban vasitəsi ilə həyata keçirilir. Məlumat ötürüldükdən sonra printer sətri “götürür” və sətrdə simvolları ardıcıl olaraq düzür. Yəni üzərində simvolların təsvir olunan kiçik çəkiciklər sıra ilə barabanın ətrafında, sətrimizə uyğun düzülür. Sonra həmin düzülmüş simvollar ardıcılığı – sətr kiçik çəkiciklər vasitəsi ilə kağızın üzərinə vurulur, çəkiciklərin üzərində olan mürəkkəb kağızın üzərinə keçir. Bu

proses sətrlər qurtarana kimi davam edir. Hal hazırda bu tip printerlər istifadə olunmur.

3. **Çiçəkli printer:** Bu növ printerlər iş prinsipinə görə barabanlı printerlərə oxşayır. Burada simvollar kiçik ləçəklər üzərində yerləşdirilib. Çap edərkən ləçək fırlanıb lazımlı simvol seçilir və kağız üzərinə vurulur. Lakin bu tip printerlər barabanlı printerlərlə müqayisədə daha gec işləyirdi.

4. **İynəli printer:** Bu printerin iş mexanizmi 1964-cü ildə Yaponiyanın Seiko Epson şirkəti tərəfindən ixtira edilib. Çap iynəciklərdən ibarət matrislər vasitəsi ilə həyata keçirilir. İynələr lazım olan simvola uyğun şəkildə düzülür və rəngli lent vasitəsi ilə simvollar kağızın üzərinə vurulur. Çap olunan məlumatın keyfiyyəti matrisdə olan iynələrin sayından asılıdır. Standart olaraq 9,12,14,18 və 24 iynəli matrislər mövcuddur. Bu printerlər maddi cəhətdən sərfəli olduğuna görə hal-hazırda da işlədilir.

5. **Şırnaqlı printer:** Bu növ printerlərin iş prinsipi bizim adı mürəkkəbli qələmlə yazmağımıza bənzəyir. İş prinsipi azacıq iynəli printerə oxşayır. Lakin burada iynəli matris əvəzinə katriclər var. Katriclərin içərisində mürəkkəb olur və katricin aşağı hissəsində matrisə bənzər dəşiklər olur. Mürəkkəb bu deşik vasitəsi ilə tökülür. Mürəkkəbin kağız üzərinə vurulması üçün bir neçə üsul vardır.

5.1. **Pyezoelektrik.** Mürəkkəbli printerlərdə mürəkkəbi katricdən çıxarmaq üçün tətbiq olunan ilk texnologiyadır. Dəşiklərin üzərində diafraqmalı pyezokristall yerləşir. Pyezoelementə cərəyan verildikdə o sıxılır və diafraqmanı özünə çəkir nəticədə damcı əmələ gəlir. Sonra həmin damcı kağızın üzərində əks olunur. Bu texnologiya Epson şirkətinin printerlərində tətbiq olunmaqdadır.

5.2. **Köpük.** Bu texnologiya 1970-ci illərin sonlarında Canon şirkəti tərəfindən ixtira edilib. Lakin bu texnologiyanı tətbiq etmək 1981-ci ildə mümkün olmuşdur. 1981-ci ildə Canon şirkətinin təşkil etdiyi **Canon Grand Fair** sərgisində bu

texnologiya təqdim edildi və bir çox mütəxəssislərin diqqətini cəlb etmişdir. Burada katrincin dəşiklər olan hissəsinə kiçik kanal gedir. Kanalın içərisində mikroskopik qızdırıcı element vardır. Elektrik cərəyanı gələn zaman həmin element 500°C temperatürə qədər qızır. Qızma zamanı orada qaz köpükcüyü əmələ gəlir və həmin köpük mürrəkkəb damcısını itələyib çıxarır.

6. **Drop-on-demand.** HP şirkəti tərəfindən ixtira edilən bu texnologiya 1970-ci illərin sonlarında ixtira edilib və 1985 ci ildə işıq üzü görüb. Bu texnologiya köpük texnologiyasına bənzəyir lakin proses daha aşağı temperaturda gedir və köpük əvəzinə buxar çıxır.

7. **Lazer printer.** Bu texnologiya çoxdan yəni 1938-ci ildə Çester Karlson tərəfindən ixtira edilib. Çap lazer vasitəsi ilə həyata keçirilir. Nəticədə təsvir daha dəqiq olur və printerin daha sürətli işləyir. Bu texnologiyanı 1972-ci ildə Xerox şirkəti tətbiq edə bildi. EARS adlanan bu printer ilk lazer printeri oldu.

Çap məsələləri.

Hər hansı faylı çap etdirmək üçün Fayl menyusuna daxil oluruq və print komandasını seçirik(Ctrl+p). Bu halda açılmış bir sıra komandalardan hesablama üçün mühüm olan bir sıra komandalara nəzər yetirməliyik. Biz əsasən 4 bölməyə fikir verməliyik:

1. Çap olunan nüsxələrin sayı(Copies)-seçilmiş hissədən neçə nüsxə çap olunacağını seçirik

2. Bütün səhifənin çapı(Print All Peger), bəzi lazım seçilmiş səhifənin çapı(Print selection).

3. Bir səhifədə kompüterdə verilmiş bir neçə səhifəni çap etmək(Perge per sheet), kağıza qənaət etmək məqsədilə aparılan bu əməliyyat(çap olunan1 səhifədə ən çoxu 16 səhifə yerləşdirilə bilər),

4. Birüzlü-iki üzlü çap(Print Current Page).

Qeyd edək ki, alınan cavab həmişə kopya sayına qalığsız

bölməlidir.

Məsələ1. 25 səhifəlik sənəd: 1) çap nüxsəsi2, 2) bütün tək səhifənin(cüt səhifələrin) çapı; çapa verilmişdir, neçə A4 vərəqi lazımdır?.

Həlli: Əgər **Only print odd pages** komandasını seçsək 1,3,5,...,25səhifələrini (**Only print Even pages** əmrini seçsək 2,4,6,...,24 səhifələrini) çap edir.

Məsələ2. 15 səhifəlik sənəd: 1) çap nüxsəsi2, 2) bütün səhifənin çapı; çapa verilmişdir, neçə A4 vərəqi lazımdır?.

Həlli. 15 səhifəlik sənəd çap olunarsa, 15 vərəq lazımdır. 2 çap nüxsəsi seçildiyi üçün 15-i 2-yə vurmaq lazımdır, $15 \cdot 2 = 30$. Deməli, 30 vərəq lazımdır.

Məsələ3. 15 səhifəlik sənəd: 1) çap nüxsəsi2, 2) bütün tək nömrəli səhifənin çapı, neçə A4 vərəqi lazımdır?.

Həlli. 15 səhifəlik sənəddən tək nömrələr çap olunduğundan, 8 vərəq lazımdır. 2 çap nüxsəsi seçildiyi üçün 8-i 2-yə vurmaq lazımdır, $8 \cdot 2 = 16$. Deməli, 16 vərəq lazımdır.

Məsələ4. 15 səhifəlik sənəd: 1) çap nüxsəsi6, 2) bütün səhifənin çapı, 3) vərəqin hər iki üzündə, çapa verilmişdir, neçə A4 vərəqi lazımdır?.

Həlli. 15 səhifəlik sənəd çap olunduqda, 15 vərəq lazımdır. 6 çap nüxsəsi seçildiyi üçün 15-i 6-ya vurmaq lazımdır, yəni $15 \cdot 6 = 90$ vərəq lazımdır. Vərəqin hər iki üzündə, çap edildiyindən, çap üçün $90 : 2 = 45$ vərəq lazımdır. Deməli, 45 vərəq lazımdır.

Məsələ5. 75 səhifəlik sənəd: 1) çap nüxsəsi4, 2) bütün səhifənin çapı, 3) 1səhifədə kompüterdə verilmiş 4 səhifə yerləşmişdir, 4) vərəqin hər iki üzündə, çapa neçə A4 vərəqi lazımdır?.

Həlli. 75 səhifəlik sənəd çap olunduqda, 75 vərəq lazımdır. 4 çap nüxsəsi seçildiyi üçün 75-i 4-ə vurmaq lazımdır, yəni $75 \cdot 4 = 300$ vərəq lazımdır. Vərəqin hər iki üzündə, çap edildiyindən, $300 : 2 = 150$ vərəq lazımdır. 1səhifədə kompüterdə verilmiş 4səhifə yerləşir, $150 : 4 = 37$ (qalıq2) olur. Odur ki, 37

vərəqin hər birində kompüterdə verilmiş 4səhifə yerləşir, 2səhifə isə o biri vərəqdə yerləşir, beləliklə $37+1=38$ vərəq lazımdır.

TAPŞIRIQLAR:

1. 55 səhifəlik sənəd: 1) çap nüxsəsi3, 2) bütün səhifənin çapı; çapa verilmişdir, neçə A4 vərəqi lazımdır?

2. 65 səhifəlik sənəd: 1) çap nüxsəsi4, 2) bütün tək səhifələrin çapı; üçün neçə A4 vərəqi lazımdır?

3. 85 səhifəlik sənəd: 1) çap nüxsəsi2, 2) bütün cüt səhifələrin çapı üçün neçə A4 vərəqi lazımdır?

4. 15 səhifəlik sənəd: 1) çap nüxsəsi2, 2) 5-ci səhifənin çapı; çapa verilmişdir, neçə A4 vərəqi lazımdır?

5. 50 səhifəlik sənəd: 1) çap nüxsəsi4, 2) 12-20,45-50 tək nömrəli səhifənin çapı, neçə A4 vərəqi lazımdır?.

6. 50 səhifəlik sənəd: 1) çap nüxsəsi4, 2) 10-26,45-50 cüt nömrəli səhifənin çapı, neçə A4 vərəqi lazımdır?.

7. 50 səhifəlik sənəd: 1) çap nüxsəsi4, 2) 12-20,45-50 tək nömrəli səhifənin çapı, 3) vərəqin hər iki üzündə, neçə A4 vərəqi lazımdır?.

8. 50 səhifəlik sənəd: 1) çap nüxsəsi4, 2) 10-26,45-50 cüt nömrəli səhifənin çapı, 3) vərəqin hər iki üzündə, neçə A4 vərəqi lazımdır?.

9. 95 səhifəlik sənəd: 1) çap nüxsəsi3, 2) bütün səhifənin çapı, 3) vərəqin hər iki üzündə, çapa verilmişdir, neçə A4 vərəqi lazımdır?.

10. 105 səhifəlik sənəd: 1) çap nüxsəsi5, 2) bütün tək səhifənin çapı, 3) vərəqin hər iki üzündə, çapa verilmişdir, neçə A4 vərəqi lazımdır?.

11. 53 səhifəlik sənəd: 1) çap nüxsəsi4, 2) bütün cüt səhifənin çapı, 3) vərəqin hər iki üzündə, çapa verilmişdir, neçə A4 vərəqi lazımdır?.

12. 70 səhifəlik sənəd: 1) çap nüxsəsi3, 2) bütün səhifənin çapı, 3) 1səhifədə kompüterdə verilmiş 5 səhifə

yerləşmişdir, 4) vərəqin hər iki üzündə, çapa neçə A4 vərəqi lazımdır?.

13. 105 səhifəlik sənəd: 1) çap nüxsəsi3, 2) bütün tək səhifənin çapı, 3) 1səhifədə kompüterdə verilmiş 8 səhifə yerləşmişdir, 4) vərəqin hər iki üzündə, çapa neçə A4 vərəqi lazımdır?.

14. 100 səhifəlik sənəd:1) çap nüxsəsi3, 2) bütün cüt səhifənin çapı, 3) 1səhifədə kompüterdə verilmiş 10 səhifə yerləşmişdir, 4) vərəqin hər iki üzündə, çapa neçə A4 vərəqi lazımdır?.

15. 110 səhifəlik sənəd: 1) çap nüxsəsi3, 2) bütün tək səhifənin çapı, 3) 1səhifədə kompüterdə verilmiş 8 səhifə yerləşmişdir, 4) vərəqin bir üzündə, çapa neçə A4 vərəqi lazımdır?.

16. Word 2010-da 57 səhifəyə malik sənəd: 1) çap nüxsəsi2, 2) bütün tək səhifənin çapı 3) 1səhifədə kompüterdə verilmiş 10 səhifə yerləşmişdir, 4) vərəqin iki üzündə, çapa neçə A4 vərəqi lazımdır?.

17. 1-dən başlayaraq nömrələnmiş 45 səhifəyə malik sənəd: 1) çap nüxsəsi2, 2) 1-5 səhifə, 33,34,40, 41-45 tək səhifənin çapı 3) 1səhifədə kompüterdə verilmiş 10 səhifə yerləşmişdir, 4) vərəqin iki üzündə, çapa neçə A4 vərəqi lazımdır?.

18. 8-dən başlayaraq nömrələnmiş 66 səhifəyə malik sənəd: 1) çap nüxsəsi3, 2) 10-20 səhifə, 33,44,46,51-59 tək səhifənin çapı 3) 1səhifədə kompüterdə verilmiş 8 səhifə yerləşmişdir, 4) vərəqin iki üzündə, çapa neçə A4 vərəqi lazımdır?.

19. 18-dən başlayaraq nömrələnmiş 76 səhifəyə malik sənəd: 1)çap nüxsəsi2, 2) 20-40 səhifə, 53,54,56,71-76 cüt səhifənin çapı 3) 1səhifədə kompüterdə verilmiş 6 səhifə yerləşmişdir, 4) vərəqin iki üzündə, çapa neçə A4 vərəqi lazımdır?.

20. 8-dən başlayaraq nömrələnmiş 56 səhifəyə malik sənəd: 1)çap nüxsəsi2, 2) 22-40 səhifə, 53,54,56,71-76 cüt səhifənin çapı 3) 1səhifədə kompüterdə verilmiş 5 səhifə yerləşmişdir,

4) vərəqin iki üzündə, çapa neçə A4 vərəqi lazımdır?.

21. Word 2010-da verilənlərə görə ən çoxu neçə vərəq çap olunur. 1) çap nüxsəsi3, 2) bütün 2-6, 23 səhifənin çapı?.

22. 8-dən başlayaraq nömrələnmiş 40 səhifəyə malik sənəd: 1) çap nüxsəsi3, 2) 8-20,21,24, 26-33,35,38,39 cüt səhifənin çapı 3) 1səhifədə kompüterdə verilmiş 8 səhifə yerləşmişdir, 4) vərəqin iki üzündə, çapa neçə A4 vərəqi lazımdır?.

23. 1-dən başlayaraq nömrələnmiş 44 səhifəyə malik sənəd: 1) çap nüxsəsi 3, 2) 8-20,21,35,38,39 tək səhifənin çapı 3) 1səhifədə kompüterdə verilmiş 6 səhifə yerləşmişdir, 5-ci vərəqdə olan səhifə nömrəsi neçə olar?.

24. 1-dən başlayaraq nömrələnmiş 44 səhifəyə malik sənəd: 1) çap nüxsəsi3, 2) 8-20,21,24, 26-33,35,38,39 səhifənin çapı 3) 1səhifədə kompüterdə verilmiş 6 səhifə yerləşmişdir, 4) vərəqin iki üzündə, 5-ci vərəqdə olan səhifə nömrəsi neçə olar?.

25. 1-dən başlayaraq nömrələnmiş 44 səhifəyə malik sənəd: 1) çap nüxsəsi3, 2) 8-20,21,24, 26-33,35,38,39 səhifənin çapı 3) 1səhifədə kompüterdə verilmiş 6 səhifə yerləşmişdir, 4) vərəqin bir üzündə, 5-ci vərəqdə olan səhifə nömrəsi neçə olar?.

10. MICROSOFT EXCEL.

İlk dəfə elektron cədvəl ideyası 1979-cu ildə Harvard (ABŞ) universitetinin tələbəsi Dan Briklin tərəfindən irəli sürülmüşdür. Elektron cədvəllərin inkişafında növbəti addım 1987-ci ildə Microsoft firması tərəfindən Excel cədvəl prosessorunun yaradılması olmuşdur.

Elektron cədvəllər kompüter istifadəçiləri tərəfindən müxtəlif hesabatların aparılmasında çox geniş istifadə olunan proqramlardandır. Elektron cədvəllərin yaradılmasına və onun verilənlərinin manipulyasiyasına imkan verən proqram paketləri cədvəl prosessorları adlanır. Cədvəl prosessorları böyük ölçülü cədvəllərlə işləməyə imkan verir. Belə proqramlarla işləyərkən ekrana cədvəl çıxır. Cədvəllərin sətirləri natural ədədlərlə, sütunları isə latın hərflərli ilə nömrələnmiş olur. Bu paketlərdən ən geniş yayılanı Microsoft Office paketinə daxil edilmiş Microsoft Excel proqramıdır.

MS Excel proqramı gündəlik fəaliyyətində daha çox ədədlərlə işləyən, məsələn, mühasiblərə, bank işçilərinə və s. lazım olur. Lakin, elektron cədvəllərin imkanları bununla bitmir. Bu proqram vasitəsilə nəfis tərtib olunmuş cədvəllərin yaradılması, redaktə olunması və çapı yerinə yetirilir. Ona daxil edilmiş müxtəlif kateqoriyalı funksiyaların köməyi ilə ədədlər və mətnlər üzərində müxtəlif əməliyyatların yerinə yetirilməsi və çox mürəkkəb hesablamaların aparılması, diaqramların və qrafiklərin qurulması mümkündür. Microsoft Excel elektron cədvəl prosessoru müxtəlif funksiyalardan (mətni, məntiqi, riyazi, maliyyə, statistik və s.) istifadə edərək hesabatların hazırlanmasını, verilənlərə süzgəclərin (filtirlərin) tətbiq edilməsini, forma və hesabat cədvəllərinin tərtibi, verilənlərin siyahılar şəklində (verilənlər bazası) tərtibatını, forma və hesabat cədvəllərinin tərtib edilməsini, məlumatlara uyğun müxtəlif formalı diaqramların qurulmasını, verilənlərin nizamlanmasını, düsturlar üzrə hesablamalardakı səhvlərin

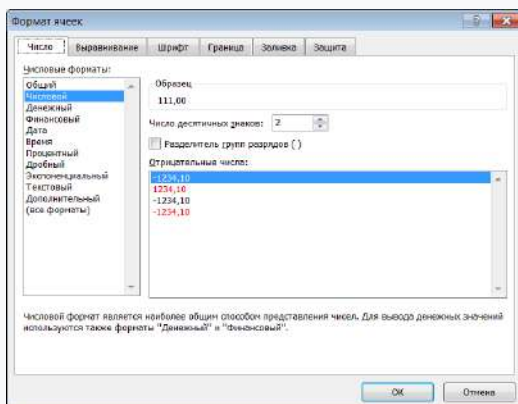
axtarışını, verilənlərin digər şəxslər tərəfindən dəyişdirilməsinin qarşısının alınmasını, bir və ya bir neçə xananın, cədvəlin özünün və ya iş kitabının mühafizəsini həyata keçirən prosesləri yerinə yetirir

Excel -in əsas vəzifələri aşağıdakılardır:

1) Kitab yaratmaq (mövcud şablon əsasında bir kitab yarada bilərsiniz. Bunun üçün Fayl menyusunda, Microsoft Office Backstage View açırıq. Yenini basırıq. Mövcud Şablonlar içərisindən, kitab şablonlarından istədiyiniz birini seçirik).

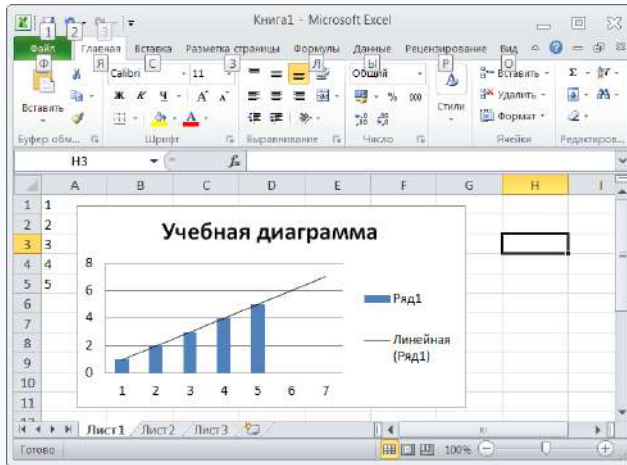
2) Microsoft Excel 2010 kömək sistemi aşağıdakı vəzifələri yerinə yetirmək üçün texnika detallarını izah edir: səhifədəki faylı formatlaşdırmaq, lazım olan səhifələri çap etmək, Excel cədvəli yaratmaq, məlumatları AutoFilter ilə süzmək, AutoFilter istifadə edərək məlumatları sıralamaq, düstur yaratmaq, düsturlardakı funksiyalardan istifadə etmək, məlumatları cədvəldə göstərmək və istifadə etmək.

3)



4) MS Excel 2010 programının interfeysi

MS Excel 2010 interfeysi Şəkində göstərilmişdir. İnterfeys elementləri bunlardır: Başlıq sətiri, Menyü sətiri, Alətlər paneli, Düstur sətiri, Sütun və Sətir başlığı, Vəziyyət sətiri.



MS Excel 2010-da fayl işçi kitab adlanır. Hər bir kitab vərəqlərdən(vərəq1, vərəq2,...) təşkil edilmişdir. Sütun və sətirlərin sayı praktiki olaraq qeyri məhdud deyil. Sütun başlıqları A, B, C ... Z, AA, AB, ... AZ ...sonuncu sütun XFD adlanır, sətir başlığı 1, 2, 3 və s.ışarə edilir və sonuncu sətir-1048576-cı sətirdir; Kitabdan vərəqə, vərəqdən kitaba keçə bilərk. Əməliyyat üçün iki rejim var (Vid menyusunda):

- Adi(Obiçny)- əksər əməliyyatlar üçün ən əlverişlidir.
- Səhifənin işarə edilməsi(Razmetka stranits) - çapdan əvvəl cədvəlin son formatlanması üçün əlverişlidir. Bu rejimdə səhifələr arasındakı haşiyələr mavi kəsikli xətlərlə göstərilir. Cədvəlin sərhədləri düz mavi xətt ilə göstərilir.

MS Excel 2010 alətlər çubuğunun məzmununu və görünüşünü fərdiləşdirmək menyusu vasitəsilə həyata keçirilir.

3. Oyuqlara müraciət və onlar üzərində əməliyyatlar.

ET –də siçanın və klavişlərin kombinasiyası ilə, birdən çox sütun və ya sətir əlavə edə bilərik, bütün sətirləri və sütunları silə bilərik, onların sürətini kəsə və yapışdırı bilərik:

CTRL + INS - obyektin bütönlüyünü kopyalayır.

SHIFT + DEL – obyektin bütönlüyünü silir.

SHIFT + INS - bütönlükdən bir obyektin bütönlüyünü daxil edir.

İş səhifəsində hərəkət edə bilərsiniz (siçan və ya kursor

düymələri), giriş səhvlərini düzəldə bilərsiniz, bir hüceyrənin məzmununu dəyişdirə, bir hüceyrənin məzmununu silə bilərsiniz və s.

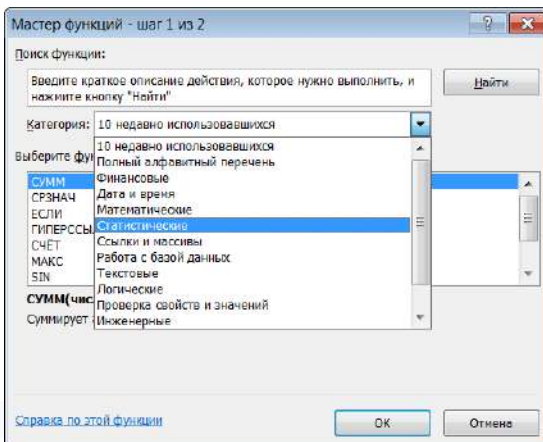
Məsələnin qoyuluşundan asılı olaraq, düsturda nisbi müraciətdən və ya həmçinin mütləq müraciətdən istifadə etmək olar. S1 oyuğuna mütləq bir istinad etmək üçün, dəyişdirilməməli olan hissənin qarşısına bir dollar işarəsi (\$) qoyulur. Məsələn: = A5*\$\$\$1 şəklində. Bu o deməkdir ki, S1 oyuğunda olan qiymət digər oyuğa köçürüldükdə dəyişmir, nisbi ünvan isə, qiymətini yeni sətirə və sütuna görə dəyişir.

4. Düsturlar və funksiyalar

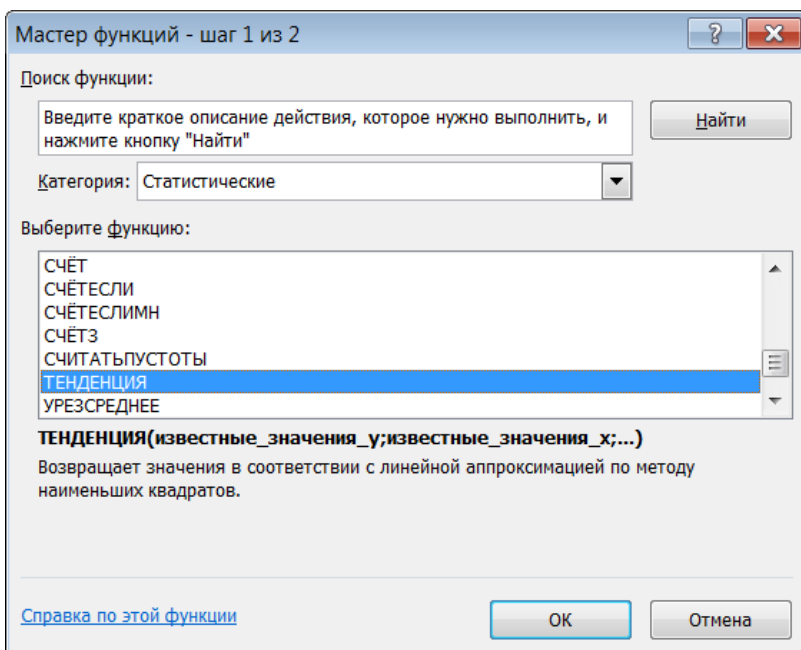
Düstur-oyuqda qiymətin hesablandığı bir ifadədir və verilənləri analiz etmək əsas üsuldur. Verilənləri əlavə etməklə, vurmaq, toplamaq və müqayisə etmək, həmçinin qiymətləri birləşdirmək və şərtləri yoxlamaq olar. Oyuq aktiv olduqda düstur verilmiş vərəqdə, kitabda və başqa kitabdada düsturlardan istifadə edilə bilər.

Excel -də operatorlar (toplama, çıxma, vurma, bölmə, qüvvətə yüksəltmə, faizlərin hesablanması), işarələr (bərabər, kiçikdir, böyükdür, kiçik bərabərdir, böyük bərabərdir, bərabər deyil), əlaqə (diapozon və birləşmə) istifadə olunur. **Sintaksis düsturu**-qiymətlərin hesablanması qaydasıdır. Düsturda operatorların yerinə yetirilmə ardıcılığı belədir-münasibət, inkar, faiz, qüvvətə yüksəltmə, nöqtədə hesablama, xətti hesablama, mətn, müqayisə. Düstur həmişə bərabər işarəsi ilə başlayır (=). Məsələn. = 5+2*3 yazılışında 2 və 3-ün hasilinə 5 əlavə edilir. Əgər C5,C6,C7 oyuqlarındakı ifadələrin cəmini tapmaq istəyirsinizsə; 1)=C5+C6+C7; 2)=SUM(C5:C7) hər iki halda oyuqların ifadələrin cəmidir.

Funksiyalar-bunlar tez-tez baş verən hesablama ardıcılığını həyata keçirməyə imkan verən düsturlar olmaqla, funksiya dialogunda yerləşir.



Функция düsturlar köməyi ilə verilir, belə ki, verilmiş qiymətlərə uyğun olaraq **argument** adlanır və funksiyanın qiyməti hesablanır. **Argumentlərin siyahısı** ədədlərdən, mətnlərdən, məntiqi qiymətlərdən, massivlərdən, səhv qiymətlərdən və ya müraciətlərdən ibarət ola bilər.



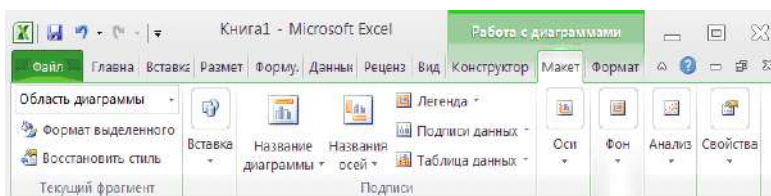
330 fərqli funksiya vardır: verilənlər bazası funksiyaları, tarix və vaxt funksiyaları, mühəndislik funksiyaları, maliyyə funksiyaları, məlumat funksiyaları, məntiqi funksiyalar, istinad və avtomatik əvəzetmə funksiyaları, hesab və trigonometrik funksiyalar, statistik funksiyalar, mətn funksiyaları.

5.Dioqramlar. Dioqramlarla iş əsasən 3 növə ayrılır və onların işləmə qaydaları aşağıdakı kimidir verilmişdir.

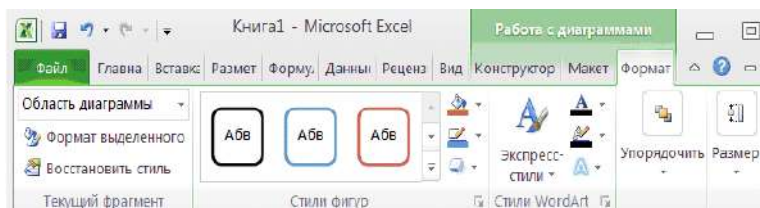
Dioqramlarla iş (**Konstruktor**)



Dioqramlarla iş (**Market**)



Dioqramlarla iş (**Format**)



Əsas diaqram növləri aşağıdakılardır: Qistoqram, Xətti diaqram, Qrafik, Dairəvi diaqram, Nöqtəvi diaqram, Oblast diaqramı, Halqa şəkilli dioqram, Səth dioqramı, Birja dioqramı, Hava balonu şəkilli dioqram, ləçək şəkilli dioqram.

Misallar.

Misal1. Microsoft Excell proqramında =SUM(A5;B2; C3:C5) formulunun açılışı nəyi ifadə edir?.

Həlli: A vəB oyuqları bir dəfə iştirak edir; C oyuğu isə C3-dən C5-ə kimi iştirak edir. Odur ki, =SUM(A5;B2; C3: C5) = A5+B2+ C3+C4+ C5 olur.

Misal2. Microsofat Excell proqramında =SUM(A1; A3;C3:C5) formulunun açılışı nəyi ifadə edir?.

Həlli: Misal1-ə uyğun olaraq =SUM(A1; A3;C3:C5) =A1+ +A2+ A3+C3+C4+ C5 olur.

Misal3. Microsofat Excell proqramında =PRODUCT (B3; B5) formulunun açılışı nədir

Həlli PRODUCT düsturda hasili ifadə etdiyindən =PRODUCT (B3; B5) =B3*B5 hasili alınır.

Misal4. MS Excel –də B1 xanasında 4, C1 xanasında 3, B2 xanasında 4 yerləşir. =B1+C1*B2 neçəyə bərabərdir.

Həlli. = B1+C1*B2 düsturunda C1*B2 hasili 3*4=12 olur, B1=4 qiymətini əlavə etsək 12+4=16 olduğunu alırıq.

Misal5. MS Excel-də =A2/(C1*B2) düsturunun qiyməti neçədir. (A2=36;C1=4;B2=3).

Həlli. C1*B2 hasilini hesablasaq, 4*3=12 olduğunu alırıq. =A2/(C1*B2) düsturunda bölməni aparsaq 36:12=3 qiyməti alınır.

Misal6. Excel proqramında =AVARAGE (37;13;10) nəyə bərabər olacaqdır?.

Həlli. Məlumdur ki, =AVARAGE düsturu verilmiş ədədlərin ədədi ortası deməkdir. Odur ki, (37+13+10)/3 =60: 3=12 olduğunu alırıq.

Misal7. =COUNTA (D9:E10;F7:F11) ifadəsinin qiyməti neçədir?

Həlli: COUNTA boş olmayan oyuqların sayını ifadə etdiyi üçün =COUNT A(D9:E10;F7:F11)=9 olur.

Misal8. =Rows (B2:B6) düsturu üzrə hesablamının nəticəsi neçə olacaqdır?

Həlli: Rows diapazondakı sətirlərin sayını göstərdiyindən =Rows (B2:B6) düsturunun qiyməti 5 olur. Bunu hesablamaq üçün, böyük ədəddən kiçiyi çıxıb, üzərinə 1 gəlirik.

Misal9. Verilmiş elektron cədvəl fraqmentinə əsasən C14 xanasının nəticəsinin tapın.

	A	B	C
12	1	2	=MIN (B12:B14)
13	5	4	10
14	6	8	=SUM (C12;A 14)

Həlli. C12-ni tapaq. =MIN (B12:B14)=2, =SUM (C12;A 14) =6+2=8 olur.

TAPŞIRIQLAR:

1. D1 xanasına yazılmış =\$A1*5 düsturu D3 xanasında köçürülsə, bu xanada hansı düstur yerinə yetiriləcəkdir?

2. MS Excel-də=B1^C1-B2/A3düsturunda qiyməti hesablayın.(B1=4;C1=3;B2=10;A3=5)

3. MS Excel-də =B2/(C1*A2) düsturunun qiyməti neçədir.(B2=24;C1=3;A2=4)

4. MS Excel –də A1 xanasında 2,B1 xanasında 4, A2 xanasında 3 yerləşir. A1+B1·A2 neçəyə bərabərdir.

5. MS Excel-də bir vərəqdəki sətirlərin sayı nə qədərdir?

6. D1 xanasına yazılmış =\$A1*5 düsturu D3 xanasında köçürülsə, bu xanada hansı düstur yerinə yetiriləcəkdir?

7. MS Excel-də E2 xanasında 10, E5 xanasında 4,E7 xanasında 5 yerləşir. =2*E2+8*(E7-E5) düsturunun yazıldığı E1 xanasının qiyməti nəyə bərabərdir?

8. Excel-də A1,A2,A3,A4,A10 xanalarındakı ən böyük ədədin A11 xanasına yazılması üçün formul sətirində nə yazmaq lazımdır?.

9. Excel-də B2, B3 ,B4, B5, B12 xanalarındakı ən kiçik ədədin B15 xanasına yazılması üçün formul sətirində nə yazmaq lazımdır?.

10. Elektron cədvəldən fraqment verilmişdir. Hesablamanın icrasından sonra A1, B1, C1, D1 oyuqlarının qiymətini tapın.

	A	B	C	D
1	=B2+C2	=C1+B2	=A1-C1	=B1-C1
2		1	3	

11. MS Excel-də (B2:E8;H2:H11) diapazonuna neçə sütun daxildir?

12. MS Excel-də miqyasın 200% olması çapa necə təsir edir?

13. B3 xanasında olan =C\$2+\$D3+2 formulunu B2 xanasına köçürən zaman hansı formul alınar?

14. Elektron cədvəldə =AVARAGE(C1:C3) düsturunun qiyməti 4-ə bərabərdir. =AVARAGE(C4:C5) düsturunun qiyməti 6-ya bərabərdir. =SUM(C1:C5) düsturunun qiyməti neçəyə bərabərdir?

15. Excel-dəA5,B5 və C5 xanalarındakı qiymətini yazın.

	A	B	C
1	1	2	3
2	4	4	6
3	7	6	9
4	3	8	1
5	=COUNT(A1:A4)	=AVARAGE(B1:B4)	=MIN(C1:C4)

16. MS Excel kitabında ən azı neçə vərəq olur?

17. MS Excel –də bir vərəqdəki sütunların sayı nə qədər olur?

18. MS Excel –də sətirlərin maksimal sayı nə qədər olur?

19. MS Excel-də E2 xanasında 12, E5 xanasında 6, E7 xanasında 3 yerləşir. $=2 * E2 + 5 * (E7 - E5)$ düsturunun yazıldığı E1 xanasının qiyməti nəyə bərabərdir?

20. C1 xanasındaki düstur C2 xanasına köçürülərsə bu düstur C2 xanasında hansı şəkildə olar?

	A	B	C
1	7	22	$=\$A\$1 * B1$
2	5	6	
3			

21. Verilənlərə cəğrə cədvəli doldurun (MS Excel).

	A	B	C
12	10	12	$=\text{MIN}(B12:B14)$
13	15	14	$=\text{AVARAGE}(B12:B14)$
14	6	10	$=\text{SUM}(A12:B14)$

22. Aşağıda verilmiş elektron cədvəl fraqmentlərinə əsasən asılı xanaların sayını müəyyən edin. (MS Excel)

	A	B	C
1	5	10	$=A1 + B1$
2	15	2	$=A2 * B2$
3	50	25	$=A3 / B3$
4			$=\text{SUM}(C1:C3)$

23. MS Excel 2010 – da xanaların qiymətlərinin avtotamamlama xüsusiyyətinin aktiv və ya deaktiv edilməsi üçün Excel Options (Excel Seçimləri) dialoq pəncərəsinin hansı kateqoriyasından istifadə olunur?

	A	B
1	Ad	Bölmə
2	Abbasov Orxan	Satış
3	Quliyev Tərhan	Depo
4	Əliyeva Kəmalə	Kadlar
5	Səfərova Gülşən	Satış

24. Aşağıda verilmiş elektron cədvəl fraqmentlərinə əsasən A5 xanaların sayını qiymətini tapın (MS Excel)

	A	B	C
1	OK	AND	10
2	25		FALSE
3	“5”	12	OR
	=COUNT(A1:B4)		

25. Aşağıda verilmiş elektron cədvəl fraqmentlərinə əsasən B3 xanasının sayını qiymətini tapın (MS Excel 2010)

	A	B
1	6	=POWER(A1,2)
2	5	=SUM(A1:A2)
3		=B1-B2

26. Aşağıda verilmiş elektron cədvəl fraqmentlərinə əsasən C3 xanaların sayını qiymətini tapın (MS Excel)

	A	B	C
1	2	3	
2	1	5	
3	7	6	=PRODUCT(A1:B2)

27. Cədvəl verilənə görə A5 xanasının qiymətini müəyyən edin. (MS Excel)

	A	B	C	D
1	TRUE		OK	23
2	“1”	COUNTIF		
3	30		TWO	“2”
4	COUNT	FALSE	SIX	<
5	=COUNT(A1:D4)			

28. Cədvəl verilənə görə A5 xanasının qiymətini müəyyən edin. (MS Excel)

	A	B	C
1	2		IF
2	1	FALSE	
3	TRUE		SUM
4		COUNTA	
5	=COUNTIF(A1:C4)		
6			

29. A4 xanasınadaxil edilmiş düstura əsasən bu xananın qiymətini müəyyən edin. (MS Excel)

	A	B	C
1			
2	12	2	
3	4	6	
4	=AVERAGE(A2:B3)		

30. B5 xanasına daxil edilmiş düstura əsasən bu xananın qiymətini müəyyən edin. (MS Excel)

	A	B	C
1			
2	4	13	
3	-3	2	
4	-1	-1	
5	=MIN(A3:B4,A2)		

31. “Excel” ifadəsini A3 xanasına yazmaq üçün, bu xanaya hansı dustur daxil edilməlidir.?

	A	B
1		
2	Ex	cel
3		

32. B5 xanasına daxil edilmiş düstura B6 xanasına köçürsək, B6 xanasında hansı formul alınar? (MS Excel 2010)

	A	B

5		=\$A\$2+C\$1
6		

33. Aşağıdakı cədvələ əsasən A41 xanasının qiymətini müəyyən edin (MS Excel)

	A	B	C
37			
38	1	13	
39	3	2	
40	4	-1	
41	=count(A38:B40)		

34. Aşağıdakı cədvələ əsasən A4 xanasının qiymətini müəyyən edin (MS Excel)

	A	B	C
1	10	2	5
2	8	4	7
3	3	1	6
4	=SUM(A1,C3)		

35. Aşağıdakı cədvələ əsasən A4 xanasının qiymətini

müəyyən edin (MS Excel)

	A	B	C
1	10	2	5
2	8	4	7
3	3	1	6
4	=SUM(C1:C3)		

36. Aşağıdakı cədvələ əsasən A4 xanasının qiymətini müəyyən edin (MS Excel)

	A	B	C
1	10	2	5
2	8	4	7
3	3	1	6
4	=SUM(A1:B2)		

37. Aşağıdakı cədvələ əsasən A4 xanasının qiymətini müəyyən edin (MS Excel)

	A	B	C
1	10	2	5
2	8	4	7
3	3	1	6
4	=SUM(A1,B1:C2)		

38. Aşağıdakı cədvələ əsasən A4 xanasının qiymətini müəyyən edin (MS Excel 2010)

	A	B	C
1	12	4	5
2	10	6	7
3	3	5	9
4	=AVAREGE (B1:C3)		

39. Verilmiş cədvələ əsasən hansı ifadənin qiymətinin *ən kiçik* olduğunu müəyyən edin (MS Excel)

	A	B	C	D	E
1	12	4	5	7	18
2	10	6	7	13	1
3	3	5	9	13	16

40. C1 xanasındaki düstur C3 xanasına köçürülərsə, bu düstur C3 xanasında hansı şəkildə alınar? (MS Excel)

	A	B	C
1	3	5	=D\$3*5
2	8	7	
3			

41. D1 xanasındaki düsturu D2-yə, D3 xanasındaki düsturu isə D4 xanasına köçürsək, D5 xanasında hansı ədəd alınır? (MS Excel)

	A	B	C	D
1	12	12	20	=SUM(A1;C2)
2	10	4	6	
3	30		12	=A3*B3
4	18	1		
5	1	4	7	=COUNT(D1:D4)

42. C1 xanasındaki düstur C3 xanasına köçürülərsə, bu düstur C3 xanasında hansı şəkildə alınar? (MS Excel)

	A	B	C
1	2	4	=\$D\$4+C3
2	7	6	
3			

43. Aşağıdakı elektron cədvələ fraqmentlərinə əsasən C4 xanasının qiymətini müəyyənləşdirin (MS Excel)

	A	B	C
1	12	4	6
2	10	6	1
3	3	5	
4			=SUM(A2:B3;C2)

44. Verilmiş elektron cədvəl fraqmentlərinə əsasən C5 xanasının qiymətini hesablayın(MS Excel)

	A	B	C
1	10	2	=A1+B1
2	4	1	=A2-B2
3	5	5	=A3*B3
4	12		=A4/B4
5		6	=COUNT(B1:C4)

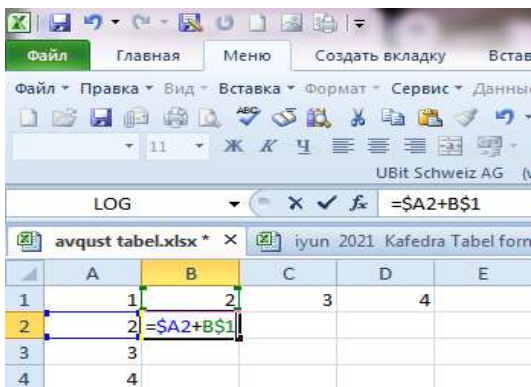
45. Verilmiş elektron cədvəl fraqmentlərinə əsasən C1 xanasındaki düstur D2 xanasına köçürülsə, D2-nin qiyməti neçə olar (MS Excel)

	A	B	C	D
1	10	2	=\$A2+C\$3	
2	4	2	=A2-B2	
3	6	4	=A3+B3	
4	8	5	=A4*B4	

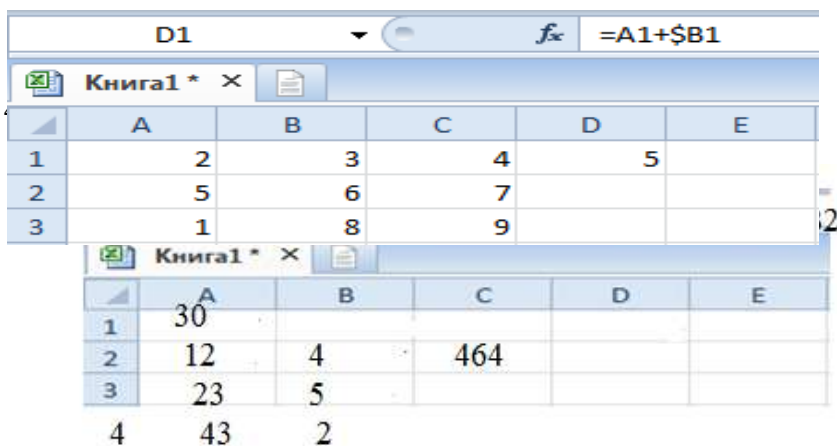
46. Aşağıda verilmiş elektron cədvəl fraqmentlərinə əsasən C3-ün qiymətini tapın(MS Excel)

	A	B	C
1	10	2	=B1+A1
2	20	15	=A2-B2
3	30	15	=C1*C2

47. B2 xanasında yazılan düsturu A1:D4 diapazonunun boş xanalarının hamısına köçürdüksən sonra , =SUM(A1:D4) kimi verilən cəm funksiyanın qiyməti neçə olacaqdır? (MS Excel 2010)



48. D1 xanasındaki düsturu E2 xanasına köçürdükdə, E2 xanasında hansı ədəd alınır?(MS Excel)



MÜNDƏRİCAT

ÖN SÖZ	3
1. İnformasiyanın kəmiyyət ölçüsü, informasiyanın formaları, təqdim olunma üsulları və növləri	5
2. İnformasiya tutumu	14
3. İnformasiyanın kodlaşdırılması	26
4. Say sistemləri	44
5. Alqoritmin təsviri və verilməsi üsulları	76
6. Tərcümə proqramları	106
7. İnformatika onun tədrisi metodikası	117
8. Qrafika(şəkil), video və səs(audio) fayllarının həcmnin hesablanması	129
9. İnformatikada çap məsələləri	137
10. Microsoft Excel	144

**Ramazan Eyyubov Əzizxan
Günəl Əkbərova Vahid
Vüsalə Sultanova Sabir
Sevda Abulova Pirəli**

**“İNFÖRMATİKA MƏSƏLƏLƏRİ
*Dərs vəsaiti***

Bakı: “Zəngəzurda” çap evi, 2021 – 162 səh.

Çap evinin rəhbəri:
Mübariz Binnətoğlu

Korrektor:
Şəbnəm Allahverdiyeva

Kompüter tərtibçisi:
Tahirə İmamova

Çapa imzalanmışdır: 18.06.2021
Kağız formatı: 60x84 1/16
H/n həcmi: 10,2 ç.v.
Sifariş: 420
Sayı: 100

“ZƏNGƏZURDA” çap evində çap olunmuşdur
Ünvan: Bakı şəh., Mətbuat prospekti, 529-cu məh.
Tel.: (050) 209 59 68; (055) 209 59 68; (012) 510 63 99
e-mail: zengezurda1868@mail.ru



Ramazan Əzizxan oğlu Eyyubov – riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru, riyaziyyatçı-müəllim, dosent. 1971/1976-cı ildə Azərbaycan Dövlət Universitetinin (indiki BDU) mexanika-riyaziyyat fakültəsində oxumuşdur. 1978-ci ildə ADU-da əyani aspirant olmuş, təyinatla Gəncə Texnologiya İnstitutuna müəllim işləməyə göndərmişdir. Sonra həmin

İnsitutda baş müəllim, dosent, 1992/1996-cı illərdə Yeyinti istehsalının mexanikası və texnologiyası fakültəsinin dekanı vəzifəsində çalışmışdır. 1997-ci ildən Bakı Slavyan Universitetinin riyaziyyat və informatika kafedrasının müdiri vəzifəsində çalışır.



Günel Vahid qızı Əkbərova – magistr, laborant.

2013-cü ildə 83 sayılı məktəb-liseyini bitirmişdir. Müasir Humanitar Akademiyasının informatika fakültəsində təhsil almış və Dağıstanın Dövlət Pedaqoji Universitetinin riyaziyyat və informatika ixtisasının II kurs magistrantıdır. Respublikamızın ən nüfuzlu jurnallarında məqalələr dərc etdirmişdir.

2010-cu ildən Riyaziyyat və informatika kafedrasında laborant vəzifəsində çalışır.



Vüsalə Sabir qızı Sultanova – baş müəllim.

Lənkəran Dövlət Universitetin doktorantıdır. 1992-1997-ci illərdə BDU-nin mexanika riyaziyyat fakültəsində oxumuşdur. 1993-cü ildə Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyində işləmiş, 1998-ci ildə Bakı Slavyan Universitetin nəznində Məktəb-Lisey Kompleksində müəllim, 2014-ci ildən BSU-nun riyaziyyat və informatika kafedrasında müəllim, 2015-ci ildən isə baş müəllim vəzifəsində çalışır.



Sevdə Pirəli qızı Abulova – magistr, baş müəllim.

Sevdə Pirəli qızı Abulova 1995/1999-cu ildə Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin riyaziyyat və informatika fakültəsində oxumuşdur. 1999-cu ildə ADPU-nun riyazi analiz ixtisasının magistratura pilləsinə qəbul olmuş və 2001-ci ildə bitirmişdir.

2004-cü ildə BSU-nun riyaziyyat və informatika kafedrasında müəllim kimi fəaliyyətə başlamış və 2011-ci ildən baş müəllim vəzifəsində çalışır.