

INFORMATIKA WE INFORMASION TEHNOLOGIYALAR

*Umumy orta bilim berýän
mekdepleriň 7-nji synpy
üçin derslik*

*Gaýtadan işlenen
we üsti ýetirilen
üçünji neşir*

Özbekistan Respublikasynyň
Halk bilimi ministrligi
tarapyndan tassyklanan

7

«O‘zbekiston milli ensiklopediyasi»

Döwlet ylmy neşirýaty

Daşkent – 2017

UO‘T: 004.512.133(075.3)
KBT 32.81ya72
I 60

Awtorlar:

B. Baltaýew, M. Mahkamow,
A. Azamatow, S. Rahmankulowa

Jogapkär redaktor:

Bekmuradow Tolkun — *tehniki ylymlaryň doktory, akademik.*

Syn ýazanlar:

- Bahramoe Anwar** — *Abdulla Awlany adyndaky HTIGTHKMI prorektory, dosent, fizika-matematika ylymlarynyň kandidaty;*
- Karimow Bahtiýar** — *Daşkent şäherindäki 90-njy umumytälim mekdebiniň ýokary derejeli informatika mugallymy.*

Şertli belgiler:



— *ýatda saklaň;*



— *soraqlar we ýumuşlar;*



— *gönükmeler.*

**Respublikanyň ýörite kitap gaznasynyň serişdeleriniň hasabyndan
çap edildi.**

ISBN 978-9943-07-500-9

© Baltaýew B. we başg. 2009, 2017.
© «O‘zbekiston milli ensiklopediyasi»
Döwlet ylmy neşiraty, 2009, 2017.



SÖZBAŞY

Eziz okuwçylar! Siz öňki synplarda häzirki zaman informasion tehnologiýalary serişdelerinden biri bolan kompýuterden peýdalanmak boýunça ilkinji endik we başarnyklara eýe bolupdyňyz. Şonuň bilen birlikde, kompýuter – okatmak, hasaplama, şekillendirmek, redaktirlemek, dynç almagyň hem-de habar bilen işlemegiň serişdesidigi hakynda maglumat alypdyňyz.

Şu dersligiň kömeginde Siz habary toplamagyň, ýaýratmagyň, saklamagyň we gaýtadan işlemegiň kanunlaryny, usullaryny hem-de çalasyň kompýuterler we başga döwrebap serişdeleriň kömeginden peýdalanmagy öwrenersiňiz. Häzirki wagtda habaryň gymmat bahaly önüme öwrülmeği informatika ylmynyň abraýynyň we ähmiýetiniň barha artýandygyny delillendirýär.

Size hödürlenýän şu derslik Sizi informatika älemine alyp girer, onuň syrlaryny öwrenmekde ýakyn kömekçiňiz bolar, diýip umyt edýäris.

Pikirimizçe, informatika ylmy sizde kompýuteriň hemişelik kömekçi we zähmetiňizi ýeňilleşdirýän serişdedigi barada düşünje galdyrmak bilen birlikde, öz amaly işiňizde täzelikleriň açylmagyna itergi bolup hyzmat eder.

Awtorlar

I bap

MAGLUMAT

Eziz okuwçylar! Siz informatika ylmy, maglumat we maglumata degişli käbir adalgalar barada 5-nji synpda başlangyç maglumatlara eýe bolduňyz. Bu bapda öň alan maglumatlaryňyz bilime öwrülmege, düşüňjeleriňiz giňelmegi üçin ýeterli derejede çuň hem-de doly maglumat berilýär.

1-nji ders. MAGLUMAT DÜŞÜNJESI WE AKYL ÝETIRME BARADA

“Informasiýa” sözi dürli dillerde ulanylyp, manysy dürlüçe düşündirilse-de olaryň esasynda latynça *informatio* sözi ýatyr. Ol «düşündürmek», «häsiýetlendirmek», «habar almak», diýen manyny aňladýar. Türkmen dilinde informasiýa sözi **maglumat** diýlip düşünilýär.



IX–X asyrlarda Faraby lakamy bilen ýaşap döreden ýurtdaşymyz Abu Nasr Muhammet ibn Muhammet ibn Uslug Tarhan bilme prosesi iki basgançak – **akyl ýetirmekden** we **duýmaktan** ybarat bolup, olar özara bagly we biri başgasysyz emele gelmeýändigini aýratyn nygtaýar. Akyl ýetirmegiň şu basgançaklary maglumatsyz şekillenmeýär we diýmek, **maglumat bilmegiň esasyň düzýän elementidir.**

Alymyň aýtmagyna görä, adam dörände ilki bilen «iýmitlenme talaby» peýda bolup, oňa görä, adam naharlanýar. Şondan soňky talaplar «daşky talaplar» bolup, olar gönüden-göni daşky täsir netijesinde duýgy agzalary arkaly emele gelýär. Şol «daşky talaplar» 5 dürlüdür: deri arkaly duýgy; tagam biliş duýgusy; ys alyş duýgusy; eşidiş duýgusy; görüş duýgusy. Faraby «Ylmyň we sungatyň sypatlary» eserinde tebigata akyl ýetirmek prosesi çäksizdigini, bilim **bilmezlikden bilmäge, sebäpliligi bilmekden netijäni bilmäge, hilden düyp esasa** tarap barýandygyny we munuň esasynda, **bilimiň gitdigiçe** artpy, barha çuňlaşýandygyny nygtaýar.

Maglumat düşüňjesi

Mälim bolşy ýaly, maglumat dürli ugurlarda dürlüçe düşünilýär. Meselem, daýhan üçin maglumat – ýeriň iýmit bilen doýgunlygy ýa-da ýetişdirilen önümiň bazardaky nyrhy, inženerler üçin – tehnika we tehnologiýalar; okuwçy üçin predmetlerden alýan maglumatlary. Dürli ugur işgärleri öz ugurlary bilen bagly maglumat bilen iş salyşýar.

Maglumat nazaryýetini esaslandyryjylardan biri amerikalý Klod Şenon maglumaty zat baradaky bilimlerimizdäki näanyklygy aýyrmak ýaly ykrar edýär. Kibernetikany esaslandyran Norbert Winer maglumaty bizi we duýgylarymyzy daşky äleme uýgunlaşmagymyzdaky mazmuny aňlatmak, diýýär.

Maglumata alymlar tarapyndan ýokardaky ýaly kesgitleme bermäge synanyşyklar köp bolupdyr. Ýöne maglumat düşüňjesine her taraplaýyn ylmy esaslanan kesgitleme bermek mümkin däl. Çünki **maglumat informatikanyň esas düşüňjesi** bolup, ol örän köp manyny öz içine alýar. Käte **habar** hökmünde onuň sinonimi **maglumat** ýa-da **berlenler** sözleri hem düşünilýär.

Maglumat barada düşüňjä eýe bolmak üçin durmuşyňyzdaky bir mysaly ýada salalyň. Körpe çaga wagtyňyzda «**doňdurma**» sözi size diňe «**süýji nygmat**» manysyny aňladýardy. Ony başga süýjülikleriň içinden ady, görnüşi, tagamy ýa-da sowuklygyndan tapawutlandyryýardyňyz. Mekdep ýaňyňyzda «**doňdurma**» sözi «şeker, gaýmak, kakao ýa-da kofe ýaly özara baglanyşykly madda we düşüňjeler hem-de doňdurmany taýýarlamak usullary bilen bagly maglumatlar bilen doldy. Soňluk bilen bolsa «**doňdurma**» baradaky maglumat doly dälligini, wagty gelip bu söz ýene başga maglumatlar bilen dolýandygyny düşüňmek kyn däl. Diýmek, adam ýyllaryň dowamynda durmuşdan maglumatlary almak bilen, birini ikinjisi bilen baglap üstüni ýetirýär.

Ýokardaky mysal we beýik alym **Farabynyň** pikirlerinden gelip çykyp, maglumaty nähili düşüňmek mümkin diýen soraga aşakdaky ýaly jogap bermek mümkin:



Maglumat diýende biz ähli duýgy agzalarymyz arkaly barlygyň aňymyzdaky şöhlenenmesini ýa-da täsirini, baglylyk derejesini düşüňýäris.

Size mälim bolşy ýaly, adam eli arkaly jisimiň gaty we tekizligini, dili arkaly iýmitiň tagamyny, burun arkaly yslyry bilýär, gulagy arkaly eşidýär, gözi arkaly görýär, ýagny duýgy agzalary arkaly dürli **maglumatlary** alýar. Ýagny adam **maglumaty durmuşdan dürli görnüşde ýa-da şekillerde** alýar: **surat, çyzgy, fotosurat, ýazuw; şöhle ýa-da ses; dürli tolkunlar; elektrik we nerw impulslary; magnit ýazuwlary; mimika; ys we tagam; organizmleriň hili we aýratynlyklaryny saklaýan hromosomalar we başgalar.**

Diýmek, maglumat barlykdaky zatlaryň ýa-da prosesleriň halaty, häsiýeti we başga aýratynlyklary baradaky maglumatlaryň dürli serişdeler we duýgy agzalarymyz arkaly bize ýetip gelmegi we aňymyza täsiri hem-de bu maglumatlaryň aňymyzda başga maglumatlar bilen baglanmagy eken. **YNSAN** özi hem barlygyň bir bölegi bolany üçin, özi barada hem (agyry, gyzmak, ýadamak we başgalar) maglumat alýar. Umuman alanda, häzire çenli alan ähli maglumatlaryňyz **maglumat** bolup, olar özara baglanyp, **bilimi** düzýän eken.

Habar maglumatyň maddy şekili bolup hyzmat edýär, **maglumat** bolsa adam tarapyndan şu habar esasynda emele getirilýän **maddy däl mazmundygy**ny nygtamak ýerliklidir. Meselem, käbir şekil ýa-da ses habara mysal bolsa, bu habar iki adamda iki hili mazmundaky maglumaty emele getirmegi mümkin.

Informatikanyň ylym hökmünde şekillenşi

Taryhdan mälim bolşy ýaly, maglumatlary agtarmak, toplamak, saklamak, gaýtadan işlemek we ondan peýdalanmak meseleleri bilen adamlar kompýuterler döwrüne çenli hem meşgullanypdyrlar we bu işlere häzir «**resminama ýöretmek**» (**dokumentalistika**) diýilýär.

Adam ýaşayşy we amaly işi dowamynda örän köp maglumat alýar, olaryň içinden gerekisini saýlap alýar, mümkingadar ýadynda saklaýar, käbirlerini soňluk bilen ulanmak üçin dürli görnüşlerde saklap goýýar, gerek däl diýip hasaplanlaryny ýadyndan we saklap goýan çeşmelerinden öçürýär, tüzelerini goşýar ýa-da öňkülerini giňeldýär, käbir maglumatlary bolsa başgalar bilen bölüşýär.

Ylmy ugurlardaky çalt depginli ösüş we önümçiligiň ýiti rowaçlanmagy adamzadyň durmuşynda maglumatlary misli görülmedik derejede artmagyna getirdi. Maglumatlary gaýtadan işleýän ugrundaky iri hünärmenlerden biri D. Martin bu prosesi şeýle bahalaýar: «... adamzat bilimleriniň jeminiň 2 esse artmagy üçin 1800-nji ýyla gelip 50 ýyl, 1950-nji ýyla gelip 10 ýyl, 1970-nji ýyla gelip bolsa 5 ýyl

gerek boldy». Häzirki günde bolsa hünärmenler bu prosese 2–3 ýyl ýeterli bolýandygyny ykrar edýärler.

XX asyryň ortasyna gelip zähmete ýaramly ilatyň aglaba bölegi öz işini maglumaty gaýtadan işlemek ugrunda ýöredip başlady. Şoňa garamazdan, adamlar diňe bir uly göwrümlü maglumaty gaýtadan işlemek üçin däl, eýsem maglumat ummanynda diňe gerekli maglumaty agtaryp tapmak üçin hem duýarly güýç-kuwwat sarp etmäge mejburdylar. Bu ýagdaý öz wagtynda «maglumat partlamasy» diýip at hem alypdy. Geçen asyryň özünde başlanan ilatyň işini maddy baýlyklary öndürmek ugrundan maglumaty gaýtadan işlemek ugruna geçirmek tendensiýasy häzirki günde-de barha rowaçlanýar.

Bu döwre gelip edil öňden buýurma edilen ýaly, maksatnama dolandyryşly hasaplama maşynlaryny öndürmek üçin ylmy we tehniki şertler emele gelipdi. Öndürilen elektron hasaplaýjy gurluşlary maglumaty «kagyzsyz» tehnologiýa esasynda agtarmak, toplamak, saklamak, gaýtadan işlemek we goýbermäge mümkinçilik berip başlady. Şonuň esasynda XX asyryň 50-nji ýyllarynda täze ylym – informatika esaslandyryldy. **Informatika** adalgasy fransuzça **informatique** (*information* – maglumat we *automatique* – awtomatika) sözi esasynda emele gelipdir. Onuň mazmuny «maglumat bilen awtomatik işlemek» diýlip düşünilýär. Bu adalganyň iňlisçe warianty hem bar bolup, ol «**Computer science**», ýagny «**kompýuter ylmy**» diýlip atlandyrylýar.



Informatika kompýuter tehnikasyny ulanmaga esaslanan bolup, adamyň işiniň dürli ugurlarynda maglumatlary agtarmak, toplamak, saklamak, gaýtadan işlemek we ondan peýdalanmak meseleleri bilen meşgullanýan ylymdyr.

Diýmek, informatika kompýuter tehnikasy esasynda maglumatlaryň üstünde ýerine ýetirilýän amallary we olary ulanmagyň usullaryny öwrenýän ylymdyr. Şu sebäpli informatikanyň birlenji, esasy düşüňjeleri **maglumat**, **maglumatly model**, **algoritm** we **kompýuterler**dir.

Informatika aşakdaky iki bölegiň birligi hökmünde garalýar: **tehniki** we **maksatnama serişdeleri**. **Tehniki serişdeler** – bu **kompýuteriň gurluşlary** bolup, iňlis dilinde **Hardware** sözi bilen atlandyrylýar, mazmuny bolsa «**gaty önümler**» ýaly düşünilýär.

Maksatnama serişdeleri üçin örän amatly **Software** sözi (mazmun taýdan «**ýumşak önümler**») saýlanan (has takygy alnan) bolup, ol maksatnama üpjünçiligi bilen degişli maşyn barabarlygyny, şunuň

bilen birlikde maksatnama üpjünçiliginiň özgerişini, uýgunlaşyşyny we ösüşini nygtaýar. **Maksatnama üpjünçiligi** – bu kompýuterlerde peýdalanylýan ähli maksatnamalaryň toplumy hem-de olary öndürmegiň we ulanmagyň ähli ugurlarydyr.

Informatikada bu iki ugurdan daşary üçünji ýönelişi hem tapawutlandyryrlar – bu **algoritmik serişdeler**dir. Bu ýöneliş üçin **Brainware** (iñl. *brain* – intellekt, akyl-paýhas) sözi saýlanandyr. **Bu ýöneliş algoritmleri işläp taýýarlamak hem-de olary ulanmak tärleri we usullary bilen bagly.** **Algoritmler** – bu meseläni çözüwüne getirýän amallaryň ýerine ýetirilýän zygiderligini görkezýän düzgünlerdir.

Informatika berlen kesgitlemä görä, onuň esasy wezipelerini aşakdaky ýaly aňlatmak mümkin:

- islendik aýratynlykdaky habar proseslerini öwrenmek;
- habary öwrenmekden alnan prosesler esasynda maglumaty gaýtadan işleýän habar sistemasy we täze tehnologiýalary işläp taýýarlamak;
- jemgyýetçilik durmuşynyň ähli ugurlarynda kompýuter tehnologiýasyndan netijeli peýdalanmagyň ylmy we inženerlik meseleleriniň çözüdini işläp taýýarlamagy we ornaşdyrmagy üpjün etmek.

Informatika ylmynyň esasy ösüş ýönelişleri hökmünde aşakdakylar tapawutlandyrylan:

- **hasaplama sistemalary we maksatnama üpjünçiligini işläp taýýarlamak;**

- ibermek, kabul etmek, gaýtadan işlemek we saklamak bilen bagly prosesleri öwrenýän **maglumat nazaryýeti;**

- adam ýerine ýetirýän mahalynda anyk bir intellektual güýç (manky netije, okatmak, nutky düşünmek, wizual aňmak, oýunlary we başgalary) talap edilýän meseleleri çözüýän maksatnamalary işläp taýýarlamagy üpjün edýän **emeli intellekt usullary;**

- proyektirlenýän sistemanyň wezipesiniň derňewi we olar jogap bermeli bolan talaplary anyklamagy öz içine alan **sistemaly derňew;**

- **maşyn grafikasy usullary, animasiýa, multimedia serişdeleri;**

- ähli adamzady ýeke-täk bileleşigine birleşdirýän **global kompýuter pudagyny hem öz içine alýan telekommunikasiýa serişdeleri;**

- önümçilik, ylym, tälim, lukmançylyk, söwda, oba hojalygy we başga görnüşdäki ähli hojalyk hem-de jemgyýetçilik işini öz içine alýan **dürli goşmaçalary işläp taýýarlamak.**



1. Informatika ylmynyň geçmişdaşy nähili atlandyrylypdyr?
2. Informatika ylmynyň esaslandyrylyşy barada aýdyp beriň.
3. Farabynyň maglumat we akyl ýetirme baradaky pikirlerini derňäň.

4. Maglumat düşünjesini derňäp beriň.
5. Informatika ylmynyň esasy ösüş ýönelişleri barada aýdyň.
6. «Maglumat – bu bilim, bilim – güýç, güýç bolsa ýeniň diýmekdir» jümlesini düşündiriň.
7. «Garaşsyz Özbekistan» jümlesi nähili maglumatlar bilen baglanyşykly?



1. Çep sütündäki düşüňjeleri sag sütündäki sözlere mantyky laýyklyk goýuň:

kompýuter ylmy	Informatika
Hardware	
maglumat	Bilim
maglumat	
Software	

2. Nokatlaryň ýerine sag sütündäki gerekli sözlere ýerleşdirip göçüriň:

... diýende biz ähli duýgy agzalarymyz arkaly barlygyň aňymyzdaky ..., baglylyk derejesini düşüňýäris.	şöhlemenmesini ýada täsirini menýular setiri
Tekst prosessorynda we tekst redaktorynda ... bar.	25 – 30 minutdan
Okuwçylaryň şahsy kompýuter bilen işleýän wagty ..., bir günň dowamynda bolsa ... geçmeli däl.	Maglumat 180 minutdan

3. Sözlere tertipsiz ýerleşdirilen aşakdaky jedweldäki duýgy agzalaryny maglumat çeşmesi bilen baglap, tertiplenen täze jedwel düzüň:

gulak	gül	göz	pişik	klawiş	tekst	suw
ot	gar	alma	termometr	şemal	magnitofon	gyzyl
atyr	dil	kitap	burun	haly	klubnika	galam
şetdaly	deri	surat	telewizor	sogan	aýdym	palaw

4. Aşakdaky zatlary duýgy agzalaryňyza nähili täsir edýändigini anyklaň:

yssy çörek	güneş	doňdurma	bägül	derýa
------------	-------	----------	-------	-------

2-nji ders. MAGLUMATLAR ÜSTÜNDE ÝERINE ÝETIRILÝÄN AMALLAR

Okuw predmetlerinde maglumaty anyklamaga we ondan peýdalanmaga degişli gönükmeleri ýerine ýetirdiňiz. Şonda Siz berlen kanunalaýyklyklara görä maglumat aldyňyz, ýagny maglumat **topladyňyz** (döretdiňiz), alnan maglumaty depderiňize bellik etdiňiz, ýagny **ýatda sakladyňyz**, şu maglumata esasan pikirlenip netije çykardyňyz,

ýagny **gaýtadan işlediňiz** we berlen wezipäni ýerine ýetirdiňiz, ýagny maglumaty **ulandyňyz**. Gönükmäni ýerine ýetirende maglumaty **ýatda saklamak** we **başga görnüşe geçirmek** gerek boldy. Bu dersde şolar ýaly maglumatlaryň üstünde ýerine ýetirilýän amallardan esaslaryna seredýäris.

Maglumatly prosesler

Adatda, adamyň ünsi gönükdirilen zat, hadysa, proses, amal, aýratynlyga ýa-da gatnaşyga **obýekt** diýilýär. Informatikada zat, proses, maddy we maddy däl aýratynlykly hadysalar olaryň maglumat bermek aýratynlyklaryndan gelip çykyp **maglumat obýektleri** diýilýär.

Siz şu ýaşa çenli durmuşdan we mekdepdäki predmetlerden azmy-känmi maglumat aldyňyz, soňluk bilen peýdalanmak üçin olary depdere we albomlarda tekst, çyzgy ýa-da surat görnüşinde aňlatdyňyz. Maglumatlaryň mälim bölegini ýatda sakladyňyz, galanlaryny bolsa depder, albom ýa-da kitaplardan peýdalanyp, gerekli wagtda ýadyňyzda gaýtadan dikeldip bilersiňiz. Alan maglumatlaryňyz ýyllaryň geçmegi bilen çuňňurlaşdy we giňeldi, bir-biri bilen baglanyp, zat ýa-da prosesler baradaky bilimiňizi üstüni ýetirdi. Indi Siz bu maglumatlary haýsy biriniň dogrudygyny ýa-da nädogrudygyny, doly ýa-da çaladygyny, haýsysy haçan we nirede gerek bolşuny, haýsy maglumatdan peýdalanmak mümkin ýa-da haýsysyndan peýdalanyp bolmaýanlygy barada öz pikiriňize eýesiňiz.

Diýmek, şu güne çenli maglumat üstünde döretmek, toplamak, agtarmak, saklamak, ibermek, kabul etmek, ölçemek, ulanmak, gaýtadan işlemek, nusgasyny döretmek, duýmak, ýatda saklamak, başga görnüşe geçirmek, ýaýratmak, böleklere bölmek, ýönekeýleşdirmek, birleşdirmek, formatlaşdyrmak, kodlama, bozmak ýaly amallar bilen taňşyp bolduňyz. Maglumatlar üstünde ýerine ýetirilýän amallar bilen bagly ähli prosesler **maglumatly prosesler** diýlip atlandyrylýandygyny ýatdan çykarmaň.

Maglumatlar üstünde kompýuteriň kömeginde ýerine ýetirilýän amallaryň käbirleri-de size tanyş. Meselem, maglumat döretmek (çyzmak ýa-da ýazmak), şekilleri ýa-da tekstleri **birleşdirmek**, şekil ýa-da tekstleri **bölekleme**, surat ýa-da tekst **görnüşini üýtgetmek**, şekil ýa-da tekstleri **nusgasyny döretmek**, surat ýa-da resminamany **bozmak**, surat ýa-da resminamalary **saklamak** amallaryndan Paint we MS Word maksatnamalarynda köp peýdalandyňyz.

Adatda, käbir maglumat belli bir maksatda peýdalanmak üçin ýatda saklanylýar ýa-da saklap goýulýar. Peýdalanmak maksadyndan gelip çykýan bolsak, saklap goýulmagy üçin maglumat biziň käbir talaplarymyza jogap bermelidir. Maglumata goýulýan talaplar umumy mazmunyna görä birleşdirilse, olar, esasan, aşakdaky möhüm üç aýratynlyga eýe bolmaly:

➤ mälim derejede **gymmatly bolmagy**. Ýogsam ondan peýdalanmak zerurlygy döremeýär. Gymmatly maglumat wagtyň geçmegi bilen öz gymmatyny ýitirmegi mümkin. Meselem, «30-njy sentýabr günü dabara geçirilýär» diýen maglumat 1-nji noýabrda öz gymmatyny ýitirýär;

➤ **doly bolmagy**. Ýagny maglumat öwrenilýän zady ýa-da hadysany her taraplaýyn doly aňlatmalydyr. Ýogsam ony nädogry düşünmäge we netijede, ýalňyş karar kabul edilmegine getirýär. Meselem, synp ýolbaşçyňyzyň «Ýekşenbe günü ählimiz teatra bararys, şonuň üçin hemme teatryň jaýynyň önünde toplansyn» diýen maglumaty doly däl, çünki haýsy teatr, haýsy ýekşenbe, sagat näçededigi mälim däl;

➤ **ynamly bolmagy**. Ýogsam ondan peýdalanmak ýalňyş karar kabul etmäge we erbet netijelere getirýär. Meselem, degişgen synpdaşyňyzyň «Matematikadan bolýan barlag işi galdyryldy» diýen maglumatyna esasan barlag işine taýýarlanmazlyk nähili netijä getirmegi mümkinligini göz önüne getirmek kyn däl.

Käte käbir maglumatda şu aýratynlyklardan haýsy-da bolsa biriniň bolmazlygy onuň biziň talaplarymyza jogap berip bilmejekdigine, gysgaça aýdanda, bu maglumatdan peýdalanyp bolmazlygyna we ahrynda, saklap goýmak hökman däldigine esas bolýar.

Maglumatyň şu 3 esasy aýratynlygyndan daşary başga aýratynlyklary hem bolup, maglumat **düşnükli**, **gysga** ýa-da **jikme-jik** beýan edilmegi zerurdygyny nygtap geçmek ýerliklidir. Maglumaty ulanmak maksadyndan gelip çykyp, onuň **artykmaçlyk** aýratynlyklaryny hem bilmek zerur. Meselem, «2008-nji ýylda depdere tarapy 5 sany gözenege deň bolan kwadrat gyzyly reňkde çyzylypdyr. Onuň meýdanyny hasaplaň» meselesi üçin kwadratyň tarapyny bilmek ýeterli, ýöne «2008-nji ýylda» we «gyzyly reňkde» ýaly goşmaçalaryň berilmegi artykmaç maglumatdyr. «Tarapy 10-a deň kwadraty perimetri 3-e deň bolan näçe gönüburçluk bilen doldurmak mümkinligini anyklaň» meselesine goşmaça «taraplary bitin san bolan» düşündirişiň berilmegi meseläniň çözülişini hem aňsatlaşdyrýar, hem aýdyňlaşdyrýar (iki ýagdaýda-da meseläniň çözüwini tapyň!).

Aýdyp geçilişi ýaly, gerek bolanda peýdalanmak üçin maglumatlary saklap goýmaly. Maglumatlar dürli serişdelerde, meselem, kitaplarda, gazetlerde, magnitli lentalarda, kompýuterleriň bolsa mahsus serişdelerinde saklanýar. Olara **maglumat daşajy serişdeler** diýilýär.



Maglumat daşajy käbir serişdeler

Maglumaty gaýtadan işlemek we ibermek

Maglumatlary **gaýtadan işlemek** bir maglumat obýektiniň üstünde zerur amallary ýerine ýetirip, başga maglumat obýektini almakdyr. Maglumatlary gaýtadan işlemegiň iki görnüşini tapawutlandyrmak mümkin:

- 1) mazmunyny üýtgetmek, ýagny täze maglumat almak maksadynda maglumaty gaýtadan işlemek;
- 2) mazmunyny üýtgetmezden maglumaty onuň görnüşini üýtgetmek maksadynda gaýtadan işlemek.



Kitap okanda, telewizora seredende ýa-da söhbetleşende biz hemişe maglumat kabul edýäris we ony özüme gerekli görnüşe geçirmek maksadynda gaýtadan işleýäris.

Adam üçin maglumatlary toplamakda onuň ähli duýgy organlary hyzmat edýär, uzak aralykdaky maglumatlary toplamak üçin bolsa bu ýeterli däldir – onuň üçin ýörite tehnik serişdeler talap edilýär.

Şonuň üçin hem ozaldan maglumatlar üstündäki esasy amallar – olary **toplamak, gaýtadan işlemek we ibermek** amallaryny ýerine ýetirmek üçin adamyň dürli serişdelere bolan zerurlygy barha artdypdyr we şoňa görä-de dürli enjamlary döredip, durmuşa ornaşdyryp başlapdyr.



Maglumatlary gaýtadan işleýän serişdeler – bu adam tarapyndan taýýarlanan dürli guruluşlardyr. Olardan maglumaty gaýtadan işlemegiň iň esasysy we netijelisi kompýuterdir.

Adam köçeden geçjek bolanda swetofor, hereketlenýän transport serişdeleri, ýoluň ýagdaýy baradaky maglumaty alyp, örän çalt

gaýtadan işleýär we şu esasynda karar kabul edýär. Köçedäki prosesleri bilmezden, şerti doly derňäp bilmeýär, diýmek, dogry karar kabul edip bilmeýär.

Bu ýagdaý tebigatda we jemgyýetde bolýan ähli prosesler üçin hem ýerliklidir. Olardaky maglumatly prosesleri bilmezden, işleýiş tertibini derňäp we elbetde, anyk netijä gelip bilmeris. Käbir karar kabul edilende esasy çeşme bolup maglumat hasaplanyşy ýaly, dolandyryş hem dürli usullarda iberilýän dürli signallar – maglumat arkaly amala aşyrylýar.

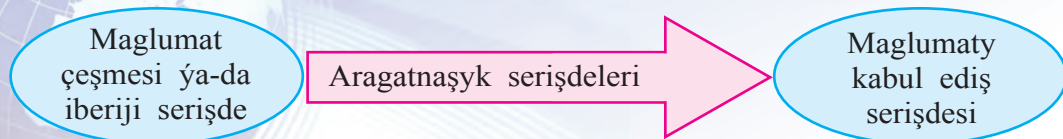
Meselem, daýhanlar ýokary hasyl almak üçin howa ýagdaýynyň nähili boljagyna garap haçan ýeri şüdügärlemegiň, haçan suwarmagyň zerurdygyny anyk bilýärler. Şonda öz tejribelerinden emele gelen maglumatlara esaslanyp iş alyp barýarlar. Şoňa görä, dürli tehnika we usullary ulanmak boýunça çäreler belleniýär. Görnüşi ýaly, daýhanlaryň metbugat, radio we telewideniýe arkaly ygylan edilýän howa maglumatlaryna uly üns berilmegi ýöne ýerden däl eken.

Getirilen mysallar maglumatlary toplamak we olary gaýtadan işlemek ýaly prosesleri öz içine alýandygyny görmek mümkin.

Aşakdaky suratda ýer şarynyň dürli künjeklerinde howa ýagdaýy baradaky maglumaty toplamak we ibermek prosesi görkezilen:



Öňki derslere we ýokardaky surata esaslanyp, islendik maglumat ibermek prosesini aşakdaky çyzygy arkaly şekillendirmek mümkin, diýip bileris:



Bu prosesdäki maglumat çeşmesine mysal hökmünde barlygy, kabul etmek serişdesine bolsa adamy almak mümkin. Maglumat çeşmesi bolup barlykdaky howanyň temperaturasy bolsa, aragatnaşyk serişdesi hökmünde bedendäki duýgy reseptorlary we nerw kanallary hyzmat edýär we ahyrynda, maglumaty kabul ediş serişdesini bolsa adamyň aňy düzýär. Mälim bolşy ýaly, howanyň temperaturasy adama **üznüksiz** täsir edip durýar. Şonuň ýaly-da, adamyň aňyna daş-töwerekdäki zatlaryň şöhläniň kömeginde göz reseptorlary we nerw kanallary arkaly; daş-töwerekdäki sesiň howanyň kömeginde gulak reseptorlary we nerw kanallary arkaly täsirini aňlatmak mümkin. Maglumat çeşmesi hökmünde diňe barabanyň sesi garalýan bolsa, onda gulak reseptorlary we nerw kanallary arkaly adam aňyna **üznükli** maglumat ýetip gelýär.

Diýmek, adam barlygyň bir bölegi bolany üçin hemişe onuň täsirini duýup durýar. Biz bu täsiri dürli signallar (ses, ýagtylyk, elektromagnit, nerw we başgalar) görnüşinde kabul edýäris. Adama **üznüksiz** täsir edip durýan maglumatlar **analog maglumatlar** diýlip atlandyrylýar. Howa ýagdaýy ýa-da wagt üznüksiz maglumata mysal bolýar.

Adam analog maglumatlary gaýtadan işlemek üçin onuň käbir bölegini tapawutlandyryp alýar we derňeýär. Derňew prosesinde maglumaty gaýtadan işlemek üçin amatly bolan görnüşe geçirýär. Munda adam dürli belgilerden peýdalanýar. Meselem, size mälim bolan elipbiýiň harplary adama düşnükli bolan sesleri, nota belgileri bolsa sazyň seslerini aňladýar. Bu belgileriň kömeginde eşidilýän nutk ýa-da sazy kagyza düşürmek aňsat bolýar. Diýmek, adam maglumatlary gaýtadan işlemek üçin ony üznükli görnüşe geçirýän eken. Maglumatlaryň şular ýaly **üznükli** görnüşi **diskret maglumatlar** diýlip atlandyrylýar.

Adam tarapyndan öndürilen gurluşlaryň içinde analog maglumatlar bilen işleýänleri hem, diskret maglumatlar bilen işleýänleri hem bar. Diskret maglumatlardan iň köp ýaýrany sifrlil maglumatlardyr, ýagny üznüksiz maglumatyň sifrliler arkaly aňladylan görnüşidir. Analog signallar bilen işleýän gurluşlar **analog gurluşlar**, sifrlil maglumatlar bilen işleýän gurluşlar **sifrlil gurluşlar** diýlip atlandyrylýar. Analog gurluşlara telewizory, telefony, radiony, fotoapparaty, wideokamerany, sifrlil gurluşlara bolsa şahsy kompýuteri, sifrlil telefony, sifrlil fotoapparaty, sifrlil wideokamerany mysal getirmek bolar.

Emma şeýle prosesler hem bar bolup, olar barada hemme wagt hem maglumat alyp bilmeýäris. Meselem, diňe sagatlary we minutlary görkezýän sagadyň kömeginde pursatlary bilmek mümkin däl. Ol üzülen şekilde diňe sagatlary we minutlary görkezýär. Adamyň durmuşy üznüksiz maglumata mysal bolsa, onuň ýüreginiň urşy, dem alşy üznükli (çünki haçandyr dem çykarmaly bolýar) maglumata mysal bolup biler.

Indi barlygyň täsiriniň adamyň aňynda maglumat görnüşinde şöhleleniş prosesini aşakdaky görnüşde şekillendirip biliris:



1. Maglumaty döretmek, toplamak, ýönekeýleşdirmek proseslerine mysallar getiriň.
2. Maglumaty nusgasyny döretmek, ölçemek, bozmak proseslerini derňäp beriň.
3. Maglumatlary uzak aralyga ibermek usullaryna mysallar getiriň.
4. Maglumatlary kompýutersiz we kompýuterde saklaýan serişdelere mysallar getiriň.
5. Adamyň bedenine baglylykda maglumat çeşmesi, aragatnaşyk serişdesi we maglumat kabul ediş serişdelerine mysallar getiriň.
6. Tehniki serişdelerden maglumat çeşmesi, aragatnaşyk serişdesi we maglumat kabul ediş serişdelerine mysallar getiriň.
7. Synp doskasynda käbir maglumat obýekti baradaky maglumaty iki hili görnüşde şekillendiriň.
8. Maglumatyň esasy aýratynlyklaryny ýa-da görnüşlerini mysallar bilen açyp görkeziň.
9. «Özbeigistanyň garaşsyzlygynyň ... ýyllygyny belledik» jümlesindäki ýetişmeýän maglumaty anyklaň we düşündiriň.



1. Çep sütündäki sözleri sag sütündäki jümlelere laýyklykda goýuň:

üznükli	maglumatyň aýratynlygy
ynamly	
doly	maglumatyň görnüşü
gymmatly	
üznüksiz	

I bap. Maglumat

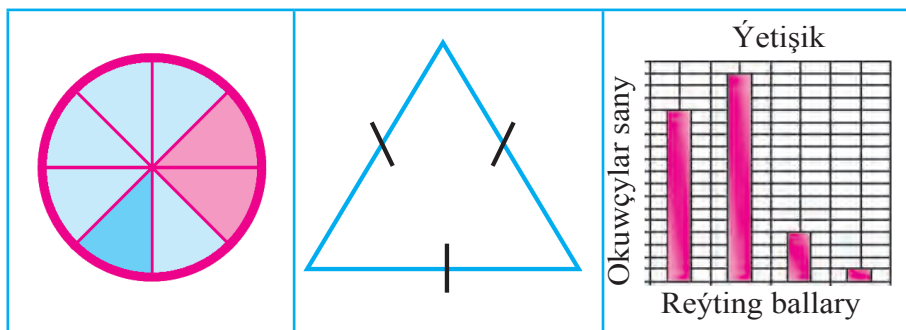
2. Çep sütündäki maglumat gymmatly, doly we bolar ýaly nokatlaryň ýerine sag sütündäki gerekli sözleri ýerleşdirip göçüriň:

Maglumatlar üstünde ýerine ýetirilýän amallar bilen bagly ähli prosesler ... diýlip atlandyrylýar.	diskret
	analog
Maglumatlar ... we ... görnüşlere bölünýär.	maglumatly prosesler

3. Berlen maglumatlary gaýtadan işläp, nokatlaryň ýerine alnan täze maglumaty ýerleşdirip göçüriň:

a) 1, 3, 5, ..., 9;	h) 128, 64, 32, ..., 8;	n) 15 (27) 42 30 (...) 55;
b) 20, 15, ..., 5;	i) 2, 3, 5, 7, ..., 13;	
d) 1, 2, 4, ..., 16;	j) i, f, r, a, ..., a;	o) 10 (50) 15 17 (...) 20;
e) 1, 4, 9, ..., 25;	k) 1, 2, 3, 5, ..., ..., 21;	
f) q, o, s, y, h, ..., b;	l) 1, 3, 3, 9, ..., ..., 6561;	p) 143 (56) 255 218 (...) 114.
g) 1, 2, 6, ..., 120;	m) e, f, g, h, i, ..., k;	

4. Suratlarda berlen maglumatlary tekst görnüşinde aňladyň:



5. Dürli görnüşde berlen maglumatlary düşündiriň:

a) $S = \pi \cdot r^2$	b) $a + b = b + a$	d) $S = r^2$	e) $C = \pi \cdot d$
f)	g) $a \neq 0$	h)	k)

6. Diýeliň, üç adam «hawa» ýa-da «ýok» diýip ses berdi. Ses bermegiň ähli netijelerini ýazyň. Meselem, «hawa, hawa, hawa», «hawa, hawa, ýok», «hawa, ýok, hawa»,

7. 6-njy gönükmäni «hawa» ýerine «1», «ýok» ýerine «0» sifrini ýazyp ýerine ýetiriň.
8. Täze $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ maglumaty almak üçin aşakdaky maglumatlardan haýsy biri gaýtadan işlenipdir?

a) $d \neq 0, a = b \cdot \frac{c}{d}$

b) $a \cdot d = c \cdot b$

d) $b \neq 0, d \neq 0, a \cdot b = c \cdot d$

3-nji ders. MAGLUMATLARY KODLAMA USULLARY

Adam maglumatlary toplanda, saklanda we gaýtadan işlände amatly hem-de gysga görnüşde bolmagy üçin dürli belgilemelerden peýdalanýar. Muňa sesleri harp we sifrlar arkaly, sazyň seslerini notalar arkaly, matematiki, fiziki, biologik kanunlary formulalar arkaly aňladylyşyny mysal getirmek mümkin.

Belgi we belgiler sistemasy

Adamzat öz aňyndaky maglumatlary geljekki nesle maddy ýagdaýda saklap goýmak maksadynda şekillendirip başlanda dürli belgilerden peýdalanypdyr. Belgi käbir obýektiň ornuny tutýan şöhlenenmesi bolup hyzmat edýär, şu sebäpli belgiler iberijä kabul edijiniň aňynda obýektiň degişli şöhlenenmesini emele getirmäge mümkinçilik berýär. Umuman, **belgi** – bu äşgär ýa-da äşgär däl ýagdaýda duýup düşünilýän obýekte anyk mazmun bermek **ylalaşygydyr**.

Eger belginiň görnüşü onuň mazmunyny aňmaga mümkinçilik berse, onda **ylalaşyk äşgär** diýlip atlandyrylýar. Munda belgileri **piktogrammalar** (şekilli ýazuw) diýip atlandyrýarlar. Meselem: ☹, ☺, ❄, ☂, ☁. Bu belgileriň manysyny göz önüne getirmek arkaly düşünmek mümkin.

Eger belginiň şekili bilen mazmunynyň arasyndaky baglanyşyk ylalaşyk esasynda (**ylalaşyk äşgär däl**) belgilense, onda bu belgileri **simwollar** diýip atlandyrýarlar. Meselem: **A, B, H, :, 5**. Bu belgiler ylalaşyk esasynda kabul edilen bolup, latyn we kiril elipbiýinde A bir-meňzeş, B we H iki hili manyda, : belgisi matematika we ene dilinde

dürlüçe ylalaşyk esasynda düşünilýär, 5 sifri bolsa dünýäde ylalaşyk esasynda girizilen (Rim sifri V bilen deňşdiriň!).

Eger belginiň şekili bilen mazmunynyň arasyndaky baglanyşyk näbelli bolsa, onda bu belgiler arkaly aňladylan habaryň mazmunyny anyklyk bolmaýar. Meselem, arheologlar tapan käbir ýazuwlar mazmuny häzirki güne çenli hem anyklanmady.

Häzir adamzat **belgi** we **belgiler sistemasyny** giň ulanýar. Meselem, adamlar bir-biri bilen gepleşmek hem-de pikirini aňlatmak üçin ulanýan **dil sistemasy**, hasaplama işlerini ýerine ýetirmek üçin **hasaplama sistemasy**, hereketleri tertipli dolandyrmak üçin **ýol hereketi belgileriniň sistemasy** we başgalar. Diýmek, adamzat maglumaty gaýtadan işlemek üçin onuň görnüşini üýtgetmek bilen ozaldan meşgullanyp gelipdir.



Kodlama – maglumatlar üstünde amallar ýerine ýetirmek amatly bolar ýaly olary anyk bir düzgünler esasynda başga görnüşe geçirmekdir.

Maglumatlary kodlama prosesinde her bir belgä bir **kod**, ýagny belgi ýa-da belgiler yzygiderligi laýyklyk goýulýar. Kodlanan maglumaty birlenji görnüşine geçirmek **dekodlama** diýlip atlandyrylýar.



Kodlamada belgä laýyk goýlan koduň uzynlygy dürlüçe bolsa, **göni däl kodlama** usuly, belgä laýyk goýlan koduň uzynlygy birmeňzeş bolsa, **göni kodlama** usuly diýilýär.

Maglumatlary kodlama adamzat tarapyndan diňe amallary ýerine ýetirmek amatly bolmagy üçin däl, eýsem maglumaty syr saklamak üçin hem ulanylypdyr. Kodlamanyň bu görnüşine **şifrleme** diýilýär. Şifrlenlen maglumaty birlenji görnüşine geçirmäge **deşifirleme** diýilýär.

Gadymda maglumatlaryň kodlanyşy

Durmuşda maglumaty kodlamagyň ençeme usullary bar. Kodlamany ilkinji bolup ulanan adam gadymy Gresiyä serkerdesi Lisandro hasaplanýar. Ol maglumaty gizlin saklamak, ýagny kodlamak üçin belli bir galyňlykdaky “Ssital” taýajygyny oýlap tapypdyr. Kodlamagyň bu usuly **orun çalyşma usuly** diýlip atlandyrylýar.

Gadymy Rim imperatory Ýuliyý Sezar hem maglumatyň gizlinligini saklamak üçin tekstiň kodlama usulyny oýlap tapypdyr. “Sezaryň şif-

«Ssital» taýajygy



Tekst: «WATAN-ENE»

Kodlama netijesi:

W A O A N N T - E

rinde” tekstdäki harp elipbiýde özünden soň gelyän üçünji harpa çalşyrylypdyr. Şonda elipbiý tegeleklenip ýazylan hasaplanýar. Kodlamagyň bu usulyna **elipbiýi süýşürmek usuly** diýilýär. Sezaryň usulyndan peýdalananda belgini islendikçe süýşürmek mümkin.

Tekst:
«Özbeqistan – geljegi beýik döwlet»

«Sezaryň şifri» usuly ulanylanda:
«Ashfhnlvxrq–nhoemejl fyo‘yn gezoex»

Ssital we Sezar usullary tekis kodlama usulyna mysal bolýar.

Kodlama usullary

Semýuel Morze 1837-nji ýylda elektromagnit telegraf gurluşyny oýlap tapypdyr we 1838-nji ýylda şol gurluş üçin telegraf koduny işläpdir. Onda dürli harplar we sifrler nokatlaryň we tireleriň ýörite yzygiderligi kod hökmünde laýyklyk goýulýar, ýagny maglumat aşakdaky **üç belginiň** kömeginde kodlanýar: “uzyn signal” (tire bilen aňladylýar), “gysga signal” (nokat bilen aňladylýar).

Harp	Morze usulynda aňladylyşy	Koddaky belgiler sany	Harp	Morze usulynda aňladylyşy	Koddaky belgiler sany
N	– •	2	K	– • –	3
T	–	1	E	• • – • •	5
A	• –	2	R	• • •	3
L	• – • •	4	O	– – –	3

Morzeniň kodlama usuly göni däl kodlama usulyna mysal bolýar. Şu usulyň kömeginde “elektron” sözünü ýazsak, ol aşakdaky görnüşe eýe bolar.

• • – • • • – • • • • – • • – • – • – • – – – •

Bir tarapdan, Morze usulynda belgileriň dürli başga belgiler bilen hem-de olaryň birnäçesi bilen aňladylmagy şu usulyň giň ulanylmagyna

päsgel berse, ikinji tarapdan, onuň diňe iki belgi – nokat we tireden ybarat bolmagy ony tehnik serişdelerde ulanmaga mümkinçilik berýär. Morze usuly göni däl kodlama usulyna, aşakdaky usullar göni kodlama usulyna mysal bolup biler.

Maglumaty kodlamagyň ýene bir iň ýönekeý usuly **tertipleşdirilen elipbiý** usuly bolup, onda elipbiýdäki harplary olaryň tertibini görkezýän sanlar bilen kodlamadan ybarat:

A	B	Ç	D	E	Ä	F	G	H	I	J	Ž	K	L	M
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
N	Ñ	O	Ö	P	R	S	Ş	T	U	Ü	W	Y	Ý	Z
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Tertipleşdirilen elipbiý usulynda her bir harpa 2 belgiden ybarat kod laýyklyk goýlan. Meselem, «Bu gün howa yssy» diýen maglumat aşakdaky görnüşe eýe bolýar:

02 25 08 26 16 09 18 27 01 28 22 22 28

Bu usulda dyngy belgileri we başga belgileri hem aýratyn kodlap, tekst ýazanda peýdalanmak mümkin. Elipbiýiň harplaryny kodlamagyň başga usullary hem bar. Meselem, aşakdaky kodlama garaýarys:

A	B	W	G	D	J	Z	I	Y	K	L	M	N
12	03	16	14	04	25	20	11	31	24	19	07	27
O	P	R	S	T	U	F	H	Ç	Ş	Ü	E	Ö
17	08	22	28	10	18	23	29	02	13	21	34	01

Muňa **garyşyk elipbiý usuly** diýilýär. Howany yssydygy baradaky ýokardaky tekst bu ýagdaýda aşakdaky görnüşde bolýar:

03 18 14 21 27 29 17 16 12 31 28 28 31

Mundan şu maglumaty ýokarda getirilen jedweldäki maglumatlary bilmezden gaýtadan kodlamagyň gaty çylşyrymly işdigini görmek kyn däl.



1. Belgiler we ylalaşyklar barada maglumat beriň.
2. Kodlama diýende näme düşünilýär?
3. Taryhdaky kodlama usullaryny derňäň.
4. Göni we göni däl kodlama usullarynyň mazmununy düşündiriň.
5. Morze kodlama usulynyň peýdaly we kemçilikli taraplaryny derňäp beriň.
6. Elipbiý bilen bagly nähili kodlama usullary bar?
7. Özüňiziň kodlama usulyňyzy işläp taýýarlaň we «Watan seždegäh ýaly mukaddesdir» jümlesini kodlaň.



1. Tertipleşdirilen elipbiý usulyndan peýdalanylýan, aşakdaky jümleleri kodlaň:
 - a) NÄME EKSEŇ ŞONY ORARSYŇ.
 - b) GÜÝÇLI DÖWLETDEN – GÜÝÇLI JEMGYÝETE TARAP.
 - d) BEÝIK MAKSAT ÝOLUNDAN GYŞARMALYŇ.
 - e) AZ BOLSA HEM BILMEK ÜÇIN KÖP OKAMALY.
 - f) DÜŞÜN MÄN OKAMAK, IÝMIT SIŇDIRMEZLIK BILEN BARABARDYR.
2. Garyşyk elipbiý usulyndan peýdalanylýan, berlen jümleleri kodlaň:
 - a) NUSGASYZ HIÇ ZADY ÖWRENIP BILMERSIŇ.
 - b) KITAP – BILIM ÇEŞMESI.
 - d) KITAP BIZNIŇ DOSTUMYZ.
 - e) KITAP TEKJESI – BILIM HARMANY.
 - f) YLMYŇ SYRLARYNA HAZYNA KITAP.
3. Üç adam «hawa» ýa-da «ýok» diýip ses berýän bolsun. Eger «hawa» sözi 1 sifri, «ýok» sözi 0 sifri bilen kodlansa, ses bermegiň ähli netijelerini ýazyň.
4. «ATA WATAN, MEKDEP» jümlesi «101100000 111000110000100, 011000010110000001» ýaly kodlanan bolsa, her bir harpa laýyk kody anyklaň.
5. Öňki gönükmedäki jümle belgilerine laýyk kodlaryň ornuny çalşyryp gaýtadan kodlaň.

4-nji ders. HASAPLAMA SISTEMALARY BARADA

Häzirki günde ulanylýan 1, 2, 3, . . . , 9, 0 sifrden ybarat onluk hasaplama sistemasy maglumaty kodlamagyň ýene bir usuly hasaplanýar. Ýurtdaşymyz Muhammet al-Horezmi 0 sifrini girizip bu arap (has takygy, hindi) sifrleriniň sandaky duran ýerine baglylykda amallary ýerine ýetirmegiň tertibini ýeke-täk sistemaa birleşdiripdir. Şonuň üçin hem bu kodlama sistemasynyň üstünde goşmak, aýyrmak, köpeltmek we bölmek ýaly arifmetiki amallary ýerine ýetirmek örän aňsat.

Taryhy maglumatlar

Adamlaryň arasynda aragatnaşyk serişdesi bolan dil ýaly sanlaryň hem öz dili bar bolup, ol hem öz elipbiýine eýe. Bu elipbiý sifrleri we sanlary aňlatmak üçin ulanylýan belgilerden ybaratdyr. Meselem, gündelik durmuşymyza ulanylýan arap sifrleri 1, 2, . . . , 9, 0 ýa-da size 5-nji synpyň matematikasyndan mälim bolan Rim sifrleri I, V, X, L, C, D, M **sanlar elipbiýiniň elementleri** hasaplanýar. Dürli döwür-

lerde dürli halklar, taýpalar sifrleri we sanlary aňlatmakda dürlüçe belgilerden peýdalanyňdyrlar. Meselem, gadymy Müsür onluk hasaplama sistemasynda sanlaryň sifrlerniň birleşmesi görnüşinde ýazylyan bolup, her bir sifr zygyder 9 gezekden artyk gaýtalanmadyk:

1	10	100	1000	10000	100000	1000000

Meselem, Müsür onluk hasaplama sistemasynda 632107 sany aşakdaky ýaly ýazylyan:



Maýýa hasaplama sistemasynda 0 sifri we ýene 19 sifr girizilen. Maýýa hasaplama sistemasy gorizonta ugurda däl, eýsem wertikal ugurda ýazylyan. Meselem: $20 = 1 \cdot 20 + 0$; $32 = 1 \cdot 20 + 12$; $429 = 1 \cdot 20^2 + 1 \cdot 20 + 9$; $4805 = 12 \cdot 20^2 + 0 \cdot 20 + 5$.

Sanlar	20	32	429	4805
3-nji öýjük			•	••
2-nji öýjük	•	•	•	
1-nji öýjük		••	••••	—

0	1	2	3	4
	•	••	•••	••••
5	6	7	8	9
—	•	••	•••	••••
10	11	12	13	14
—	—	••	•••	••••
15	16	17	18	19
—	•	••	•••	••••

Gadymda käbir halklaryň ulanylan sanlar elipbiýi baş sany (gadymy Afrika taýpalarynda), on iki sany (meselem, inlisleriň sanlar elipbiýinde), ýigirmi sany (XVI–XVII asyrlarda Amerika kontinentinde ýaşan astek, maýýa taýpalarynda; eramyzdan öňki II asyrdan Günbatar Ýewropada ýaşan keltlerde; fransuzlarda), käbirleri altmyş sany (gadymy wawilonlylarda) belgini öz içine alypdyr. Olara degişlilikde baş sifrlilik (gysgaça başlik) hasaplama sistemasy, on iki sifrlilik (on ikilik) hasaplama sistemasy, ýigirmi sifrlilik (ýigrimilik) hasaplama sistemasy ýa-da altmyşlyk hasaplama sistemasy diýilýär.

Sagadyň altmyşa, sutkanyň on ikä kratnylygy, bir ýylyň 12 aýdan ybaratlygy, inlislerde uzynlyk ölçeg birligi bolan 1 futuň 12 dýuýma deňligi, fransuzlaryň bir franky ýigrimi suga deňligi dürli hasaplama sistemalarynyň ulanylmagy netijesidir. Adam her bir sistemasy ulananda belli bir serişdelerden hem peýdalanylýpdyr. Meselem, on ikilik hasaplama sistemasy üçin serişde hökmünde eliň barmaklaryndaky bogunlardan peýdalanylýpdyr. Biziň gündelik durmuşymyza ulanylan sanlar elipbiýi on sany arap sifriňi öz içine alan bolup, onuň gelip çykyşynda we ulanylyşynda tebigy hasaplama serişdesi bolan el barmaklarymyz esasy orun tutýar.

Hasaplama sistemalarynyň görnüşleri

Mälim bolşy ýaly, harplardan ybarat elipbiýi ulanylanda birnäçe kanun we kadalara amal edilýär. Sanly elipbiýdäki belgilerden peýdalananda hem özboluşly kadalardan peýdalanylýar. Bu kadalarda dürli elipbiýler üçin dürlüçe bolup, şu elipbiýiň gelip çykyş taryhy bilen bagly. Öz içine on sany sifri alyandygy üçin bu elipbiý özüniň ähli kadalary bilen birlikde **on sifrlilik hasaplama sistemasy** ýa-da gysgaça **onluk hasaplama sistemasy** diýlip atlandyrylýar.

Sanlar sistemasyndaky sifrleriň sany şu **sistemanyň esasy (kuwwaty)** diýilýär.

Sanlar elipbiýine girizilen (birbelgili) belgilere **sifrler** we olaryň kömeginde alnan başga (köpbelgili) belgilere **sanlar** diýilýär. Meselem, onluk hasaplama sistemasynda 5, 6, 8 – bu sifrler, ýöne 568 – bu san. Onluk hasaplama sistemasynda birlikler, ýüzlükler, müňlükler we başgalar her biri on sanydan belgilerden ybarat toparlara bölünen: 0, 1, ... , 9; 0 sany, 1 sany, ..., 9 sany 10; 0 sany, 1 sany, ..., 9 sany 100,

Onluk hasaplama sistemasynda sifrler öz ýerine (**razrýadyna**) göre dürli mukdary aňladýar. Meselem: a) 999: 9 (dokuz) – birlik; 90 (togsan) – onluk; 900 (dokuz ýüz) – ýüzlük; b) 1991: 1 (bir) – birlik; 90 (togsan) – onluk; 900 (dokuz ýüz) – ýüzlük; 1 (müň) – müňlük.

Şu sebäpli-de bu sistemanyň **sifrleri öz pozisiýasyna (duran ýeri) bagly bolan sistema** diýip hem aýdylýar.

Hasaplama sistemalary şu häsiýetine göre **sifrleriniň pozisiýasyna bagly bolan we sifrleriniň pozisiýasyna bagly bolmadyk hasaplama sistemalaryna** (gysgaça pozisiýaly we pozisiýaly bolmadyk hasaplama sistemalaryna) bölünýär. Pozisiýaly bolmadyk hasaplama sistemasynda rim hasaplama sistemasy mysal bolup biler.

Size mälim bolşy ýaly, pozisiýaly hasaplama sistemasy bolan onluk hasaplama sistemasynda arifmetik amallary ýerine ýetirmek örän amatly, emma pozisiýaly bolmadyk hasaplama sistemasy bolan Rim hasaplama sistemasynda arifmetik amallary ýerine ýetirmek örän çylşyrymly. Şonuň üçin hem eždatlarymyz sifrleri we sanlary anyk bir şekiller sistemasynda getirmek meselesine uly üns beripdirler.

Pozisiýaly hasaplama sistemalary

Pozisiýaly hasaplama sistemalarynda sanyň bahasy sifrler mukdar bahasynyň sandaky duran ornuna (derejesine, pozisiýasyna, razrýadyna) bagly bolan ýagdaýda, jemi esasynda alynýar. Pozisiýaly hasaplama sistemasynda hasaplama sistemasynyň esasy sifrler sanyna deň bolup, sifriň mukdar bahasy sifriň orny üýtgände näçe gezek üýtgeýändigini anyklaýar.

Nazary taýdan alanda hasaplama sistemalarynyň esasy 2-den başlanyp, erkin bolmagy mümkin. Hasaplama sistemasynyň esasy p bolup, p sany 10-dan artmasa, onda sifr hökmünde onluk hasaplama sistemasynyň elipbiýindäki 0-dan $(p-1)$ çenli bolan sifrler ulanylýar. Eger p sany 10-dan uly bolsa, onda goşmaça belgiler, adatda, latyn harplary A harpyndan başlap ulanylýar.

Ähli pozisiýaly hasaplama sistemalarynda otrisatel bolmadyk bitin sanlar aşakdaky düzgünler esasynda alynýar:

1) **sifri süýşürmek** – sifri hasaplama sistemasy elipbiýinde özünden soň gelýän sifre çalşyrmak, meselem, onluk hasaplama sistemasynda 0-y süýşürmekde 1-e, 1-i süýşürmekde 2-ä, 2-ni süýşürmekde 3-e we başga çalşyрма;

2) **iň uly sifri süýşürmek** – iň uly sifri 0-a çalşyrmak, meselem, onluk hasaplama sistemasyndaky 9-y 0-a çalşyрма.

Pozisiýaly hasaplama sistemasynda bitin sanlar aşakdaky **hasaplama düzgüni** esasynda alynýar: *soňky san öňki sanyň sagdaky ahyrky sifri-ni süýşürmek arkaly alynýar, eger süýşürende käbir sifr 0-a öwrülse, onda bu sifrdan çepde duran sifr süýşürilýär, munda bitin sanyň önüne ýazylan 0 onuň bahasya täsir etmeli däldigi hasaba alynýar.*

Şu kanunalaýyklykdan peýdalanyň, bitin sanlaryň alnyşyna garaýarys.

2-lik hasaplama sistemasynda diňe 0 we 1 sifrleri bar: 0; 1. Soňky sanlary almaly:

0; 1=01; 10; 11=011; 100; 101; 110

Shemada sifri süýşürmek aşakdaky, in uly sifri süýşürmek bolsa ýokardaky strelkalar arkaly aňladylan.

Ýatda saklaň: diňe in uly sifr süýşürilende ondan çepdäki sifr süýşürilýär!

3-lik hasaplama sistemasynda diňe 0, 1 we 2 sifrleri bar: 0; 1; 2. Soňky sanlary almaly:

$$1; 2=02; 10; 11; 12; 20; 21; 22=022; 100$$

Aşakdaky jedwelde esaslary ulurak hasaplama sistemalaryndaky sanlar alnan:

4-lik	0	1	2	3	10	11	12	13	20	21	22	23	30	31	32	33	100
5-lik	0	1	2	3	4	10	11	12	13	14	20	21	22	23	24	30	31
6-lyk	0	1	2	3	4	5	10	11	12	13	14	15	20	21	22	23	24
7-lik	0	1	2	3	4	5	6	10	11	12	13	14	15	16	20	21	22
8-lik	0	1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	15	16	17	20
9-lyk	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17
10-luk	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
11-lik	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	10	11	12	13	14	15
12-lik	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	10	11	12	13	14
13-lik	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	10	11	12	13
14-lik	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	10	11	12
15-lik	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	10	11
16-lyk	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10

Jedwelden görnüşi ýaly, dürli hasaplama sistemalarynda meňzeş sanlar bar eken. Şu sebäpli bu sanlary tapawutlandyrmak üçin **10₂**, **10₅**, **10₁₇** ýaly belgilemek kabul edilen. Jedwelden ýene aşakdaky ýaly netije çykarmak mümkin: **islendik pozisiýaly hasaplama sistemasynyň esasy şu hasaplama sistemasynda 10 sanyna deň.**

Pozisiýaly hasaplama sistemasynda ýazylan sanyň indeksinde hasaplama sistemasynyň esasy görkezilýär, meselem, 1963₁₆, 1001₂, 1001₄, ADA₁₅. Adatda, eger san 10-luk hasaplama sistemasynda ýazylan bolsa, onda hasaplama sistemasynyň esasy görkezilmegi hökman däl. Indeksde görkezilen hasaplama sistemasynyň esasyň bahasy hemişe 10-luk hasaplama sistemasynda diýlip düşünilýär.

Pozisiýaly hasaplama sistemasynda **sanlary ýazmagyň** aşakdaky usullaryndan peýdalanmak mümkin:

1) **ýkjam** (ýönekeý) görnüş – sanyň sifrleriniň razrýady boýunça yzygider ýazylýar:

$$\overline{a_k a_{k-1} \dots a_0 a_{-1} a_{-2} \dots a_{-np}}$$

bu ýerde $a_k, a_{k-1}, \dots, a_0, a_{-1}, a_{-2}, \dots, a_{-n}$ – berlen sany düzýän sifrler, p – hasaplama sistemasy esasy (matematikada sanyň üstüne çyzyk çyzylmagy sanyň sifrleriniň bahasynyň hemişelik, ýagny diňe umumy görnüşde berlende ulanylýar), meselem: $19501, 902_{10}, 210719, 63AA_{16}$;

2) **ýazgyn** görnüş – sanyň sifrlerini we hasaplama sistemasynyň esasy sifrleriň razryadlaryna laýyk derejelerine köpeltmek hasyllarynyň jemi görnüşinde ýazylýar:

$$a_k \cdot p^k + a_{k-1} \cdot p^{k-1} + \dots + a_1 \cdot p^1 + a_0 \cdot p^0 + a_{-1} \cdot p^{-1} + a_{-2} \cdot p^{-2} + \dots + a_{-n} \cdot p^{-n},$$

bu ýerde $a_k, a_{k-1}, \dots, a_0, a_{-1}, a_{-2}, \dots, a_{-n}$ – berlen sany düzýän sifrler, p – hasaplama sistemasynyň esasy, meselem:

$$19501,902_{10} = 1 \cdot 10000 + 9 \cdot 1000 + 5 \cdot 100 + 0 \cdot 10 + 1 + 9 : 10 + 0 : 100 + 2 : 1000 = 1 \cdot 10^4 + 9 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 0 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^0 + 9 \cdot 10^{-1} + 0 \cdot 10^{-2} + 2 \cdot 10^{-3};$$

$$210719,63AA_{16} = 2 \cdot 16^5 + 1 \cdot 16^4 + 0 \cdot 16^3 + 7 \cdot 16^2 + 1 \cdot 16^1 + 9 \cdot 16^0 + 6 \cdot 16^{-1} + 3 \cdot 16^{-2} + A \cdot 16^{-3} + A \cdot 16^{-4}.$$

Adatda, ýazgyn görnüşde 0-a deň agzalar taşlap goýberilip, **ýönekeý ýazgyn** görnüşe getirilýär, meselem, $100101_2 = 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$ ýerine $100101_2 = 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^0$ ýazylýar.

Gysgaça taryhy maglumat

Abu Abdulla Muhammet ibn Musa al-Horezmi



Häzirki günde bütin dünýä kabul eden 10-luk hasaplama sistemasynyň taryhy barada dürli-dürli maglumatlar berilýär. Käbir alymlar 10-luk hasaplama sistemasyny arap halky bilen baglasa, käbir alymlar araplar hindilerden alan, diýip ýazýarlar.

Ýöne ähli alymlar **10-luk hasaplama sistemasyny** hakykatda kämil pozisiýaly hasaplama sistemasy hökmünde dünýä ýaýramagyna sebäpçi bolan ynsan hökmünde beýik matematik, astronom we geograf, VIII asyryň ahyrynda we IX asyryň birinji ýarymynda ýaşap döreden beýik akyldar alym **Abu Abdulla Muhammet ibn Musa al-Horezmini** ykrar edýärler. 783-nji ýylda Horezmde doglan Musa al-Horezmi ilkinji maglumatlary we dürli ugurdaky bilimlerini esasan öz ýurdy – Orta Aziýanyň şäherlerinde döredijilik eden alym hem-de akyldarlardan öwrenipdir.

Al-Horezminiň galamyna degişli 20-den gowrak eserleriň diňe 10 sanysy bize çenli ýetip gelipdir. Bular “Al-jabr wal-mukabala hasaby hakynda gysgaça kitap”(algebraik eser); “Hind hasaby hakynda kitap” ýa-da “Goşmak we aýyrmak hakynda kitap”(arifmetik eser); “Kitap surat-ul-arz” (geografiýa degişli eser); “Zij“, “Asturlob bilen işlemek barada kitap”, “Asturlob ýasamak barada kitap”, “Asturlobyň kömeginde azimuty kesgitlemek hakynda”, “Kitap ar-ruhoma”, “Kitap at-taryh” (astronomýa degişli eser). Bu eserleriň dördüsi arap dilinde, bir sanysy Ferganynyň eseriniň düzüminde, ikisi latynça terjimede saklanypdyr we galan üçüsi entek tapylmandyr.

Al-Horezmä ilkinji bütindünýä şöhraty «**Hisob al-Hind**» (Hindi hasaby) atly eseri getirdi. Bu eser amaly arifmetika degişli bolup, onda birinji gezek pozisiýaly onluk hasaplama sistemasy ösdürildi. Eserde al-Horezmi dokuz sany hindi sifriniň sanlarynyň aňlatmasyndaky artykmaçlyklar barada düşündiriş berip, olaryň kömeginde islendik sany hem gysga, hem aňsat ýazmak mümkinligini aýdýar. Aýratynam, **noly (0)ulanmagyň ähmiýetine** üns berýär: «Eger hiç zat galmasa, dereje boş galmazlygy üçin tegelejek goýup goý; ýöne ol ýerde ony eýeleýän tegelejek dursun, çünki eger-de ol ýer boş bolup galsa, derejeler kemelip galýar we ikinjisi birinjiniň ornunda kabul edilip galýar we şunuň bilen sen öz sanyňda ýalňyşarsyň».

Öz eserinde al-Horezmi 10-luk hasaplama sistemasynda (sütünlü) goşmak, aýyrmak, köpeltmek we bölmek arifmetik amallary ýerine ýetirmegiň kämil kadalaryny açyp görkezip, olary dürli mysallar bilen berkidipdir. Eser «al-Horezmi aýtdyki» jümlesi bilen başlanýar. 1120-nji ýylda eser latyn diline terjima edilende bu jümle latyn dilinde «Dihit Algorizmi» ýaly aňladylypdyr. Şu terjime esasynda **algoritm** adalgasy dünýä ýaýrandygyny nygtamak ýerliklidir. Çünki adamlar kadalaryň awtory bilen bagly «al-Horezmi aýtdyki» jümlesini unudyp, diňe kadalarda oýlapdyrlar we «algoritm bildirýärki» jümlesini ulanyypdyrlar. Terjimededen soň al-Horezminiň eserinden Ýewropanyň ähli şäherlerinde **birinji derslik** hökmünde peýdalanylypdyr.



1. Sanlar elipbiýiniň elementleri barada aýdyp beriň.
2. Hasaplama sistemasynyň esasy, sifrleri, sanlary barada aýdyp beriň.
3. Gadymda näme üçin 5-lik, 10-luk ýa-da 12-lik hasaplama sistemasyndan peýdalanylypdyr?
4. Rim hasaplama sistemasyndaky MIM sanynyň onluk hasaplama sistemasyndaky bahasyny anyklamak prosesini düşündiriň.
5. Pozisiýaly hasaplama sistemalary barada maglumat beriň.

6. Hasaplama kadasy esasynda 7-lik hasaplama sistemasynda 20-den 30-a çenli bolan sanlary alyň.
7. Pozisiýaly hasaplama sistemalaryndaky sany ykjam we ýazgyn görnüşiniň arasyndaky baglylygy mysallar arkaly düşündiriň.
8. Muhammet al-Horezminiň döredijiligi barada aýdyp beriň.
9. Aşakdaky sanlaryň ýazgyn görnüşini ýazyň:

a) 12056725 ₈	b) 34718516 ₉	d) 51000020 ₆	e) B572017 ₁₅	f) 2301210763 ₁₁
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	-----------------------------



1. Dörtlük hasaplama sistemasyndaky sifrler ikilik hasaplama sistemasynyň sifrleri arkaly **diada** usulynda aşakdaky ýaly kodlanýar:

4	0	1	2	3
2	00	01	10	11

- A. Dörtlük hasaplama sistemasyndaky aşakdaky sanlary diada usulynda kodlaň:
a) 2301; b) 232301221; d) 1001010111; e) 100200030001.
- B. Dörtlük hasaplama sistemasyndaky sanlary aşakdaky diada kodlary esasynda gaýtadan kodlaň:
a) 101101; b) 1001000101100000;
d) 100101011100; e) 111000001010.
2. Sekizlik hasaplama sistemasyndaky sifrler ikilik hasaplama sistemasynyň sifrleri arkaly **triada** usulynda aşakdaky ýaly kodlanýar:

8	0	1	2	3	4	5	6	7
2	000	001	010	011	100	101	110	111

- A. Sekizlik hasaplama sistemasyndaky aşakdaky sanlary triada usulynda kodlaň:
a) 2017; b) 776045456174; d) 1001010111; e) 1234567007.
- B. Sekizlik hasaplama sistemasyndaky sanlary aşakdaky triada kodlary esasynda gaýtadan kodlaň:
a) 101101; b) 1001000101100000;
d) 100101011100; e) 111000001010.
3. On altylyk hasaplama sistemasyndaky sifrler ikilik hasaplama sistemasynyň sifrleri arkaly **tetrada** usulynda aşakdaky ýaly kodlanýar:

16	0	1	2	3	4	5	6	7
2	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111
16	8	9	A	B	C	D	E	F
2	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111

- A. On altylyk hasaplama sistemasyndaky aşakdaky sanlary tetrada usulynda kodlaň:
a) 2017; b) ADADADA; d) 1001010111; e) CAFE17.

B. On altylyk hasaplama sistemasyndaky sanlary aşakdaky tetrada kodlary esasynda gaýtadan kodlaň:

a) 10110100;

b) 1001000101100000;

d) 100101011100;

e) 111000001010.

5-nji ders. IKILIK HASAPLAMA SISTEMASYNDA AMALLARY ÝERINE ÝETIRMEK

Kompýuterler öndürilip başlananda kompýuterleriň işleýiş prinsipi bilen bagly bolan maglumatlary ikilik hasaplama sistemasynda kodlamak we amallary ýerine ýetirmek meselesi ýüze çykdy. Çünki, kompýutere haýsy-da bolsa bir amaly ýerine ýetirmegi öwretmek üçin adam şu amalyň nähili ýerine ýetirilişini göz önüne getirmelidir. Diýmek, kompýuterleriň işleýiş prinsipini öwrenmek üçin ikilik hasaplama sistemasynda amallaryň nähili ýerine ýetirilýändigini bilmegiňiz maksada laýykdyr.

Gündelik durmuşda ulanylýan onluk hasaplama sistemasyndaky sanlar üstünde arifmetik amallary ýerine ýetirmegiň usullaryny bilýäris. Şu usullar başga ähli pozisiýaly hasaplama sistemalary üçin hem ýerliklidir.

Onluk hasaplama sistemasynda goşmak amalyňy alsak, biz ilki birlikleri, soň onluklary, soňra ýüzlükleri we başgalary özara goşýarys. Bu proses ähli pozisiýaly hasaplama sistemalary üçin ýerlikli bolup, tä ahyrky baha boýunça iň uly razrýady goşmaga çenli dowam edýär. Munda bir zady hemişe ýatda saklamaly, ýagny eger käbir razrýad sanlaryny goşanymyzda netije hasaplama sistemasyň esasy bahasyndan uly çyksa, jemiň hasaplama sistemasyň esasyndan uly bölegini soňraky razrýada geçirmeli.

Meselem, onluk hasaplama sistemasynda:

$$\begin{array}{r} 193275_{10} \\ 79538_{10} \\ + 1983_{10} \\ \hline 274796_{10} \end{array}$$

Mälim bolşy ýaly ikilik hasaplama sistemasy diňe iki sany: 0 we 1 sifrlerinden düzülen. Bu sistemada goşmak, aýyrmak we köpeltmek amallary aşakdaky ýaly ýerine ýetirilýär:

Goşmak	Aýyrmak	Köpeltmek
$0 + 0 = 0$	$0 - 0 = 0$	$0 \cdot 0 = 0$
$0 + 1 = 1$	$1 - 0 = 1$	$0 \cdot 1 = 0$
$1 + 0 = 1$	$10 - 0 = 10$	$1 \cdot 0 = 0$
$1 + 1 = 10$	$10 - 1 = 1$	$1 \cdot 1 = 1$

Indi ýokardaky jedwelleriň kömeginde ikilik hasaplama sistemasyndaky sanlar üstünde dürli arifmetik amallary ýerine ýetirmäge deňişli mysallara garaýarys.

1-nji mysal. $10011 + 11001$

Çözülişi:

$$\begin{array}{r} 10011 \\ + 11001 \\ \hline 101100 \end{array}$$

Jogaby: 101100.

3-nji mysal. $101010 - 10011$

Çözülişi:

$$\begin{array}{r} 101010 \\ - 10011 \\ \hline 10111 \end{array}$$

Jogaby: 10111.

5-nji mysal. $110011 \cdot 101$

Çözülişi:

$$\begin{array}{r} 110011 \\ \times 101 \\ \hline 110011 \\ + 110011 \\ \hline 11111111 \end{array}$$

Jogaby: 11111111.

2-nji mysal. $1101101,001 + 1000101,001$

Çözülişi:

$$\begin{array}{r} 1101101,001 \\ + 1000101,001 \\ \hline 10110010,010 \end{array}$$

Jogaby: 10110010,01.

4-nji mysal. $110011,01 - 10111,101$

Çözülişi:

$$\begin{array}{r} 110011,010 \\ - 10111,101 \\ \hline 11011,101 \end{array}$$

Jogaby: 11011,101.

6-nji mysal. $101,11 \cdot 11,01$

Çözülişi:

$$\begin{array}{r} 101,11 \\ \times 11,01 \\ \hline 10111 \\ + 10111 \\ \hline 10010,1011 \end{array}$$

Jogaby: 10010,1011.

7-nji mysal. Onluk hasaplama sistemasyndaky 4, 7 we 15 sanlaryny onluk we ikilik hasaplama sistemalarynda goşuň. Öňki dersden $4_{10} = 100_2$, $7_{10} = 111_2$, $15_{10} = 1111_2$ bolýandygyny bilýäris.

Onluk	Ikilik
$4_{10} + 7_{10} + 15_{10}$	$100_2 + 111_2 + 1111_2$
Ýatda: 1	1 1+1 1 1
4	1 0 0
7	1 1 1
+ 15	+ 1 1 1 1
Jogaby: 2|6	1 | 1 | 0 | 1 | 0
4+7+5=16=10+6	0+1+1=2=2+0
1+0+0+1=2	1+0+1+1=3=2+1
	1+1+1+1=4=2+2+0
	1+1+0+0+1=3=2+1
	1+0+0+0=1



1. Ikilik hasaplama sistemasynda goşmak amaly nähili ýerine ýetirilýär? Mysal getirň.
2. Ikilik hasaplama sistemasynda goşmak amalyny goşmak jedwelinden peýdalanmazdan ýerine ýetirmek mümkinmi? Jogabyňyzy düşündiriň.
3. Ikilik hasaplama sistemasynda aýyrmak amaly nähili ýerine ýetirilýär? Mysal getirň.
4. Ikilik hasaplama sistemasyndaky köpeltmek jedwelini ýatdan aýdyň.
5. Ikilik hasaplama sistemasynda $1001 \cdot 101 - 1110 + 111$ aňlatmany hasaplaň.



1. Ikilik hasaplama sistemasynda berlen sanlaryň üstünde goşmak amalyny ýerine ýetiriň:

a) $101+111$	b) $1101+110$	d) $1111+1011$
e) $1011+110$	f) $1010+1111$	g) $11,011+101,01$

2. Ikilik hasaplama sistemasynda berlen sanlaryň üstünde aýyrmak amalyny ýerine ýetiriň:

a) $1010-110$	b) $1100-11$	d) $1011-101,11$
e) $11011,11-101,01$	f) $1111-10,11$	g) $1101,101-1001,01$

3. Ikilik hasaplama sistemasynda berlen sanlar üstünde köpeltmek amalyny ýerine ýetiriň:

a) $101 \cdot 11$	b) $110 \cdot 101$	d) $111 \cdot 11$
e) $1011 \cdot 11,01$	f) $1111,01 \cdot 101$	g) $101,11 \cdot 1,101$

6-njy ders. AMALY SAPAK

1. İkilik hasaplama sistemasynda berlen amallary ýerine ýetiriň:

a) $10,101+11,111$	b) $110,01+11,0101$	d) $111,10+111$
e) $10010,01-111,1$	f) $110001-11,01$	g) $10000-100,11$
h) $11010,11 \cdot 10,01$	i) $111 \cdot 11,101$	j) $100101 \cdot 101,011$

2. İkilik hasaplama sistemasynda ýalňyş amallary anyklaň:

a) $101-11=11$	b) $111010+10=111100$	d) $11100+11=100111$
e) $11 \cdot 11=1001$	f) $1001-11=100$	g) $11111 \cdot 1010=100110110$
h) $110011,001-1,011 =$ $=111110,1$	i) $1110,01+1,01=111110$	j) $11001,1-110,11 =$ $=10010,11$
k) $1010 \cdot 1110=10101100;$	l) $100,101-1,010=11,011$	m) $110100-1101=100$

3. İkilik hasaplama sistemasynda hasaplama netijesini anyklaň:

- a) $110001101+11001111-111000111;$ b) $1110-1101+1011-111;$
 d) $11 \cdot 101+110 \cdot 111;$ e) $1001 \cdot 101-1110+111.$

4. Hasaplamaný ýerine ýetirende triada we tetrađa kodundan peýdalanyň:

- a) $143_8+57_8;$ b) $143_8-57_8;$ d) $143_8 \cdot 57_8;$
 e) $A5_{16}+F_{16};$ f) $A5_{16}-F_{16};$ g) $A5_{16} \cdot F_{16}.$

7-nji ders. BIR HASAPLAMA SISTEMASYNDAKY SANLARY BAŞGA HASAPLAMA SISTEMASYNDA ŞEKILLENDIRMEK

Kompýuter bilen bagly hasaplama sistemasy diňe bir ikilik hasaplama sistemasyňy däl, eýsem sekizlik we on altylyk hasaplama sistemasyňy hem öz içine alýar. Şu sebäpli sanap geçilen hasaplama sistemalary sanlary arasyndaky baglylygy anyklamak möhümdir.

Bir hasaplama sistemasyndaky bitin sany onluk hasaplama sistemasynda şekillendirmek

Esasy on bolmadyk pozisiýaly hasaplama sistemasyndaky otrisatel däl bitin sany onluk hasaplama sistemasyňa geçirmek üçin ony ykjam görnüşinden ýazgyn görnüşe geçirmek we jemiň netijesini hasaplamak ýeterli. Meselem:

- $101101_2 = 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 32 + 8 + 4 + 1 = 45_{10}.$
- $1101_2 = 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 8 + 4 + 1 = 13_{10}.$

$$3. \quad 212101_3 = 2 \cdot 3^5 + 1 \cdot 3^4 + 2 \cdot 3^3 + 1 \cdot 3^2 + 0 \cdot 3^1 + 1 \cdot 3^0 = 2 \cdot 243 + 1 \cdot 81 + 2 \cdot 27 + 1 \cdot 9 + 1 \cdot 1 = 486 + 81 + 54 + 9 + 1 = 631_{10}.$$

$$4. \quad 12202_3 = 1 \cdot 3^4 + 2 \cdot 3^3 + 2 \cdot 3^2 + 0 \cdot 3^1 + 2 \cdot 3^0 = 1 \cdot 81 + 2 \cdot 27 + 2 \cdot 9 + 2 \cdot 1 = 81 + 54 + 18 + 2 = 155_{10}.$$

$$5. \quad 10323_4 = 1 \cdot 4^4 + 0 \cdot 4^3 + 3 \cdot 4^2 + 2 \cdot 4^1 + 3 \cdot 4^0 = 1 \cdot 256 + 3 \cdot 16 + 2 \cdot 4 + 3 \cdot 1 = 256 + 48 + 8 + 3 = 315_{10}.$$

$$6. \quad 7355_8 = 7 \cdot 8^3 + 3 \cdot 8^2 + 5 \cdot 8^1 + 5 \cdot 8^0 = 7 \cdot 512 + 3 \cdot 64 + 5 \cdot 8 + 5 \cdot 1 = 3584 + 192 + 40 + 5 = 3821_{10}.$$

$$7. \quad 20B_{12} = 2 \cdot 12^2 + 0 \cdot 12^1 + B \cdot 12^0 = 2 \cdot 144 + 11 \cdot 1 = 288 + 11 = 299_{10}.$$

$$8. \quad 9DA_{14} = 9 \cdot 14^2 + D \cdot 14^1 + A \cdot 14^0 = 9 \cdot 196 + 13 \cdot 14 + 10 \cdot 1 = 1764 + 182 + 10 = 1956_{10}.$$

$$9. \quad A1FD_{16} = A \cdot 16^3 + 1 \cdot 16^2 + F \cdot 16^1 + D \cdot 16^0 = 10 \cdot 4096 + 1 \cdot 256 + 15 \cdot 16 + 13 \cdot 1 = 40960 + 256 + 240 + 13 = 41469_{10}.$$

Onluk hasaplama sistemasyndaky bitin sany başga hasaplama sistemasynda şekillendirmek

Onluk hasaplama sistemasyndaky otrisatel däl bitin sany p esasly hasaplama sistemasyňa geçirmek üçin berlen sanyň p -ge galyndyly paýlaryndan biri p -den kiçi bolýança p -ge zygyder galyndyly bölünýär we galyndylar sagdan çepä garap ýazyp alynýar. Meselem:

$$\begin{array}{r} 37 \overline{) 2} \\ 36 \overline{) 18} \overline{) 2} \\ 1 \overline{) 18} \overline{) 9} \overline{) 2} \\ \quad 0 \overline{) 8} \overline{) 4} \overline{) 2} \\ \quad \quad 1 \overline{) 4} \overline{) 2} \overline{) 2} \\ \quad \quad \quad 0 \overline{) 2} \overline{) 2} \\ \quad \quad \quad \quad 0 \end{array}$$

$$37_{10} = 100101_2$$

$$\begin{array}{r} 628 \overline{) 3} \\ 627 \overline{) 209} \overline{) 3} \\ 1 \overline{) 207} \overline{) 69} \overline{) 3} \\ \quad 2 \overline{) 69} \overline{) 23} \overline{) 3} \\ \quad \quad 0 \overline{) 21} \overline{) 7} \overline{) 3} \\ \quad \quad \quad 2 \overline{) 6} \overline{) 2} \\ \quad \quad \quad \quad 1 \end{array}$$

$$628_{10} = 212021_3$$

$$\begin{array}{r} 14217 \overline{) 7} \\ 14217 \overline{) 2031} \overline{) 7} \\ 0 \overline{) 2030} \overline{) 290} \overline{) 7} \\ \quad 1 \overline{) 287} \overline{) 41} \overline{) 7} \\ \quad \quad 3 \overline{) 35} \overline{) 7} \\ \quad \quad \quad 6 \end{array}$$

$$14217_{10} = 56310_7$$

$$\begin{array}{r} 23752 \overline{) 8} \\ 23752 \overline{) 2969} \overline{) 8} \\ 0 \overline{) 2968} \overline{) 371} \overline{) 8} \\ \quad 1 \overline{) 368} \overline{) 46} \overline{) 8} \\ \quad \quad 3 \overline{) 40} \overline{) 8} \\ \quad \quad \quad 6 \end{array}$$

$$23752_{10} = 56310_8$$

$ \begin{array}{r} 6886 \mid 12 \\ - 6876 \mid 573 \mid 12 \\ \hline A=10 \quad 564 \mid 47 \mid 12 \\ \hline \quad \quad 9 \mid 36 \mid 3 \\ \hline \quad \quad \quad B=11 \end{array} $ <p style="text-align: center; color: red;">$6886_{10} = 3B9A_{12}$</p>	$ \begin{array}{r} 8121 \mid 16 \\ - 8112 \mid 507 \mid 16 \\ \hline \quad \quad 9 \mid 496 \mid 31 \mid 16 \\ \hline \quad \quad \quad B=11 \mid 16 \mid 1 \\ \hline \quad \quad \quad \quad F=15 \end{array} $ <p style="text-align: center; color: red;">$8121_{10} = 1FB9_{16}$</p>
--	---

Sanlary islendik p esasly hasaplama sistemasyndan q esasly hasaplama sistemasyna geçirmek üçin, san ilki p esasly hasaplama sistemasyndan onluk hasaplama sistemasyna geçirilýär, soň onluk hasaplama sistemasyndan q esasly hasaplama sistemasyna ýokardaky usullarda geçirilýär. Diýmek, onluk hasaplama sistemasy islendik pozisiýaly hasaplama sistemalary arasynda «köpri» wezipesinde bolýar. Meselem:

<p style="text-align: center;">$515025_6 = 41273_{10} = 15A2B_{13}$</p> <p>$515025_6 = 5 \cdot 6^5 + 1 \cdot 6^4 + 5 \cdot 6^3 + 0 \cdot 6^2 + 2 \cdot 6^1 + 5 \cdot 6^0 =$ $= 5 \cdot 7776 + 1 \cdot 1296 + 5 \cdot 216 + 2 \cdot 6 + 5 \cdot 1 =$ $= 38880 + 1296 + 1080 + 17 = 41273_{10} = 15A2B_{13}$</p> $ \begin{array}{r} 41273 \mid 13 \\ - 41262 \mid 3174 \mid 13 \\ \hline B=11 \quad 3172 \mid 244 \mid 13 \\ \hline \quad \quad 2 \mid 234 \mid 18 \mid 13 \\ \hline \quad \quad \quad A=10 \mid 13 \mid 1 \\ \hline \quad \quad \quad \quad 5 \end{array} $	<p style="text-align: center;">$114_{14} = 214_{10} = 21221_3$</p> <p>$114_{14} = 1 \cdot 14^2 + 1 \cdot 14^1 + 4 \cdot 14^0 =$ $= 1 \cdot 196 + 1 \cdot 14 + 4 \cdot 1 = 196 + 14 + 4 =$ $= 214_{10} = 21221_3$</p> $ \begin{array}{r} 214 \mid 3 \\ - 213 \mid 71 \mid 3 \\ \hline \quad \quad 1 \mid 69 \mid 23 \mid 3 \\ \hline \quad \quad \quad 2 \mid 21 \mid 7 \mid 3 \\ \hline \quad \quad \quad \quad 2 \mid 6 \mid 2 \\ \hline \quad \quad \quad \quad \quad 1 \end{array} $
---	--

Sanlary geçirmekde **2, 4, 8, 16-lyk** hasaplama sistemalarynda ýokardaky usullardan tapawutly kodlamany diada, triada we tetrada usullaryndan peýdalanmak amatly. Sanlary şeýle geçirmekde (kodlamada) bitin sanyň önüne ýazylyan 0 sifrleri san bahasyna täsir etmezligi hasaba alynýar. Diada, triada we tetrada usullarynda «köpri» wezifasini ikilik hasaplama sistemasy ýerine ýetirýär. Aşakdaky mysallar arkaly geçirmegiň mazmunyny düşünmek mümkin:

$$72005672_8 = \underbrace{111}_7 \underbrace{010}_2 \underbrace{000}_0 \underbrace{101}_5 \underbrace{110}_6 \underbrace{100}_4 \underbrace{010}_{2_8} = 1110100001011101000102_2$$

$$10001001010_2 = \underbrace{010}_2 \underbrace{001}_1 \underbrace{001}_1 \underbrace{010}_{2_2} = 2112_8$$

$$FE10A_{16} = \underbrace{1111}_F \underbrace{1110}_E \underbrace{0001}_1 \underbrace{0000}_0 \underbrace{1010}_A = 11111110000100001010_2$$



1. Onluk hasaplama sistemasyndaky bitin san başga hasaplama sistemasyna nähili geçirilýär?
2. Kãbir hasaplama sistemasyndaky bitin sany onluk hasaplama sistemasyna geçirmegi görkeziň.
3. Beshlik hasaplama sistemasynda bitin sany alyp, ony ýedilik hasaplama sistemasyna geçirmegi görkeziň.
4. Diada, triada we tetrada usullary jedwelini ýazyň.
5. Dörtlük hasaplama sistemasynda bitin sany alyp, ony sekizlik hasaplama sistemasyna geçirmegi görkeziň.
6. Sekizlik hasaplama sistemasynda bitin sany alyp, ony on altylyk hasaplama sistemasyna geçirmegi görkeziň.
7. Dörtlük hasaplama sistemasynda bitin sany alyp, ony on altylyk hasaplama sistemasyna geçirmegi görkeziň.



1. Geçirmegi ýerine ýetiriň:

a) $10111101_2 \rightarrow ?_{10}$	b) $1110000_3 \rightarrow ?_{10}$	d) $6317_{10} \rightarrow ?_{11}$
e) $1190_{10} \rightarrow ?_7$	f) $909_{10} \rightarrow ?_9$	g) $1236_{10} \rightarrow ?_3$
h) $11011 \rightarrow ?_{16}$	i) $13021_4 \rightarrow ?_{16}$	j) $1A2B_{15} \rightarrow ?_{10}$

2. Triada kodlama jedwelinden peýdalanyň, geçirmegi ýerine ýetiriň:

a) $10111101_2 \rightarrow ?_8$	b) $1110000_2 \rightarrow ?_8$	d) $1001101_2 \rightarrow ?_8$
e) $1170_8 \rightarrow ?_2$	f) $707_8 \rightarrow ?_2$	g) $1236_8 \rightarrow ?_2$

3. Tetrada kodlama jedwelinden peýdalanyň, geçirmegi ýerine ýetiriň:

a) $1011001101_2 \rightarrow ?_{16}$	b) $1110001110_2 \rightarrow ?_{16}$	d) $10011100101_2 \rightarrow ?_{16}$
e) $1ADA_{16} \rightarrow ?_2$	f) $90DED_{16} \rightarrow ?_2$	g) $101001_{16} \rightarrow ?_2$

8-nji ders. AMALY SAPAK

1. Geçirmegi ýerine ýetiriň:

a) $23511_6 \rightarrow ?_7$	b) $1102_3 \rightarrow ?_9$	d) $6317_8 \rightarrow ?_{10}$
e) $A90_{11} \rightarrow ?_{16}$	f) $122122_3 \rightarrow ?_{13}$	g) $1236_8 \rightarrow ?_4$
h) $DED_{15} \rightarrow ?_{16}$	i) $4152_7 \rightarrow ?_{10}$	j) $AC2_{14} \rightarrow ?_5$

2. Hasaplama netijesini anyklaň:

- a) İkilik hasaplama sistemasynda $1001 \cdot 101 - 1110 + 111$ aňlatmany hasaplaň;
- b) İkilik hasaplama sistemasynda $11 \cdot 101 + 110 \cdot 111$ aňlatmany hasaplaň;
- d) Sekizlik hasaplama sistemasynda $72 \cdot 5$ köpeltmek hasylyny hasaplaň.

3. Aşakdaky wezipeleri ýerine ýetiriň:

- a) $1208_9 + 2012_3$ jemiň bahasyny 10-luk hasaplama sistemasyňa geçiriň;
- b) $12_{12} \cdot 15_{15} - 10010111_2$ aňlatmanyň bahasyny 6-lyk hasaplama sistemasyňa geçiriň;
- d) $A0DC_{16} + 110_8 \cdot 11_{16} - 106_{10} + 10000_2 - 500_{10} + 120_4$ aňlatmanyň bahasyny 10-luk hasaplama sistemasynda hasaplaň we netijäni 16-lyk hasaplama sistemasyňa geçiriň.

9-njy ders. MAGLUMATLARYŇ KOMPÝUTERDE ŞEKILLENDIRILIŞI

Mälim bolşy ýaly, kompýuterler elektrik togy bilen işleýär. Kompýuter ýörite gurluşda toguň bardygyny ýa-da tok ýok halatlaryny maglumat diýip alýar. Ikinji tarapdan, maglumatlary kodlamak üçin kodlama sistemasyň bolmanda iki belgiden ybarat bolmagy ýeterlidir. Şu esasynda maglumatlary kompýuterde kodlama bilen bagly meselä garaýars.

Maglumaty iki belginiň kömeginde kodlamak

Aýdyp geçilişi ýaly, kompýuter belgileriň özüni däl, eýsem şu belgileri aňladýan signallary tapawutlandyrýar. Munda sifrler signalyň iki bahasy bilen (magnitlenen ýa-da magnitlenmedik; birikdirilen ýa-da birikdirilmedik; hawa ýa-da ýok we ş.m.) aňladylýar. Bu ýagdaýyň birinjisini 0 sifri bilen, ikinjisini bolsa 1 sifri bilen belgilemek kabul edilen bolup, **maglumaty iki belginiň kömeginde kodlamak** (gysgaça, **ikilikde kodlama**) adyny alypdyr. Şonuň üçin kompýuterde saklanýan, gaýtadan işlenýän we iberilýän maglumat (san, tekst, surat, ses) 0 we 1 sifrleriniň zygiderligi görnüşinde kodlanmalydyr. İkilikde kodlamak arkaly ähli maglumat iki belgiden ybarat, ýagny kuwwaty 2-ä deň bolan elipbiý dilinde **habar** görnüşinde ýazylýar.

Adatda, kompýuterde göni kodlama usuly ulanylýar, ýagny maglumatyň belgileri 0 we 1 sifrleriniň birmeňzeş mukdardaky zygiderligi görnüşinde aňladylýar. Koduň uzynlygy kodlamak üçin zerur bolan wariantlaryň mukdary bilen anyklanýar. İkilikde kodlanda diňe

2 belgi gatnaşyandygy üçin m sany razrýadly (belgili, uzynlykdaky) bir-birinden tapawutly wariantlar sany

$$N=2^m$$

formula bilen hasaplanýar. Meselem, diada kodunda $2^2=4$ sany, triada kodunda $2^3=8$ sany, tetrada kodunda $2^4=16$ sany bir-birinden tapawutly wariant bardygyny görensiňiz. Eger ikilik sifrinden ybarat kod uzynlygy 8 razrýadly bolsa, onda $2^8=256$ sany dürli belgini kodlamak mümkin bolýar. Umuman, bize B sany signaly ýa-da belgini ikilikde kodlamak gerek bolsa, onda ikilik kodunyň uzynlygy (razrýady) bolan m sany aşakdaky deňsizlikden anyklanýar:

$$2^{m-1} < B \leq 2^m$$

Meselem, 123 sany ady kodlama üçin $2^{m-1} < 123 \leq 2^m$ deňsizlikden ikilik kodunyň uzynlygy 7-ä deňligini anyklaýarys.

Kompýuterde ýokary we aşak registrdäki latyn we kirill harplary, onluk hasaplama sistemasynyň sifrleri, ýaýlary, dyngy belgileri, arifmetik amal we başga belgileri kodlamak üçin 8 razrýadly ikilik kodlary ýeterli bolýar. Şu uzynlykdaky ikilik kodlary esasynda dünýä ülnülerindäki aşakdaky kodlama jedweli – ASCII (American Standard Code for Information Interchange) jedweli kabul edilen.

ASCII KODLAMA JEDWELI

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0		▶		0	@	P	'	p	A	P	a	▒	┌	└	р	Ё
1	☺	◀	!	1	A	Q	a	q	Б	С	б	▒	┌	└	с	ё
2	☹	↕	“	2	B	R	b	r	В	Т	в	▒	┌	└	т	≧
3	♥	!!	#	3	C	S	c	s	Г	У	г	▒	┌	└	у	≦
4	♦	¶	\$	4	D	T	d	t	Д	Ф	д	▒	┌	└	ф	┌
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	Е	Х	е	▒	┌	└	х	└
6	♠	—	&	6	F	V	f	v	Ж	Ц	ж	▒	┌	└	ц	∞
7	◇	±	'	7	G	W	g	w	З	Ч	з	▒	┌	└	ч	≈
8	□	↑	(	8	H	X	h	x	И	Ш	и	▒	┌	└	ш	○
9	▣	↓	)	9	I	Y	i	y	Й	Щ	й	▒	┌	└	щ	●
A	•	→	*		J	Z	j	z	К	Ъ	к	▒	┌	└	ъ	.
B	♂	←	+		K	[	k	{	Л	Ы	л	▒	┌	└	ы	√
C	○		,	<	L	\	l	\	М	Ь	м	▒	┌	└	ь	№
D	♪		-	=	M	]	m	}	Н	Э	н	▒	┌	└	э	²
E	♫		.	>	N	^	n	~	О	Ю	о	▒	┌	└	ю	■
F	☀		/	?	O	_	o	△	П	Я	п	▒	┌	└	я	

Ýokardaky jedweli tertibe salmakda gysga ýazmak üçin ikilik sifrleri ornuna tetrada koduna laýyk on altylyk hasaplama sistemasynyň sanlary ulanylan. Meselem, tetrada koduna laýyk 4=0100 we 1=0001 bolýanlygyndan **A** belgisiniň ikilik kody 01000001 bolýar. Edil şunuň ýaly aşakdakylary ýazmak mümkin:

A - 01000001	H - 01001000	M - 01001101	T - 01010100
B - 01000010	K - 01001011	O - 01001111	V - 01010110
D - 01000100	I - 01001001	R - 01010010	N - 01001110

Jedwele görä aşakdaky sözleri kodlaýarys:

WATAN	01010110 01000001 01010100 01000001 01001110
MEKDEP	01001101 01000001 01001011 01010100 01000001 01000010
KITAP	01001011 01001001 01010100 01001111 01000010

Maglumatyň möçberi we iberiş tizligi

Maglumat hem başga ençeme düşünjeler (meselem, wagt, iş, temperatura, aralyk we ş.m) ýaly ölçelýär. Ýöne onuň ölçeg birligi biziň matematika ýa-da fizika kursundaky ölçeg birliklerinden tapawutlanýar.

Maglumatdaky belgiler ikilik sifrleri esasynda kodlanandygy sebäpli koduň bir razrýady (belgisi) üçin **bit** adalgasy ulanylýar. Bu adalga «ikilik sifrleri» jümlesiniň inlis dilindäki «**binary digit**» aňlatmasyndaky harplar esasynda alnan. Meselem, 011-de 3 bit, 01-de 2 bit, 01000010 -de 8 bit bar diýip hasaplanýar. Eger her bir ikilik sifri kompýuter üçin maglumat berýän signaldygyny hasaba alsak, onda 0 ýa-da 1 sifri 1 bit maglumat daşajydygyny anyklaýarys. Munda her bir ikilik sifri birmeňzeş maglumat möçberine eýe, ýagny birmeňzeş mukdardaky maglumat daşajy diýip hasaplaýarys. Maglumaty ölçände şeýle çemeleşme **elipbiýli çemeleşme** diýlip atlandyrylýar. Elipbiýli çemeleşmede maglumatyň mukdarynyň in kiçi ölçeg birligi hökmünde **bit** kabul edilen.

Elipbiýli çemeleşmede **maglumatyň möçberini** ölçemek üçin maglumatda gatnaşýan harp, sifr we başga belgiler 256 sany belgili (kuwwaty 256 sany belgiden ybarat bolan elipbiý) ASCII kodlama usulyna esaslanyp, 0 we 1 sifrlerinden ybarat kod bilen çalşyrylýar. Meselem, 3 sifri 00000011, 8 sifri 00001000, A harpy 01000001, m harpy bolsa 01101101 ýaly aňladylýar. Diýmek, kuwwaty 256 sany belgiden ybarat

bolan ASCII elipbiýinde her bir belgi 8 bit maglumat daşayan eken. Şu sebäpli maglumatyň bitden ulurak ölçeg birligi hökmünde **baýt** kabul edilen, ýagny **1 baýt = 8 bit**. Meselem: 11011011-de 1 baýt maglumat bar, çünki onda 8 bit, 1011010100100011-de bolsa 2 baýt maglumat bar, çünki onda 16 bit gatnaşýar.

Umuman alanda, maglumatda gatnaşýan islendik belgi 1 baýt göwrümlü, maglumat göwrüminiň iň kiçi ölçeg birligi bolsa **baýt** diýlip hasaplanýar. Meselem, B harpy 1 baýt göwrüme eýe; MA bolsa 2 baýt göwrümlü; BMA – 3 baýt göwrümlü we ş.m.

Amalyýetde baýtdan uly maglumat göwrüminiň ölçeg birlikleri ulanylýar. Olary aşakdaky ýaly şekillendirýäris:

- 1 kilobaýt = 1 Kb = 1024 baýt = 2^{10} baýt;
- 1 megabaýt = 1 Mb = 1024 Kb = 2^{10} Kb = 2^{20} baýt = 1048576 baýt;
- 1 gigabaýt = 1 Gb = 1024 Mb = 2^{10} Mb = 2^{30} baýt = 1073741824 baýt;
- 1 terabaýt = 1 Tb = 1024 Gb = 2^{10} Gb = 2^{40} baýt = 1099511627776 baýt;
- 1 petabaýt = 1 Pb = 1024 Tb = 2^{10} Tb = 2^{50} baýt = 1125899906842624 baýt.

Maglumatyň göwrüminiň ölçeg birlikleriniň arasyndaky baglanyşygy aşakdaky shema arkaly aňlatmak mümkin:

	:8→		:1024→		:1024→		:1024→	
bit		baýt		kilobaýt		megabaýt		gigabaýt
	·8←		·1024←		·1024←		·1024←	

Mälim bolşy ýaly, maglumatyň üstünde ibermek amaly ýerine ýetirilmegi mümkin. Maglumaty kompýuteriň kömeginde iberende sarp edilýän wagt maglumatyň göwrümüne bagly bolýar. Maglumatyň **wagt birligi içinde** iberilen göwrümi **maglumaty iberiş tizligi** diýlip atlandyrylýar. Maglumaty iberiş tizliginiň iň kiçi birligi hökmünde **bod** girizilen: 1 bod = 1 bit/1 sekunt.

Häzirki günde maglumat iberiş tezliginiň birlikleri hökmünde aşakdakylar ulanylýar:

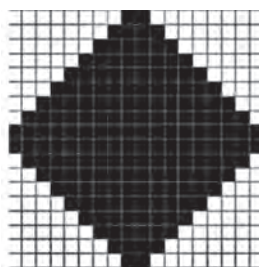
1 kilobaýt/sekunt, 1 kilobit/sekunt, 1 megabit/sekunt, 1 gigabit/sekunt, bu ýerde kilobit=1024 bit, megabit=1024 kilobit, gigabit=1024 megabit.

Meselem, 120 megabaýt göwrümlü maglumat 8 minutda iberilen bolsun. Onda onuň iberiş tizligini aşakdaky ýaly hasaplamak mümkin:

120 Mb/8 minut = 122880 Kb/8 minut = 15360 Kb/minut = 15728640 baýt/minut = 262144 baýt/sekunt = 2097152 bit/sekunt = 2097152 bod.

Grafiki maglumaty iki belginiň kömeginde kodlamak

Paint maksatnamasynda surat çekip, soň ony ulaldanyňyzda surat kwadratlardan düzülendigini görensiňiz (aşakda çepdäki surat). Muňa kompýuteriň ekranyndaky teswirler **rastr** diýilýän çyzyklaryň kömeginde bölünen **piksel** (iňl. *pixel* – *picture element* – suratyň elementi) diýilýän örän maýda kwadratlardan ybarat **setir**lerden düzülenligi sebäpçidir (aşakda sagdaky surat). Diýmek, islendik surat kompýuterde pikseliň kömeginde, ýagny tekis suraty diskretleşdirmek esasynda teswirlenýän eken.



Indi ak we gara reňkden ybarat surat üçin ikilik koduny anyklaýarys. Munuň üçin pikseliň ak reňkine 0-y, gara reňkine 1-i laýyklykda goýarys, ýagny iki reňk üçin 1 bit uzynlykdaky kod zerur boldy. Şu usulda islendik suraty 0 we 1-ler yzygiderligi arkaly şekillendirip alýarys. Meselem, sagdaky ak-gara teswiri aşakdaky ýaly ýazyp bileris:

00000000110000000000000000111100000000000000111111000000...

Eger pikseliň reňki ikiden artyk bolsa, onda kodlamak üçin 1 bit ýeterli bolmaýar. Reňkleriň sany köp bolanda, ikilikde kodlamak üçin ýene formula ýüzlenýäris:

$$N = 2^r,$$

bu ýerde **N** – kodlanýan **reňkleriň sany**, **r** – **reňkiň çuňlugy**, ýagny ikilik kodunyň uzynlygy. Diýmek, munda $2^{r-1} < \text{Reňkler sany} \leq 2^r$ deňsizliginden 3 sany we 4 sany reňk üçin $r = 2$; 5, 6, 7 we 8 sany reňk üçin $r = 3$; ...; 129 sanydan 256 reňk üçin $r = 8$ bolýandygyny anyklamak mümkin.

Monitoryň ekranynyň mümkinçilikleri (pikseller sany) anyk bolsa, onda ekrandaky teswiriň maglumat göwrümini hem anyklamak mümkin.

1-nji mesele. Ölçeği 1366×768 (keseligine 1366 sany, dikligine 768 sany piksel) bolan ekranda diňe 2 hili reňkli teswir görünýär. Ekrandaky maglumatyň göwrümini anyklaň.

Çözüw. Teswir diňe 2 reňkde görnelligi üçin her bir pikseliň reňkleriniň sany $2 = 2^1$ sany, ýagny her bir 1 piksele 1 bit ikilik kody ýeterli. Onda doly ekrandaky maglumatyň göwrümi $1366 \cdot 768 \cdot 1 \text{ bit} = 1049088 \text{ bit} = 131136 \text{ baýt}$. **Jogaby: 131136 baýt.**

Alymlar adamyň gözi 3 sany – gyzyl, ýaşyl we gök reňki kabul edýän duýgyr reseptorlardan ybarat, başga reňkler şu reňkleriň uýgunlygy esasynda görünýär, diýip hasaplaýarlar. Şu sebäpli kompýuterde islendik reňki aňlatmak üçin **gyzyl, ýaşyl** we **gök** reňklerden peýdalanylýar we reňk alyjy gurluşy **RGB (Red, Green, Blue) modeli** diýlip atlandyrylýar. RGB modeli gurluşy diňe her bir **gyzyl, ýaşyl** we **gök** reňkiň özünü däl, eýsem bu reňkleri dürli aýdyňlyk derejesini hem alyp bilýär.



Birinji monitorlar 2 sany aýdyňlyk derejesi (reňk gatnaşmaýar = 0, reňk gatnaşýar = 1) esasynda işleýärdi. Bu monitorlar üçin reňkler aşakdaky ýaly kodlanan:

Esasy reňkleriň aýdyňlygyna			Emele gelen reňk	Reňk kody
Gyzyl	Ýaşyl	Gök		
0	0	0	gara	000
0	0	1	gök	001
0	1	0	ýaşyl	010
0	1	1	mawy	011
1	0	0	gyzyl	100
1	0	1	gyrmyzy	101
1	1	0	sary	110
1	1	1	ak	111

Diýmek, munda reňkiň çuňlugy $r=3$ -e, reňkler sany 8-e deň eken (triada kody bilen deňeşdirin).

2-nji mesele. Ak-gara teswir 16 sany reňk gerimine eýe. Teswir ölçegi $10 \times 15 \text{ sm}$. Ekran mümkinçiligi 1 dýuýma 300 sany nokat ($1 \text{ dýuým} = 2,5 \text{ sm}$). Teswiriň maglumat göwrümi näçe Kbaýt bolýar?

Çözüw: Teswir ölçegi $10 \text{ sm} \cdot 15 \text{ sm} = 4 \text{ dýuým} \cdot 6 \text{ dýuým} = 24 \text{ dýuým}^2$. 1 dýuým²da 300 sany piksel laýyk gelýär, diýmek, $1 \text{ dýuým}^2 = 300^2 \text{ piksel} = 90000 \text{ piksel}$. Onda teswir eýelän 24 dýuým^2 da $24 \cdot 90000 \text{ piksel}$

=2160000 piksel bar. Reňk gerimi 16 sany, ýagny 1 piksel üçin $16 = 2^4$ sany reňk, diýmek, 1 piksel üçin koduň uzynlygy 4 bit. Onda $2160000 \cdot 4 \text{ bit} = 8640000 \text{ bit} = 1080000 \text{ baýt} = 1054,6875 \text{ Kbaýt}$. **Jogaby: 1054,6875 Kbaýt.**

Şular ýaly sesi hem kodlamak mümkin. Saza ýazylan notalar sesi kodlamagyň bir görnüşidir. Kompýuter üçin sesi kodlanda diskretlemegiň kömeginde analog ses signaly sifrli signala geçirilýär. Munda 1 sekundaky diskretleme ýygylgy sesiň durulygyny kesgitleýär.



1. Näme üçin maglumat ikilikde kodlanýar?
2. Sekiz bit arkaly näçe belgini kodlamak mümkin?
3. ASCII jedweli barada maglumat beriň.
4. ASCII jedwelinden peýdalanyň, «7-nji synp» jümlesini kodlaň.
5. Maglumatyň nähili ölçeg birlikleri bar?
6. Maglumatyň göwrüminiň ölçeg birlikleri barada maglumat beriň.
7. Maglumaty iberiş tizligi diýende nämäni düşüňýärsiňiz?
8. Maglumaty iberiş tizliginiň ölçeg birlikleri barada maglumat beriň.
9. Grafiki maglumatlary kodlamak barada maglumat beriň.
10. Iki, üç we dört bit bilen näçe hili reňki kodlamak mümkin we bu nähili amala aşyrylýar?



1. Ikilikde kodlanan aşakdaky ýazuwy anyklaň:

a) 0100000101010011	b) 0101001101000001010011000100111101001101
---------------------	---

2. Ikilikde kodlanan aşakdaky ýazuwdan peýdalanyň, üç belginiň ASCII da ýazylan koduny tapyň:

a) 101001001011010101111101	b) 101010001011010101101101
d) 110100001011010101101101	e) 101001001010010101111101
f) 111001001010010101111101	g) 101001001010010101111100

3. Öz adyňyzda familiýaňyzda näçe bit we baýt maglumat bardygyny hasaplaň.
4. «Geljek ýaşlaryň elinde» jümlesinde näçe baýt maglumat bardygyny hasaplaň we ony maglumatyň başga ölçeg birliklerinde aňladyň.
5. Eger maglumat 14 Mb göwrüme eýe bolsa, ol näçe bit, baýt we Kb bolýandygyny hasaplaň.
6. Eger kitapdaky maglumatyň göwrümi 640 Kb-dygy mälim bolsa, ony näçe «kompýuter» sözi bilen çalyşmak mümkin?
7. 256 hili reňkli, keseligine 1280 sany nokatly, dikligine 1024 sany nokatly ekrandaky surat kodlananda maglumatyň göwrümini baýt we Kb-da tapyň.

10-njy ders. AMALY SAPAK

Mysal. Bir kitap 250 sahypaly bolup, her sahypa 30 setirden we her setir 75 belgiden ybarat bolsa, kitapdaky maglumatyň göwrümi näçe?

Çözülişi. Ilki, bir sahypada näçe belgi bardygyny hasaplaýarys:
 $75 \cdot 30 = 2250$ sany.

Indi kitapdaky belgileriň umumy sanyny hasaplaýarys:
 $2250 \cdot 250 = 562500$ sany.

Diýmek, kitapdaky maglumatyň göwrümi $562500 \cdot 8 \text{ bit} = 4500000$ bit ýa-da 562500 baýt ýa-da $562500 : 1024 \text{ Kb} \approx 550 \text{ Kb}$ ýa-da $550 : 1024 \text{ Mb} \approx 0,54 \text{ Mb}$ ýa-da $0,54 : 1024 \text{ Gb} \approx 0,0005 \text{ Gb}$ eken.

Mysaldan görnüşi ýaly, Gb ep-esli uly göwrümi aňladýan ölçeg birligi eken.



1. Ikilik hasaplama sistemasynda amallary ýerine ýetiriň:
 - a) $10010 + 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^0$;
 - b) $1100 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^1$;
 - d) $1001,1 \cdot (1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1)$;
 - e) $1111,101 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2$;
 - f) $1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 10,001$;
 - g) $1 \cdot 2^0 + 11000111$;
 - h) $1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^3 - 1,1$;
 - i) $11010111 - (1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^1)$.
2. Ikilik hasaplama sistemasyndaky aňlatmalaryň bahasyny deňşdiriň:
 - a) $1101 + 11$ we $1111 + 10$;
 - b) $1001,11 + 101,01$ we $1101,01 - 101,11$;
 - d) $11101 - 11$ we $111 + 11$;
 - e) $1110,01 + 101$ we $10010,01$;
 - f) $1101 \cdot 1101$ we $1011 \cdot 1011$;
 - g) $1101,011 - 11,01$ we $1011,001$.
3. Ikilik hasaplama sistemasynda berlen sanlary onluk hasaplama sistemasyna geçiriň:
 - a) 110110;
 - b) 101011;
 - d) 1101010;
 - e) 1101101;
 - f) 1101001;
 - g) 111001;
 - h) 10001111;
 - i) 1011110011.
4. Ikilik hasaplama sistemasynda amallary ýerine ýetirip, netijesini onluk hasaplama sistemasyna geçiriň:
 - a) $1001 + 110011$;
 - b) $101101,1 - 111,1$;
 - d) $10101 \cdot (1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0)$;
 - e) $1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^0 + 111100011$.
5. Triada kodlama jedwelinden peýdalanylýp geçirmegi ýerine ýetiriň:
 - a) $1010100011101_2 \rightarrow ?_8$;
 - b) $101010110001_2 \rightarrow ?_8$;
 - d) $10010010001_2 \rightarrow ?_8$;
 - e) $32104_8 \rightarrow ?_2$;
 - f) $425011_8 \rightarrow ?_2$;
 - g) $777700001_8 \rightarrow ?_2$.

6. Tetrada kodlama jedwelinden peýdalanyň, geçirmegi ýerine ýetiriň:
 - a) $10001001011001101_2 \rightarrow ?_{16}$;
 - b) $101001001001110_2 \rightarrow ?_{16}$;
 - d) $10000000000101_2 \rightarrow ?_{16}$;
 - e) $5684000_{16} \rightarrow ?_2$;
 - f) $3DADA_{16} \rightarrow ?_2$
 - g) $ABCDE_{16} \rightarrow ?_2$.
7. Geçirmegi ýerine ýetiriň:
 - a) $101_7 \rightarrow ?_{12}$;
 - b) $700_8 \rightarrow ?_9$;
 - d) $242_{16} \rightarrow ?_9$;
 - e) $455_6 \rightarrow ?_8$;
 - f) $123_{11} \rightarrow ?_8$;
 - g) $2240_5 \rightarrow ?_{16}$.
8. Geçirmegi ýerine ýetiriň:
 - a) $55_6 \rightarrow ?_2$;
 - b) $10110_3 \rightarrow ?_8$;
 - d) $10011_2 \rightarrow ?_{16}$;
 - e) $AA_{16} \rightarrow ?_8$;
 - f) $1011_4 \rightarrow ?_{16}$;
 - g) $7001_8 \rightarrow ?_{16}$.
9. Maglumatlary kodlama usullaryndan biri her bir belgi ýa-da harpdan soň käbir harp (umuman, her gezek dürli harp bolmagy mümkin) goýulýar. Meselem, «INFORMATIKA» sözi IANBFDOJRSMANTUILK-BAX ýaly aňladylmagy mümkin.
 - a) edil şu usulda kodlanan jümläni tapyň: TBAHBIIYAPTSNRIS ALS-MRIATNOGB;
 - b) goşmaça goýulýan harplary birmeňzeş saýlap «GARAŞSYZLYK», «EKOLOGIÝA» sözlerini we «ÖZBEGISTAN – WATANYM MENIŇ» jümlesini kodlaň.
10. Mekdebiňiz ýerleşýän ýer baradaky maglumatyň göwrümini hasaplaň.
11. «Respublikanyň ykdysadyýetini dolandyrmakda kompýuterleriň ähmiýeti çäksiz» jümlesindäki maglumatyň göwrümini tapyň.
12. Aşakda getirilen maglumatlaryň göwrümini bitde we kilobaýtda aňladyň:
 - a) 1957-nji ýylda Özbegistan Ylymlar akademiýasynyň Matematika institutynyň ýanynda Hasaplaýyş merkezi döredildi;
 - b) 1963-nji ýylda Hasaplaýyş merkezi Mehanika institutyna geçirildi;
 - d) Şasenem 1995-nji ýylyň 30-njy martynda Daşkent şäherinde doglan.
13. Maglumatda baýtlarda aňladylan belgileriň sanyny tapyň:
 $1101001100011100110100110001110001010111$.
14. 1-den 16-a çenli bolan natural sanlary kodlamak üçin näçe bit gerek bolýar?
15. 1 Gbt maglumat 64 Kbt/sek tizlikde näçe wagt iberilýär?
16. 1024 Mbt maglumat 512 sekuntda iberilen bolsa, maglumaty iberiş tizligini anyklaň.
17. Bir kitapda 750 sahypa bolup, her bir sahypa 32 setirden we her bir setir 72 sany belgiden ybarat. Kitapdaky maglumat 24 Kbt/sek tizlik bilen iberilse, sarp edilýän wagty tapyň.

II bap

INTERNETDE IŞLEMEGIŇ ESASLARY

11-nji ders. INFORMASION TEHNOLOGIÝALAR

«**Tehnologiýa**» sözi ýunança (grekçe) “*techné*” – sungat, ussatlyk, hünär we “*logos*” – ylym sözlerinden düzülen bolup, ol anyk maksada ýetmek üçin zerur serişdeler, usul we şertlerden peýdalanmak bilen belli bir amallaryň yzygider ýerine ýetirilişi nazarda tutýar.

Informasion tehnologiýalar

Islendik proses doly öwrenilende, ol barada toplanan maglumatlaryň möçberi, maglumatlaryň özara baglylyk derejesi gaty çylşyrymly bolup, olary haýsy-da bolsa bir serişdäniň kömegisiz doly gaýtadan işlemek amalda mümkin däl.

Ylmyň we tehnikanyň ösüşi maglumatlary toplamak, gaýtadan işlemek we ibermek ýaly prosesleri netijeli amala aşyrmagyň mümkindigini görkezýär. Munda esasy orny tehniki serişdeler – kompýuter we başga görnüşdäki serişdeler eýeleýär.

Olaryň kömeginde işi guramak arkaly maglumatlar çalyşygyny çaltlandyrmakdan daşary gerekli maglumaty agtarmak, gaýtadan işlemek we ondan peýdalanmagy aňsatlaşdyrmak hem-de maglumatyň ön görkezilip geçilen ähli aýratynlyklaryny saklamak başarty.



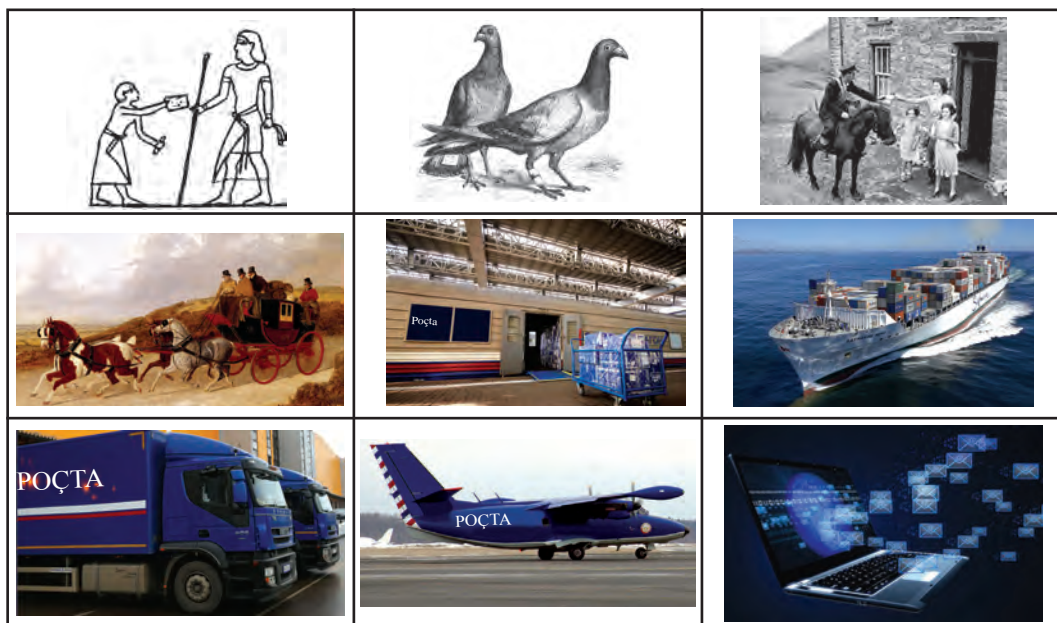
Adamzat tarapyndan maglumatlary agtarmak, toplamak, saklamak, gaýtadan işlemek we ondan peýdalanmagyň usullaryna we serişdelerine **informasion tehnologiýa** diýilýär.

Meselem, aşakdaky suratlarda tehnologiýalaryň ösüşine degişli käbir maglumatlar görkezilen.

1. Maglumat (tekst) ýazmagyň tehnologiýasy:



2. Maglumat (hat) gowşuryjy serişdeler tehnologiýasy:



Informasion tehnologiýa iki: **içki we daşky** faktorlardan ybaratdyr. İçki faktorlara – usullar, daşky faktorlara – serişdeler girýär.

Diýmek, maglumat tehnologiýasy aşakdakylary öz içine alýar: galam, ruçka, depder, kagyz, mel, tagta, proyektor, ekran, kodoskop, synp, stol, stul, okuwçy, mugallym, howly süpüriji, direktor, kitap,

kompýuter, söhbetdeşlik, sapak geçmek, test geçirmek, sorag-jogap geçirmek, ders geçiş usuly we metodikasy, plakat ýa-da başga didaktik materiallar, we başgalar. Umuman, informatiýa tehnologiýalar senagatda, söwda-satykda, dolandyryşda, bank, bilim we saglyk ulgamynda, lukmançylykda we ylymda, transportda we aragatnaşykda, oba hojalygynda we ilata durmuş taýdan hyzmat etmekte ulanylýar.

Maglumat tehnologiýasynyň esasy tehniki serişdeleri hökmünde kompýuterden daşary aragatnaşyk serişdeleri – telefon, teletýp, telefaks we başgalar ulanylýar.



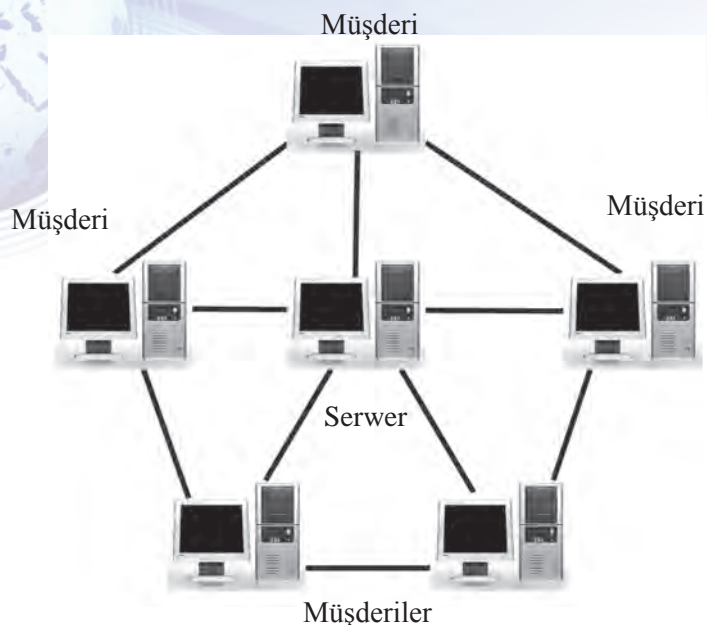
Maglumat tehnologiýasynyň käbir tehniki serişdeleri

Informatiýa tehnologiýalar hasaplama tehnikasynan daşary aragatnaşyk tehnikasyny, telewideniýäni we radiony hem öz içine alýar. Umuman, informatika we informatiýa tehnologiýalar bir-biriniň üstüni ýetirýän bölekler hökmünde garalýar.

Kompýuter pudaklary

Kompýuterleriň adamyň durmuşyndaky ähmiýeti günsaýyn artýar. Häzirki wagtda maglumatlary toplamak, gaýtadan işlemek we ýaýratmak bilen bagly bolan ugurlarda kompýuterlersiz işlemegi göz önüne getirip bolmaýar. Ýöne kompýuteriň ýady näçe uly bolsa-da işlände ulanmagyňyz mümkin bolan ähli maglumaty oňa sygdyryp bolmaýar. Haýsy-da bolsa bir maglumat zerur bolanda ony başga kompýuterden göçürüp almak üçin daşky maglumat daşajy serişdelerden (disketalar, CD - diskler we başgalar) peýdalanmaly bolýar. Emma bu köp wagt we goşmaça harajatlary talap edýär. Şolar ýaly meseleler özara maglumat çalyşmak maksadynda kompýuterleri birleşdirmek zerurlygy getirip çykardy. Ilki ýörite kabeliň kömeginde iki kompýuteri özara birleşdirmek başardy. Aradan köp wagt geçmän birnäçe kompýuteri birleşdirmäge mümkinçilik berýän tehniki gurluş we maksatnama üpjünçiligi işlendi. Şeýlelikde kompýuter pudaklary emele geldi.

Şeýle pudaklar goşmaça gurluşlary talap etse-de (sistema platasy, ýörite kabel), kompýuterlerden peýdalanmagyň netijeliligini artdyrýar.



Lokal kompýuter pudagynyň bir görnüşi

Pudakdaky islendik kompýuter başga kompýuteriň diskine, printerine we başga daşky gurluşlaryna ýüzlenmegi mümkin bolýar. Şeýle pudaklar bir otagda ýa-da bir binanyň içinde gurnalyp, **lokal (ýerli) pudaklar** diýilýär.

Lokal pudakda kompýuterlerden biri esasy kompýuter eedip saýlanýar. Ol **faýllar serweri** ýa-da, ýöne, **serwer** diýlip atlandyrylýar. Galan kompýuterler bolsa **müşderiler** diýlip atlandyrylyp, serwer bilen özara pudak platalary we ýörite kabelleriň kömeginde çatylýar.

Kompýuterlerara maglumat çalyşygyny rowaçlandyrmak barasyndaky ylmy-barlaglar şunuň bilen bes edilmeýär. Informasion tehnologiýalaryň çalt depginler bilen ösmegi, indi bir otagda ýa-da bir binada ýerleşýän kompýuterleri däl, eýsem uzak aralykda, hatda başga-başga ýurtlarda ýerleşýän kompýuterleri özara baglanyşdyrmaga mümkinçilik berýän **sebitleýin** we **global (halkara) pudaklary** emele getirdi.

Sebitleýin pudaklar bir ýurduň çägindäki ähli peýdalanyjylary birleşdirýär. Şeýle pudaga goşulan kompýuterleriň arasyndaky aralyk bolsa birnäçe ýüz kilometr bolmagy mümkin. Global pudaklar dünýäniň dürli ýurtlaryndaky peýdalanyjylaryň özara maglumat çalyşygyny üpjün edýär.

Sebitleýin we global pudaklarda kompýuterleri aýry-aýry aragatnaşyk kabelleri arkaly birikdirmek gymmat düşýär. Şu sebäpli olary **modemiň**

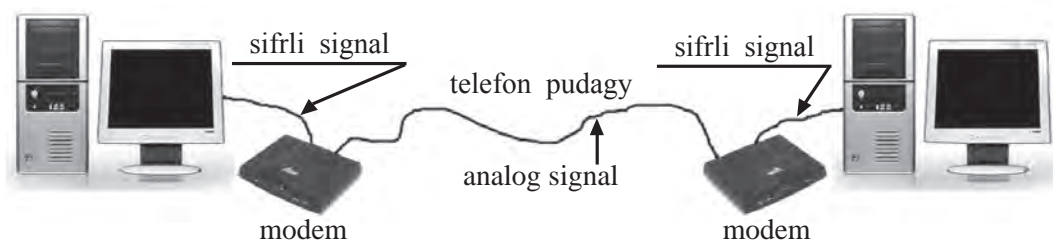
kömeginde telefon pudaklary arkaly birikdirmek ýola goýuldy. Kompýuterde maglumatlar sifrlí signallar görnüşinde saklanýar, telefon pudagy arkaly bolsa analog signallary geçýär. Kompýuterden çykýan signallar modemiň kömeginde sifrlí görnüşden analog görnüşe geçirilýär we telefon pudagy arkaly goýberilýär. Pudagyň ikinji ujundaky kompýutere birikdirilen modem analog signallary sifrlí signala geçirýär we kompýutere iberýär.



Signaly sifrlí görnüşden analog görnüşe geçirýän gurluş **modulýator**, analog görnüşden sifrlí görnüşe geçirýän gurluş **demodulýator** diýlip atlandyrylýar.

Bu iki amaly bilelikde ýerine ýetirýän gurluş **modem** diýlip atlandyrylýar. Onuň ady aşakdaky ýaly emele gelendir:

MOdulýator + **DE**Modulýator = **MODEM**.



Maglumatlaryň bir kompýuterden ikinji kompýutere iberilişi

Gurluşy taýdan modemler **içki** we **daşky** görnüşde bolýarlar. Içki modemler plata görnüşinde bolup, kompýuteriň içine ýerleşdirilýär. Daşky modem kompýuterden daşarda ýerleşýän bolup, özüniň korpusyna eýe bolan özbaşdak gurluşdyr.

Häzirki modemleriň köpüsi diňe bir maglumat ibermek ýa-da kabul etmek bilen çäklenmän, eýsem faks maglumatlaryny ibermek we kabul etmek üçin hem hyzmat edýär.

Häzirki wagtda sebitleýin we halkara pudaklarda kompýuterler diňe bir telefon pudaklary däl, eýsem radio we emeli hemralar arkaly maglumat çalyşýarlar.

Informasion sistemalar

Maglumat adamyň durmuşynda madda, energiya ýaly möhüm orun tutýanlygy ondan akyly-başly peýdalanmagy talap edýär. Gerekli maglumatsyz haýsy-da bolsa bir işi ýerine ýetirmek kyn. Mundan

başga-da zerur maglumata öz wagtynda eýe bolmak hem möhümdir. Häzirki zaman önümçiligi dünýäniň dürli künjeklerinden dürli-dürli maglumatlary çalt we gerekli görnüşde kabul etmegi ýa-da ibermegi talap edýär. Şu günki günde maglumaty iberiji we kabul ediji serişde hökmünde telefondan giňden peýdalanylýar. Emma bu zamanalawyk iş alyp barmak üçin ýeterli däl.

Häzirki wagtda kompýuter sistemalarysyz iş alyp barmagy göz önüne getirmek kyn. Ýönekeý awiabiletlere çekip kosmosy öwrenmäge çenli bolan proseslerde kompýuter tehnologiýalaryndan peýdalanylýar. Häzir Internet, IASNET ýaly ýüzlerçe halkara we käbir döwlet möçberindäki informasion sistemalar bar we olar adamyň işi üçin hyzmat edýär.



Maglumat sistemalary – bu uly göwrümlü maglumatlary kabul etmek, ibermek, saklamak we talap edilen maglumaty tiz gözläp tapmak ýaly wezipeleri ýerine ýetirmek üçin niýetlenen sistemalarydyr.

Maglumat sistemasy



düzüjileri: kompýuterler, kompýuter pudaklary, maksatnama üpjünçiligi, maglumatlar ammary, adamlar, dürli möçberdäki tehnologik we maksatnama üpjünçiligi we başgalar;

maglumaty gaýtadan işlemek prosesi: informasion tehnologiýalar esasynda.

Diýmek,

Bu günki günde döredilýän we ulanylýan maglumat sistemalary öňki nesillerinden hem tehniki, hem maksatnama, hem uly mukdardaky maglumatlary gaýtadan işläp bilmegi bilen düýpli tapawutlanýar.



1. Informasion tehnologiýa diýende nämäni düşüňärsiňiz?
2. Informasion tehnologiýanyň daşky faktorlaryna mysal getiriiň.
3. Eger kompýuterler pudaga çatylmasa, olar nähili usulda maglumat çalyşýar?
4. Lokal pudaklar nämä sebäpden şeýle atlandyrylýar?
5. Lokal pudaklar nähili wezipeleri ýerine ýetirmäge hyzmat edýär?
6. Global pudaklar lokal pudaklardan nämäsi bilen tapawutlanýar?
7. Modem nämä we ol nämä üçin hyzmat edýär?
8. Pudakda serwer nämä üçin gerek?
9. Serwer bilen müşderiniň tapawudyny düşündiriň.



1. Çep sütündäki sözleri sag sütündäki jümelere laýyklar goýuň:

serwer	Informasion tehnologiýa
modem	
telewizor	Global pudak
kitap	Sebitleýin pudak Lokal pudak
müşderi	

2. Nokatlaryň ýerine sag sütündäki gerekli sözleri ýerleşdirip göçüriň:

Adamzat tarapyndan maglumatlary agtarmak, toplamak, saklamak, gaýtadan işlemek we ondan peýdalanmak usullary we serişdelerine ... diýilýär.	modulýator
Signaly sifrli görnüşden analog görnüşe geçirýän gurluş ... diýlip atlandyrylýar	informasion tehnologiýa
Signaly analog görnüşden sifrli görnüşe geçirýän gurluş ... diýlip atlandyrylýar	demodulýator

3. Jedwelden informasion tehnologiýalaryň içki we daşky faktorlaryny toparlara bölüp ýazyň:

depder	telefon	kompýuter	bozguç	surat	ýatlamak	eşitmek	penjire
tekst	signal	magnitleme	galam	okamak	maksatnama	telewizor	aýdym
globus	mekdep	çyzgy	film	kinoteatr	netije	pul	öçürmek

12-nji ders. MAGLUMATLY ÄLEMIŇ MESELELERI WE INTERNET

Internetden peýdalanmagy hemme isleýär. Internet – dünýä boýunça ýerleşýän we ýeke-täk pudaga birleşdirilen münlerçe kompýuter pudaklarynyň toplumydyr. Internetde maglumat çalşygy standart kadalar esasynda amala aşyrylýar.

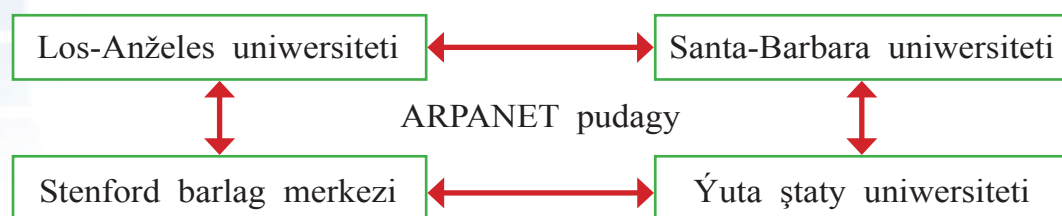
Internetiň taryhy

Özgerip we ösüp durýan dünýä ýa-da jemgyýet barada dürli görnüşdäki uly göwrümlü maglumatlar dünýäniň ähli ýurtlarynda diýen ýaly toplanýar. Şu maglumatlardan peýdalanmak häzirki zaman maglumat tehnologiýasy serişdelerisiz uly harajet we wagt talap edýär.

Şeýle meseleler **Internetiň** (iňlis dilindäki **interconnected network** jümlisiniň gysgaldylan manysy: Halkara kompýuter pudagy) döredilmegi bilen çözüldi.

Internet ilki birnäçe harby ylmy-barlaglaryň merkezleriniň arasynda maglumat resurslaryndan bilelikde peýdalanmak maksadynda döredildi. Muňa XX asyryň 70-nji ýyllarynyň başlarynda ABŞ-nyň Goranmak Ministrliği tarapyndan işlenip çykylan ARPANet aragatnaşyk sistemasy esas bolupdyr. ARPANet – bozulan aragatnaşyk bogunlary awtomatik ýagdaýda sowlup geçmäge we sistemadaky kompýuterleriň maglumat çalyşygyna mümkinçilik döredýän guramadyr.

Birinji gezek 1969-njy ýylyň 29-njy oktýabrynda işe girizilen



ARPANet pudagynda aralyk uzaklygy 640 km bolan Los-Anželes uniwersiteti bilen Stenford barlag merkeziniň arasynda bary-ýogy 2 minudyň dowamynda maglumat çalyşylypdyr. Ilkibaşda bu pudak gizlin hasaplanypdyr. Soňluk bilen bu pudaga ABŞ-nyň başga uniwersitetleri, kolležleri we guramalary hem birleşipdir. 1973-nji ýylda transatlantik telefon kabeli geçirilenden soň ARPANet pudagyna Ýewropanyň okuw edaralary we guramalary çatylyar. Şeýdip bu pudak Internet pudagyna öwürüldi.

Internet pudagy käbir gurama boýun egmeýär, ýöne döwletler, ylmy we bilim guramalary, kommersiýa strukturasy we millionlarça hususy şahslar tarapyndan maliýeleşdirilýär. Pudaga teklip edilen meýletinler tarapyndan guralan “**Internet arhitekturasyny boýunça maslahat**” tarapyndan dolandyrylýar.

Internet we WWW

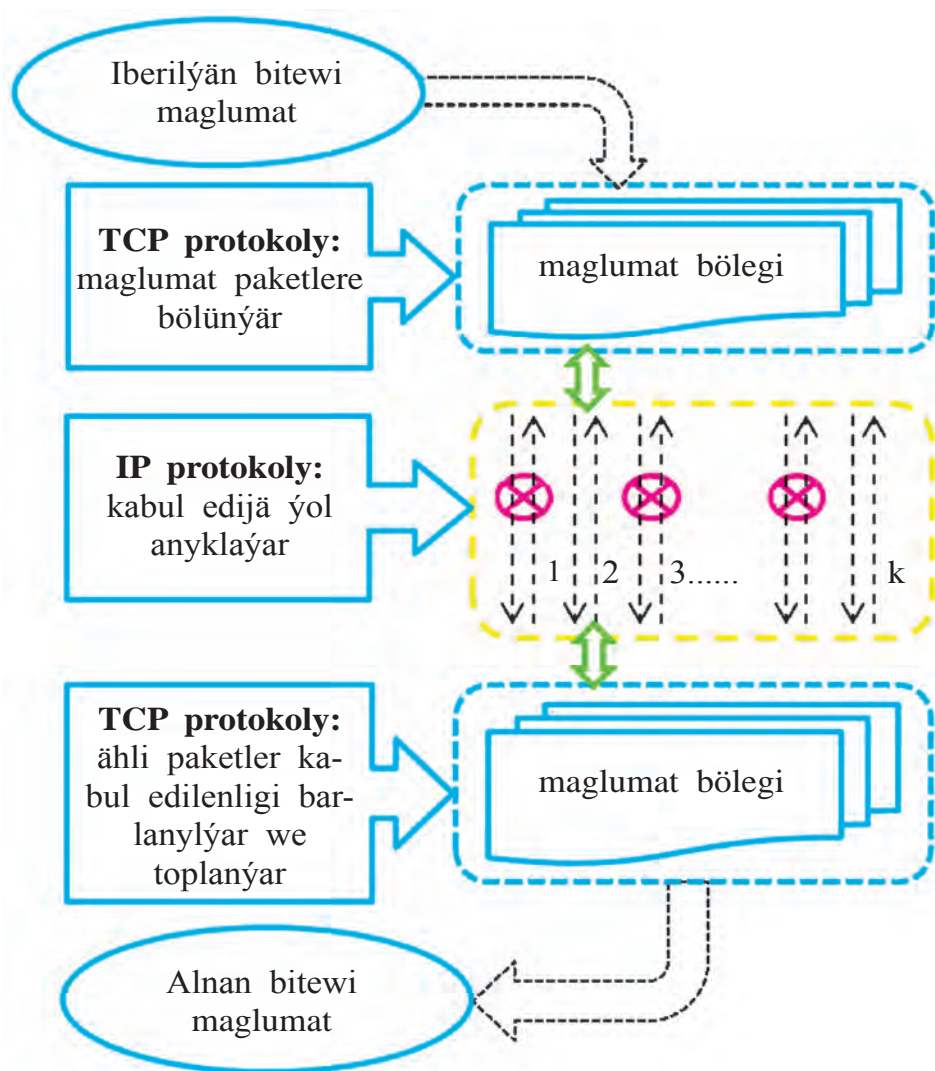
Internet dünýä boýunça ýerleşen we ýeke-täk sistema birleşdirilen münlerçe kompýuter pudaklarynyň toplumdur. Häzirki günde Internet dünýä bazaryny öwrenmekde we söwda-satyk işlerini guramakda häzirki zaman biznesiniň iň möhüm serişdelerinden birine öwürülyär. Internet diňe bir özara aragatnaşyk ornatmak ýa-da maglumatlar çalyşygy sistemasy bolmak bilen çäklenmän, ol dürli-dürli maglumatlar ammarydyr. Internetiň kompýuterler bilen bagly bolan zatlardan

möhüm tapawudy, onuň özi baradaky maglumatlary hem özünde saklap bilýänligidir.

Kompýuterleriň maglumatlary telefon pudaklary arkaly ibermäge mümkinçilik berýän modem gurluşy sebäpli şahsy kompýuteri we telefony bar millionlarça adamlar pudagyň ýörite gurluşlarysyz hem Internetden peýdalanmak mümkinçiligine eýe boldular.

Internetde maglumat çalşygy standart kadalar esasynda amala aşyrylýar. Internetdäki maglumatlary ibermegiň kadalaryna **protokollar** (meselem, TCP/IP –TRANS-MISSan CON-TROL PROTOKOL/INTERNET PROTOKOL) diýilýär.

TCP/IP protokolynyň maglumaty iberiş usuly aşakdaky ýaly:



Internet hyzmatlary peýdalanyja giň mümkinçilikleri açyp berýär. Meselem:

- elektron poçta (E-mail) – birnäçe peýdalanyjy arasynda maglumat çalyşmak mümkinçiligi;
- chat – real wagtda maglumat çalyşmak mümkinçiligi;
- telekonferensiýa – köpçülik bilen maglumat çalyşma mümkinçiligi;
- WWW (World Wide Web) – dürli görnüşdäki we şekildäki maglumat çeşmelerini birleşdirýän ýeke-täk maglumat äleminden peýdalanmak mümkinçiligi.

1992–93-nji ýyllarda informasion tehnologiýanyň ösmegi sebäpli şekillendirilen we sesli maglumatlary almak aralyklardan gysga wagtda ibermegiň mümkinçilikleri döredilen bolup, oňa **World Wide Web** diýilýär.

World Wide Web (manysy: halkara kerebiň) döredilmegine 1989-njy ýylda Şweýsariýadaky Ýewropa Ýadro Barlaglary Maslahatynyň taslamasy esas boldy. Bu taslamanyň maksady Internetde maglumat ýaýratmagyň netijeli usullaryny agtarmak we onuň netijelerine gözegçilik etmekden ybaratdy. Häzirki wagtda World Wide Web Internetiň iň çalt ösýän ugruna öwrüldi. World Wide Web **multimedia** (multimedia – surat we tekstli maglumaty sesli we hereketdäki şekillerden ybarat maglumat bilen birleşdirmek tehnologiýasy) mümkinçiliklerine ýe bolany üçin peýdalanyjylaryň ünsüni örän çalt gazandy.

WWW düzümi

WWW-da maglumat ýörite sahypalarda, ýagny **Web-sahypalar**da ýerleşýär. Web-sahypa tekst, surat, ses, wideoteswir we başga görnüşdäki maglumatlary goýmak mümkin. Bu bolsa öz gezeginde reklama, täjirçilik, bilim we başga ençeme ugruň wekillerine çäksiz mümkinçilikleri açyp berdi.

WWW-nyň köpçülikleýin ýaýramagynyň ýene bir faktory gipertekstidir. **Gipertekst** web-sahypanyň haýsy-da bolsa bir bölegine ýa-da başga Web-sahypa baglylygyny görkezýän goşmaça bolup, onuň söz ýa-da surat bolmagy mümkin. Onuň kömeginde Web-sahypanyň gerekli bölegine ýa-da başga Web-sahypa çalt we aňsatlyk bilen geçilýär, bu ýagdaýa gerekli bölege ýa-da Web-sahypa **giperýüzlenme** diýilýär. Web-sahypada surata, adyna familiasyna, doglan ýurdunyň adyna giperýüzlenme ýerleşdirilen bolup, giperýüzlenme saýlanansoň, täze web-sahypa açylýär.

Bir gurama ýa-da hususy şahsa degişli we mazmunyna görä özara baglanyşykly birnäçe Web-sahypalar toplumyna **Web-saýt** diýilýär.

Meselem, aşakdaky suratda ziyonet.uz web-saýtynyň 100-den artyk web-sahypalaryndan biri – «Astronomlar» diýilýän web-sahypa açylan:



Web-saýty kitaba, web-sahpany esa kitabyň sahypasyna meňzetmek mümkin. Web-saýtdaky web-sahypalar özara gipertekstiň kömeginde baglanýar. Web-saýtlar hem, Web-sahypalar hem **Web-serwer** diýilýän Internette çatylan ýörite kompýuterlerde saklanýar we öz salgysyna eýe bolýar. Bu salgý **URL** (iňlis dilinde: **Uniform Resource Locator** – **goruň gaýtalanmaýan görkezijisi** manysyny aňladýar) diýlip atlandyrylýar. URL Internette ýüzlenmegiň iň ýönekeý we amatly usuly bolup, ol gaýtalanmaýan salgyny aňladýar. URL birnäçe bogundan ybarat bolan Internet pudagynda maglumat gorunyň salgysydyr.

Meselem: <http://www.eduportal.uz/webmekdep.html>

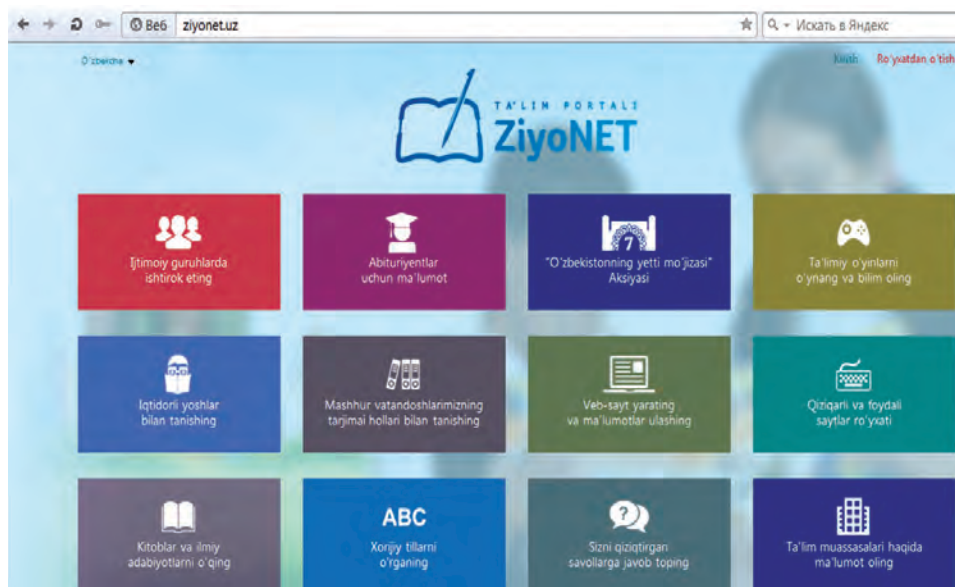
URL salgý aşakdakylardan ybarat:

http – baglanyşyk protokoly; **www.eduportal.uz** – maglumat saklanýan prowaýderiň (serwer) ady; **webmekdep.html** – saýtyň (faýl) ady.

Prowaýderler (iňl. *provide* – mümkinçilik bermek, üpjün etmek) – Internetiň käbir böleklerinden peýdalanmaga mümkinçilik berýän we peýdalanyjylara dürli hyzmatlary görkezýän firmalardyr. Prowaýderler birnäçe ýüz müň müşderä hyzmat etmek we maglumatlary ibermek üçin ýörite, ýokary tizlikdäki aragatnaşyk kanallaryndan peýdalanýarlar. Her bir döwletde Internet pudagynyň işleýiş hili kanallaryň geçirijilik güýjüne bagly. Özbekistanda Internetden peýdalanylyp başlanan ilkinji döwürlerde maglumat ibermek we kabul ediş tizligi onçakly uly däldi. Meselem, 2002-nji ýylda 8,5 Mb/s bolan bolsa, häzir Internet pudagynda birikmegi üpjün edýän halkara kanallar geçirijilik ukybynyň ösmegi netijesinde 2,5 GB/s-dan geçdi.

Gysgaça gyzykly maglumat

Internetniň peýdaly taraplary kân. Bu gün ol bilim çeşmesi hemdir. Özbekistan Respublikasynyň Birinji Prezidentiniň «Özbekistan Respublikasynyň jemgyýetçilik tälim maglumat pudagyny döretmek baradaky» 2005-nji ýylyň 28-nji sentýabryndaky kararyna görä 2006-njy ýylda “ZiyoNET” jemgyýetçilik maglumat tälim pudagy döredildi. “ZiyoNET” tälim pudagy mugallymlar, talyplar we okuwçylar üçin niýetlenen web-çeşmeleriň arasynda iň irisidir. Onuň esasy maksady ýaşlary, terbiýeçileri, şeýle hem, ilatyň dürli gatlagyny gerekli maglumat bilen üpjün etmek, olara informasion tehnologiýalar ugrundaky zerur maglumatlary almak, aragatnaşyk etmek we tejribe alyşmaklary üçin zerur mümkinçilikleri döretmek. Şu pudakdan maglumat almak üçin **ziyonet.uz** web-portalyna girmek ýeterlidir.



1. Internet diýende nämäni düşüňärsiňiz?
2. Internetde maglumat ibermek protokoly näme?
3. Internet hyzmatlary barada öz tejribäňiz esasynda gysgaça maglumat beriň.
4. World Wide Web barada maglumat beriň.
5. Web-sahypa we gipertekst baglylygy barada aýdyp beriň.
6. Web-saýt näme?
7. Internetdäki web-sahypalar nirede saklanýar?
8. Prowaýder barada aýdyp beriň.
9. «<http://ziyonet.uz/arboblar/fan/astonomlar>» URL salgysyny demňäň.



1. Nokatlaryň ýerine sag sütünäki gerekli sözləri ýerleşdirip göçürin:

Web-sahypalar toplumy ... diýilýär	Web-serwer
Web-saýtlar ... diýilýän Internetga ulangan ýörite kompýuterlarda saklanýar	Web-sahypa
...ni kitaba, ...ni esa kitabyň sahypasyna meňzetmek mümkin	Web-saýt

2. Jedweldäki Internete degişli sözləri düşündirip beriň:

sahypa	protokol	Web-sahypa	gipertekst	prowaýder	telewizor
saýt	URL	modem	analog signal	multimedia	maglumat
salgy	Web-saýt	telefon	sifrlı signal	Web-serwer	global

13-nji ders. INTERNETDE IŞLEMEGI ÜPJÜN EDIJI MAKSATNAMALAR

Internet barada hemme eşiden we hemme onda işlemeği isleýär. Mälim bolşy ýaly, Internet maglumaty uzak aralyklara minutlaryň içinde ibermäge mümkinçilik berýär. Şonuň üçin bu dersde Internetiň gelip çykyşy, onuň düzümi, onda maglumat nähili kadalr esasynda iberilýändigigi we kabul edilýändigigi barada maglumat berilýär.

Web-brauzerler

Siz öňki synplarda birnäçe amaly maksatnamalar bilen tanyşdyňyz. Meselem, Word – tekst, Paint – grafiki görnüşdäki maglumatlar bilen işlemäge, Kalkulyator bolsa hasap-hesip işlerini ýerine ýetirmäge niýetlenen maksatnamalardy. Edil şeýle, Internetiň WWW hyzmatyndan peýdalanmak üçin hem ýörite maksatnamalar işlenendir. Olara **Web-brauzerler** (Browser) diýilýär. **Browser** inlisçe söz bolup, **görmegi üpjün etmek, görkezmek** manysyny berýär. Birinji Web-brauzer 1990-njy ýylda **CERN** (Ýewropa Ýadro Ylmy-barlaglar Maslahaty) işgäri **Tim Berners Li** tarapyndan işlenip çykylan bolup, ady World Wide Web bolupdyr.

Häzire çenli örän köp Web-brauzerler taýýarlandy. Mosaic, Opera, AdWiper, Netscape Navigator, Netscape Communicator, Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Internet Explorer we Power Browser şolara degişlidir. Şolardan in meşhurlary aşakdakylar:

Microsoft firmasynyň Internet Explorer maksatnamasynyň Windows operasion sistemasynyň düzümine girizilendigi bu brauzeriň giň ýaýramagyna sebäp boldy. Şonuň üçin Microsoft Internet Explorer maksatnamasy esasynda brauzerleriň wezipeleri we mümkinçilikleri bilen tanyşyarsy.




Web-brauzerleriň esasy wezipeleri aşakdakylardan ybarat:

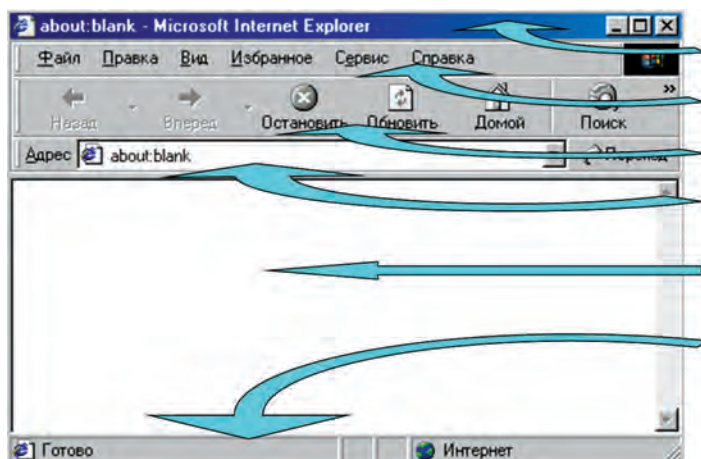
- Web-sahypalary ýada ýüklemek we görkezmek;
- Web-sahypany diske ýazyp goýmak (saklamak);
- WWW-däki salgysy boýunça Web-sahypany çykarmak.

Internet Explorer maksatnama interfeýsi

Internet Explorer maksatnamasy **Пуск** menýusynyň düzümindäki Windows iş stoly ýa-da Meseleler paneline ýerleşdirilen ýarlygy arkaly işe girizilýär.

Internet Explorer maksatnamasynda işi ahyryna ýetirmek üçin  piktogrammasyny ýa-da faýl menýusynyň «**Закрýть**» – ýagny **ýapmak** buýrugyny saýlamak ýa-da «**Alt + F4**» klawişlerini bile basmak ýeterli.

Internet Explorer kompýutere ýüklenende aşakdaky görnüşdäki penjire açylýar:



Сözbaşy setiri

Menýular setiri

Enjamlar paneli

Salgylar setiri

Maglumatlar görünýän meýdan

Halat setiri

Sözbaşy setirinde maksatnama (Microsoft Internet Explorer) hem-de häzirkî resminamanyň ady görnüp durýar.

Menýular setiri aşakdakylardan ybarat:

Faýl	Düzediş	Görnüş	Saýlanan	Serwis	Maglumat
Файл	Правка	Вид	Избранное	Сервис	Справка

Her bir menýu mälim amallary ýerine ýetirmäge niýetlenen buýruklar we görkezmeler toplumyndan ybarat. Olar bilen gysgaça tanyşyarsyň.

Faýl menýusy arkaly esasan Web-sahypany açmak (kompýuteriň ýadyna ýüklemek), ony öz ady ýa-da başga at bilen saklamak, Web-sahypany kagyza çap etmek, maksatnamadan çykmak amala aşyrylýar.

Düzediş menýusynyň kömeginde gyrkyp almak, nusgasyny döretmek, goýmak, agtarmak ýaly amallary ýerine ýetirmek bolar.

Görnüş menýusynyň düzümine esasan, maksatnamanyň ekrandaky görnüşine täsir edýän (enjamlar paneli, salgylar setiri, halat setirini ekrandan alyp goýmak ýa-da ýerine gaýtarmak, şrifdeň ölçegi we kodlama usulyny üýtgetmek) amallar girýär.

Saýlanan menýusyna girýän amallaryň kömeginde esasan, özüňize ýakan ýa-da köp peýdalanylýan web-sahypalary saklap goýmak, olara täzelerini goşmak, tertibe salmak işlerini ýerine ýetirmek mümkin.

Serwis menýusy maksatnama aýratynlyklaryny sazlamak (maksatnama işe girizilende awtomatik ýüklenýän web-sahypany saýlamak, web-sahypadaky audio, wideo we animasiýalaryny görkezmek ýa-da görkezmezlik we başgalar) üçin niýetlenen.

Maglumat menýusynyň kömeginde Microsoft Internet Explorer maksatnamasyndan peýdalanmak barada maglumat almak mümkin.

Internet Explorer maksatnamasynyň enjamlar paneli

Menýularyň düzümine girýän amallaryň käbirleri kem ulanylsa, käbirleri tiz-tiz ulanylýar. Köp ulanylýan amallary ýerine ýetirmegi ýeňilleşdirmek maksadynda maksatnamada *enjamlar paneli* döredilendir. Enjamlar paneli düwmeler toplumyndan ybarat bolup, her bir düwme belli bir amaly ýerine ýetirýär.



Enjamlar paneline täze amallary girizmek ýa-da ondaky islendik amaly alyp taşlamak mümkin. Aşakda enjamlar paneline girýän esasy amallar getirilen:

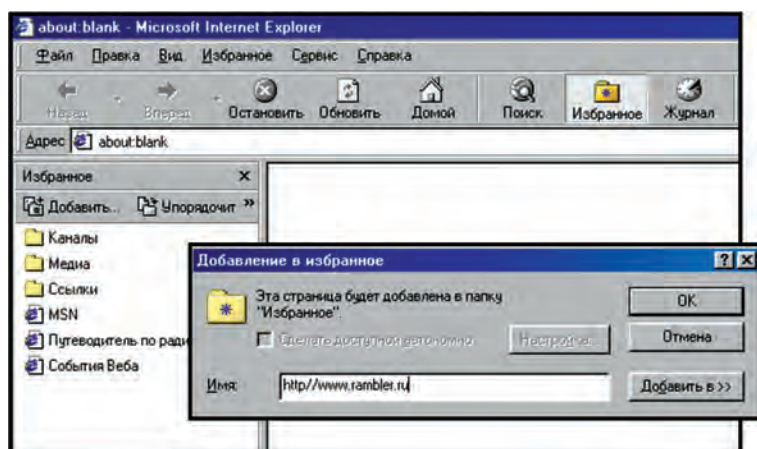
Yza (Назад)	Öňe (Вперёд)	Togtarmak (Остановить)	Täzelemek (Обновить)	Baş sahypa (Домой)
Agtarmak (Поиск)	Saýlanan (Избранное)	Žurnal (Журнал)	Poçta (Почта)	Çap etmek (Печать)

Bu amallar, adatda, Internet Explorer menýularyna ýüzlenmezden diýen ýaly işlemegi üpjün edýär.

Internet Explorer maksatnamasy işlemek üçin amatly bolup, ýeňil özleşdirilýär. Çünki şu maksatnamanyň kömeginde esasan Internet sistemasyndaky web-sahypa açylýar we zerur bolsa, kagyza çap edilýär ýa-da diskde saklanýar.

Internet pudagyndaky web-sahypany açmak üçin Internet Exploreriň salgylar setirine gerekli web-sahypanyň salgysyny ýazyp, **ENTER** düwmesini basmak ýeterlidir. Meselem, salgylar setirine **www.google.ru** diýip ýazyp, **ENTER** düwmesini bassak, birnäçe sekuntdan soň maglumatlar penjiresinde **google.ru** web-sahypasy peýda bolýar. Edil şeýle yzly-yzyna birnäçe web-sahypany açmak mümkin. Enjamlar panelindäki “yza” we “öňe” amallarynyň kömeginde açylan web-sahypalar boýunça hereketlenmek, ýagny öňki ýa-da soňky açylan web-sahypa geçmek mümkin. Web-sahypanyň göwrümüne garap, onuň açylmagyna birnäçe sekuntdan birnäçe minuda çenli wagt sarplanmagy mümkin. Web-sahypa açylanda onuň bölekleri ekranda ýuwaşjadan görünüp başlaýar. Eger şonda enjamlar panelindäki “Togtarmak” düwmesini bassaňyz, web-sahypany Internetden kabul etmek bes edilýär we maglumatlar penjiresinde şol web-sahypanyň okap ýetişilmedik bölegi galýar.

Maglumatlar penjiresindäki web-sahypany kagyza çap etmek üçin enjamlar panelindäki «çap etmek» düwmesi basylýar. Tiz-tiz ýüzlenip



durulýan web-sahypalary «Saýlanan» papkasyna goşup goýmak mümkin. Munuň üçin şol «saýlanan» düwmesi basylýar.

Emele gelen “Saýlanan” penjiresindäki “Goşmak...” (Добавить...) düwmesi basylsa, ekrana “Saýlananlara goşup goýmak” (“Добавление в избранное”) aýna çykýar. Bu aýnadaky “Ok” düwmesi basylsa, görkezilen Web-sahypa “Saýlanan” papkasyna goşulýar. Soňluk bilen “Saýlanan” papkasyna girende, ondaky Web-sahypalar sanawynda şu Web-sahypanyň adyny görmek bolar. Indi şu Web-sahypany çykarmak üçin onuň sanawdaky adyny saýlamak ýeterlidir.



1. Internetiň WWW hyzmatyndan peýdalanmaga mümkinçilik berýän maksatnamalar barada maglumat beriň.
2. Web-brauzerleriň esasy wezipelerini aýdyp beriň.
3. Birinji Web-brauzer haçan we kim tarapyndan taýýarlanypdyr?
4. Internet Exploreri işe girizmegiň usullaryny amalda görkezip beriň.
5. Internet Exploreriň menýulary barada aýdyp beriň.
6. «Saýlanan» menýusyň esasy wezipelerini düşündiriň.
7. Internet Exploreriň enjamlarynyň wezipelerini derňäp beriň.



1. Nokatlaryň ýerine sag sütündäki gerekli sözleri ýerleşdirip göçüriň:

Birinji ... 1990-nji ýylda Tim Berners-Li tarapyndan işläp taýýarlandy.	Web-sahypa
Web-brauzerler – ...ni görkezmegi üpjün ediji maksatnama.	Redaktor menýusy
... kömeginde <i>kesip aýyrmak, nusga almak, ýerleşdirmek</i> amallary ýerine ýetirilýär.	Web-brauzer

2. «Saýlanan» papkasyna aşadaky web-sahypalardan birini goşuň:

www.uzedu.uz	www.uMail.uz	www.ziyonet.uz	www.y-mekdep274.zn.uz
www.uz	www.google.uz	www.yahoo.com	www.rambler.ru

3. Aşadaky jedweliň her bir sütünine berlen harplar bilen başlanýan şu bapda öwrenilen düşüňjeleri, adalgalary, gurluşlary we maksatnamalary ýazyň:

A	I	M	P	W

4. Aşakdaky jedweliň birinji sütünindäki maksatnamany işe girizmek üçin soňraky sütündäki amallardan dogry amallar yzygiderligini düzüň:

Paint maksatnamasyny işe girizmek üçin	bir gezek basylýar	 Програмы bölüminiň	 Microsoft Office bölüminiň
	 piktogrammasy saýlanýar	meseleler panelinden	 менýusy-nyň
MS Word maksatnamasyny işe girizmek üçin	 bölümi saýlanýar	 piktogrammasy saýlanýar	 piktogrammasy saýlanýar
	 ýarlygy saýlanýar	 Standardnyye bölüminiň	iki gezek basylýar
Internet Explorer maksatnamasyny işe girizmek üçin	 Microsoft Office Word 2003 ni saýlap	Windows iş stolundaky	syçanyň çep düwmesi
	 faýl belgisi saýlanýar	 ýarlygy saýlanýar	 Интернет Internet Explorer bölümi saýlanýar

14-nji ders. INTERNETDE MAGLUMATLARY AGTARMAK

Biziň durmuşymyza maglumatyň möhüm ähmiýete eýedigini üçin, ony Internetden gerekli wagtda, zerur mukdarda alyp durmak gerek bolýar. Ýöne, Internetden maglumaty gysga wagtyň içinde almak meselesi hem bar. Şu dersde şol meseläni çözmegiň usullaryndan birine seredýäris.

Gözleg sistemalary

Internet – çäksiz maglumat ummanydyr. Maglumatlar Internetde millionlarça web-sahypalarda saklanýar. Bize gerekli bolan maglumat saklanýan web-sahypany tapmak üçin onuň Internetdäki salgysyny bilmek zerur. Ýöne Internet sagat saýyn täze maglumatlar bilen baýlaşýar. Şonuň ýaly-da, käbir (könelen) maglumatlar Internetden çykarlyp taşlanýar. Internetdäki köp peýdalanylýan web-sahypalaryň salgylary ýörite **maglumatnamalarda** çap edilip durulýar. Ýöne olardan doly maglumat alyp bolmaýar. Çünki Internetdäki ähli web-sahypalaryň salgylaryny çap etmek üçin gaty uly göwrümlü kitap gerek bolýar. Şu kitap çap edilýänçe Internetdäki birnäçe salgylaryň özgerjegi anyk. Bu mesele ýörite **Gözleg sistemalarynyň** döredilmegi bilen aňsatja çözülýär.

Gözleg sistemasy – ýörite web-sahypa bolup, Internet pudagyndan gerekli maglumaty agtaryp tapmak üçin hyzmat edýär.

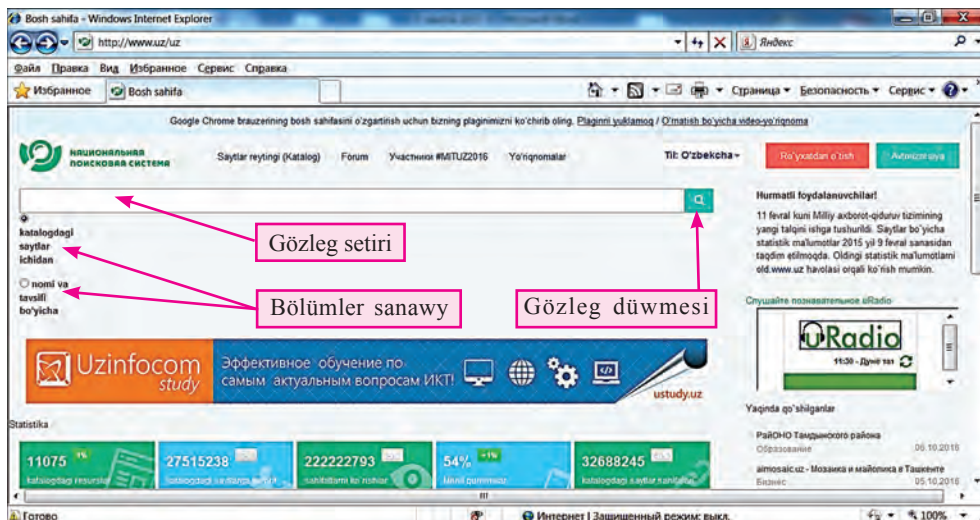
Häzirki günde onlarça gözleg sistemalary döredildi. Olardan köp ulanylýanlary hökmünde **Google, Rambler, Aport, Yahoo**lary getirmek mümkin. Her bir gözleg sistemasy Internet pudagynda öz salgysyna eýedir. Meselem, ýokarda sanap geçilen gözleg sistemalary degişlilikde **www.rambler.ru, www.aport.ru, www.yahoo.com** we **www.google.uz** salgylara eýe.

Özbekistanda hem **WWW.UZ** milli maglumat-gözleg sistemasy 2006-njy ýylyň oktýabrynda UZINFOCOM kompýuter we informasion tehnologiýalary ösdüriji we ýaýradyjy merkezi tarapyndan işe girizilipdi. Şol döwrüň içinde milli maglumat-gözleg sistemasy elektron hyzmatlary, tehnologik amatlyklary we funksiýalary hasabyna internet peýdalanyjylarynyň arasynda köpçülige ýaýrady. 2015-nji ýylyň 11-nji fewral günü Milli maglumat-gözleg sistemasynyň täze ýönelişi işe girizilip, özbek we rus dillerindäki interfeýsi döredildi.

Gözleg sistemasy web-brauzer arkaly işe girizilýär, ýagny brauzeriň salgylar setirine gözleg sistemasynyň salgysy girizilýär. gözleg sistemalary (web-sahypasy) dürli görnüşe eýe bolany bilen, olaryň işleýşi birmeňzeş diýen ýalydyr. Olardan peýdalanmagy Özbekistandaky milli gözleg sistemasy **WWW.UZ** mysalynda garaýarys.

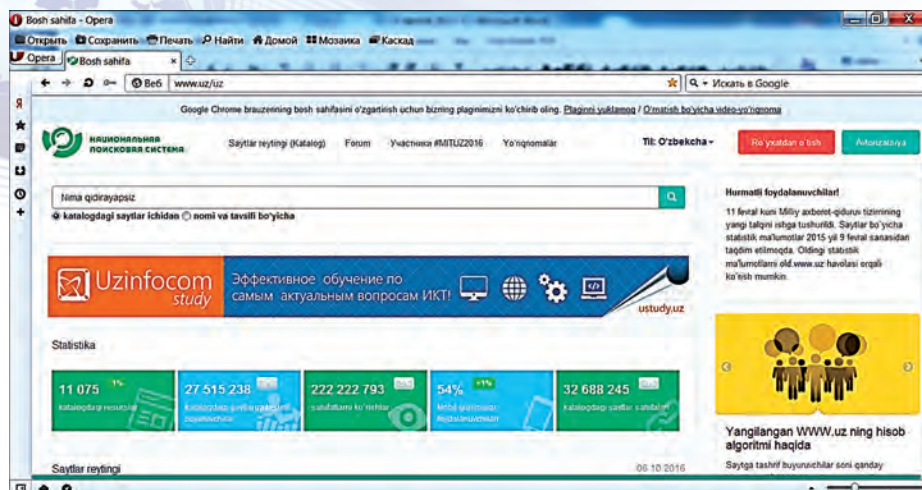
Gözleg sistemasynda işlemek

Gözleg sistemasyny işe girizmek üçin, ilki bilen, Internet Explorer maksatnamasyny işe girizýäris. Brauzeriň salgylar setirine gözleg sistemasynyň salgysyny – **www.uz/uz** (rus dilindäki interfeýsi açmak üçin **www.uz/ru**) girizip, **Enter** klawişini basýarys. Brauzer maglumatlar meýdanynda **WWW.UZ** gözleg sistemasynyň Baş sahypasy görünýär:

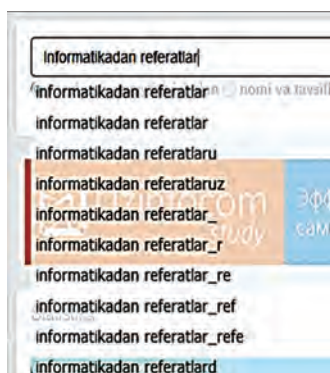


II bab. Internetde işlemegiñ esaslary

Bu interfeýs Opera web-brauzerinde aşakdaky görnüşde görünýär:

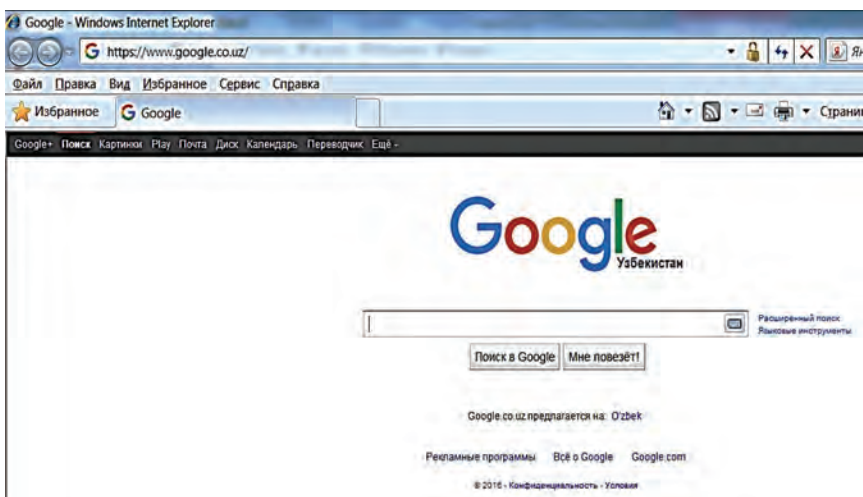


Ilki bilen, Internetden nähili maglumaty agtarmagy anyklamaly. Onuñ käbir tema boýunça makala, oýun maksatnamasy, kompýuter gurluşlary draýweri we başgalar bolmagy mümkin. Milli gözleg sistemasy onuñ katalogyndaky hem-de peýdalanyjy tarapyndan gözleg sistemasy katalogyna goşulan saýtlaryñ içindäki maglumatlary onuñ ady we häsiýetnamasy boýunça agtarmaga mümkinçilik berýär. Eger käbir makalanyñ ady ýa-da häsiýetnamasy mälim bolsa, gözleg sistemasyndaky **Agtarmak aýratynlyklaryndan** «Ady we häsiýeti boýunça» düwmesi saýlanansoñ, gözleg setirine şu makalanyñ ady ýa-da makalada duşmagy mümkin bolan söz ýa-da jümle, ýagny **daýanç söz** girizilip, gözleg düwmesi basylýar. Meselem, informatikadan referatlary agtarmak gerek bolsa, onda gözleg setirine «informatikadan referatlar» daýanç sözi girizilýär. daýanç sözi girizmek prosesinde gözleg sistemasy tarapyndan dürlüçe daýanç sözler teklip edilmegi mümkin (çepdäki surat).

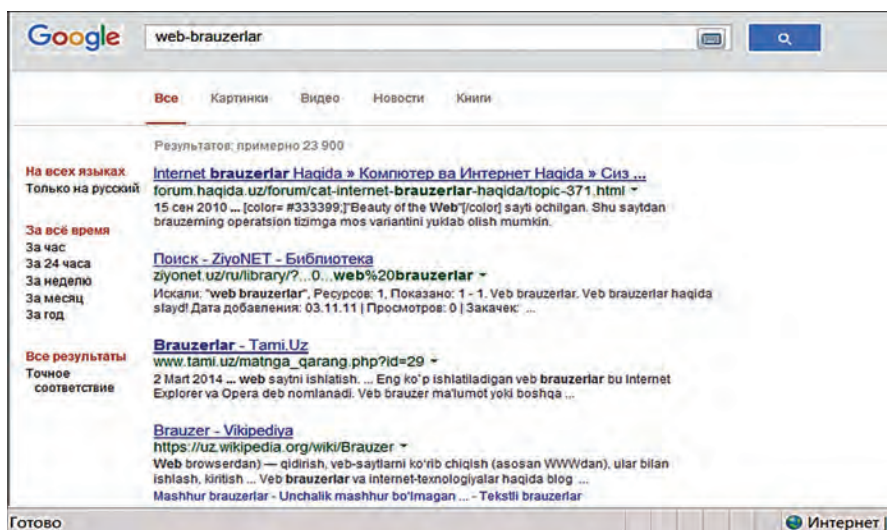


Şu daýanç söze laýyk agtarmak netijesinde, adatda, gözleg sistemasy sahypasynda agtarmak netijesinde anyklanan çeşmeler sany, saýtlaryň salgysy we atlary görünýärýär (64-nji sahypa, sagdaky surat).

Häzir dünýä boýunça peýdalanyjylaryň arasynda meşhurlaryndan biri **Google** gözleg sistemasy bolup, ol örän köp dillerde agtarmaga mümkinçilik berýär. Bu gözleg sistemasyny işe girizmek üçin web-brauzer salgylar setirine «google.uz» sözünü ýazmak we **Enter** klawişini basmak ýeterli. Netijede gözleg sistemasynyň interfeýsi görünýär:



Bu gözleg sistemasynyň gözleg setirine «web-brauzerler» daýanç sözi girizilse, aşadaky görnüşde gözleg netijeleri görünýär:



Käbir gözleg sistemalary gözleg wagtyny kemeltmek üçin gerekli maglumaty tema boýunça agtarmaga mümkinçilik berýär. Temalaryň ady dürlüçe bolmagy mümkin. Meselem, Rambleriň temalar sanawyna «Sport», «Kino we saz», «Tehnologiýalar», «Oýunlar» ýalylar girizilen. Hödürülenýän tema saýlanansoň, gözleg setirinde berlen maglumat Internetiň diňe saýlanan bölüme degişli resminamalaryň içinden agtarýar.



1. Internetden gerekli maglumaty tapmak üçin nämeleri bilmeli?
2. Internet maglumat gözleg sistemalary barada aýdyp beriň.
3. Nähili gözleg sistemalarynyň salgysyny bilýärsiňiz?
4. Maglumat gözleg sistemalarynda gözleg setiri näme üçin gerek?
5. Maglumat gözleg sistemasynyň kömeginde Özbekistan döwleti barada maglumat tapmak prosesini düşündiriň.
6. Maglumat gözleg sistemasynyň kömeginde Internetden sporta degişli täzelikleri tapmak prosesini düşündiriň.
7. Internetden kompýuterlere degişli täzelikleri tapmak prosesini düşündiriň.



1. Nokatlaryň ýerine sag sütündäki gerekli sözləri ýerleşdirip göçüriň:

... – ýörite web-sahypa bolup, internet pudagyndan gerekli maglumaty gözläp tapmak üçin hyzmat edýär.	Gözleg sistemasy
...lar – web-sahypany görkezmeği üpjün ediji maksatnama.	Redaktor menýusy
... kömeginde <i>kesip aýyrmak, nusgasyny döretmek, agtarmak</i> amallary ýerine ýetirilýär.	Web-brauzer

2. Aşakdaky jedweli her bir sütünine berlen harplar bilen başlanýan Informatikada öwrenilen düşüňjeleri, adalgalary, gurluşlary we maksatnamalary ýazyň:

A	I	M	P	W

3. Aşakdaky wezipelerden birini saýlap ýerine ýetiriň:
 - 1) Mekdebiňiziň saýtyna giriň we mekdebiňiziň taryhy barada maglumat alyň;
 - 2) «Ziyonet.uz» forumyndan okuwçylaryň edebine degişli maglumatlary alyň;
 - 3) «Referatlar.uz» saýtyndan sahypgyran Emir Temuryň durmuşyna degişli referatlary gözläň;
 - 4) «Referatlar.uz» saýtyndan milli gymmatlyklarymyza degişli referatlary gözläň;

- 5) «barada.uz» saýtynyň goşgular bölümine girip, ýaşytdaşlaryňyzyň ýazan Watanymyz baradaky goşgulary tapyň we «Ata watan – Özbekistanym!» temasyndaky özüňiz taýýarlan resminama ýerleşdiriň;
- 6) «Google.uz» saýtyndan «Daşkendiň 2200 ýyllygy» temasynda maglumat alyň;
- 7) «Ob-howa.uz» saýtyndan ertirki gününň howa ýagdaýy barada maglumat alyň.

15-nji ders. ELEKTRON POÇTA

Internet pudagynyň mümkinçilikleri diňe saýtlarda saklanyp goýlan taýýar maglumatlary bermek bilen çäklenmeýär. Ol ýene tekst halatynda çaltlyk bilen habarlaşmaga, ýagny “gepleşmäge” hem-de hat ibermek ýaly mümkinçilikleri-de berýär.

Počta barada

Siz počta hyzmaty bilen tanyşsyz. Dostlaryňyza ençeme hat ýazansyz we olardan hat alansyz. Munuň üçin ýönekeý kagyz listine gerekli teksti ýazyp, ony konwerte salýarsyz. Ýazan hatyňyz hut siz islän ýere barmagy üçin, konwertiniň mahsus ýerine salgysy anyk görkezilmeli bolýar. Konwertiniň “agzyny” ýelimläp, počta gutusyna taşlaýarsyz. Konwertde görkezilen salgynyň siziň ýaşayan ýeriňizden näçe uzak ýa-da ýakynlygyna garap, hatyňyz iberilen ýere ýetip barmagy üçin birnäçe günden birnäçe hepde çenli wagt sarp bolmagy mümkin. Habary örän çalt ýetirmek gerek bolsa, počta hyzmatyndan peýdalanmazdan telefonda peýdalanmak peýdalyrakdyr. Emma telefon arkaly suratlary, çyzgylary we resminamalary iberip bolmaýar.

Internet bu meseläni hem aňsatja çözüp berdi. Internet pudagynyň aýrylmaz bölegi bolan **elektron počta** çalt depginde adaty poçtanyň ornuny eýeläp barýar. Çünki elektron počta arkaly iberilen habar dünýäniň islendik ýerine sanalgyja minutlarda ýetip barýar. Häzirki wagtda millionlarça adamlar elektron poçtanyň hyzmatyndan netijeli peýdalanýarlar. Olaryň sany günsaýyn artýar.

Elektron počta ýönekeý poçtanyň esasy kemçiligi bolan tizlik meselesini çözmek bilen çäklenmän, tekst, dürli çyzgylar bilen bir hatarda sesli we wideo habarlary ibermäge-de mümkinçilik berýär.

Elektron poçta peýdalanyjylary öz **elektron salgylaryna** eýe bolup, ony web-sahypa salgysyndan tapawutlandyrmak aňsat: <**peýdalanyjynyň ady**>@<**poçta serweriniň ady**>. Elektron poçta salgysynda hökman “@” (“täjirçilikdäki et” ýa-da başgaça ady “güjüjek”) belgisi gatnaşýar. Meselem, **rtm@xtv.uz**.

Elektron poçta peýdalanyjysy (abonenti) bolmak üçin, Internet sistemasynda anyk elektron salga eýe bolan “poçta gutusyna” eýe bolmaly. **Poçta gutusy** – Internet sistemasyndaky mahsus serweriň (prowaýderiňiziň kompýuterinde) diskinde siziň üçin berlen ýer. Size elektron poçta arkaly iberilen habarlar, olary kabul edip alynçaňyz, hut şu poçta gutusynda saklanýar. Poçta gutusy we elektron salgy bilen abonentleri **prowaýder** üpjün edýär. Emma elektron poçta hyzmatyndan peýdalanmak üçin şonuň özi ýeterli däl. Poçta gutusyndaky habarlary kabul edip almak, habar taýýarlamak we ony elektron poçta arkaly ibermek ýaly işleri ýerine ýetirmek üçin ýörite maksatnamalardan peýdalanylýar. Şeýle maksatnamalara Outlook Express, Apple Mail, Netscape Messenger, Windows Live Mail ýalylyry girizmek mümkin.

Saýtlardaky elektron poçtalar

Internet sistemasynda ýörite web-saýtlar arkaly hem elektron poçta gutusyna eýe bolmak mümkin. Meselem, **Mail.ru**, **uMail.uz**, **Inbox.uz** ýaly, esasan, diňe elektron poçta hyzmatyny amala aşyrmak üçin hyzmat edýän, **Rambler.ru** ýaly hem gözleg sistemasy, hem elektron poçta hyzmatlaryny teklip edýän web-saýtlar şolara degişlidir. Şeýle web-saýtlarda «poçta gurusyny döretmek» düwmesi bolup, ol basylsa, ekrana gepleşik penjiresi çykýar. Teklip edilen birnäçe soraglara (familiýaňyz, adyňyz, poçta salgysy, parol we başga) jogap bermek gerek bolýar. Özüňiz üçin saýlan we girizýän poçta salgysy şol web-saýt ýerleşýän serwerde bar bolsa, onda başga salgy girizmek maslahat berilýär. Çünki bir serwerde iki birmeňzeş elektron poçta salgysy bolmagy mümkin däl.

Bu usulda döredilen elektron poçta gurusynyň esasy kemçiligi, ondan mälum wagt (adatda 3 aý, ýöne dürli serwerlerde bu möhlet özgermegi mümkin) peýdalanmasaňyz, ol Internetden alyp taşlanýar. Emma ol birnäçe artykmaçlyklara eýe bolup, aşakda olaryň esasylyry getirilen:

- 1) Internete çatylan öz şahsy kompýuteriňiz bolmagy hökman däl;

2) Elektron poçtaňyzdan dünýäniň islendik künjeginde peýdalanyň bilersiňiz.

Aşakda **uMail.uz** web-saýty arkaly elektron poçta açmak mümkinçiligi bilen tanyşyarys. Maksatnama interfeýsinden «Bellige alma» düwmesi saýlanansoň (*) belgisi arkaly tapawutlandyrylan meýdanlara maglumatlar girizmek hökman bolan aşakdaky «Bellige alma» bölümi açylýar:

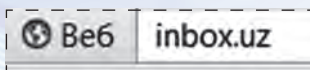
The screenshot shows the registration page of uMail.uz. The page is in Russian. The main heading is "Ro'yxatdan o'tish". Below the heading, there is a warning message: "akfali poçta xizmatida awtorizatsiya ID.UZ.Yegona identifikatsiya tizimi arqali amalga oshiriladi. Agar siz avval ID.UZ tizimida ro'yxatdan o'tgan bo'lsangiz, awtorizatsiyadan o'ting. Ro'yxatdan o'tish waqtida ID.UZ tizimida akkauntingiz yaratiladi." The form has several fields: "Login *" with the value "Maktab2017yil", "Asosiy poçta gutisi *" with the value "Informatika2017", "Familyasi *" with the value "Aliyev", "Maqbul parol *" with a masked password, "Ismi *" with the value "Vall", "Parolni qayta kiriting *" with a masked password, "Otasining ismi *" with the value "Soliyevich", and "Zunaj evl" with the value "zunaj evl". There are two buttons at the bottom: "Ro'yxatdan o'tish" and "Barchasini gayta yuklash". The page also features a sidebar with the uMail.uz logo and navigation options.

«Login» we «Esasy poçta gutusy» meýdanlaryna peýdalanyjy özi islän adyny (latyn harplaryndan başlanýan we sifrler gatnaşýan belgiler yzygiderligini) grizmegi mümkin. Ýatda saklaň, aýdyp geçililişi ýaly, bu iki meýdana girizilen maglumatlar gaýtalanmaýan bolmalydyr. Maglumatlar girizip bolansoň we barlag belgileri bolan ýörite kod girizilensoň, «Bellige alma» düwmesi saýlanýar. Ähli talaplar uMail.uz poçta serweri talaplaryna jogap berse, onda peýdalanyjy öz poçta gutusyna eýe bolýar. Eger peýdalanyjynyň poçta gutusy bellige alynmasa, munuň sebäpleri görkezilen sahypa görünýär we meýdanlary gaýtadan doldurmak soralyar. Sebäpler aşakdaky ýaly bolmagy mümkin: peýdalanyjy saýlan login ýa-da poçta gutusynyň ady eýelenen bolmagy, parolyň ýönekeýligi, barlag belgileri meýdanyna ýalňyş belgiler girizileni we başgalar.

Peýdaly maglumat

Inbox.uz saýtynda bellige almagyň ädimleri

1. Web-brauzeriň salgylar setirine “inbox.uz” salgysyny girizip, **Enter** klawişi basylýar:



2. Açylan web-sahypadan aşakdaky gipertekst saýlanýar:

Перейти на полную версию сайта

3. Açylan doly görnüşdäki web-sahypadan aşakdaky gipertekst saýlanýar:

РЕГИСТРАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

4. Açylan bellige alma web-sahypasynda (*) belgisi arkaly tarawatlandyrylan meýdanlara maglumatlar girizilmelidir. «Название почтового ящика:» (poçta gutusynyň ady, ýagny login) meýdanyna peýdalanyjy özi islän ady (iň bolmanda 5 we köpi bilen 16 sany belgili latyn harplary, sifrler, nokat, defis we aşakçyzyk belgisi gatnaşýan belgiler zygiderligini) girizýär. Meselem, informatika_2017 (bu loginde 16 belgi gatnaşýar):

Название почтового ящика:* informatika_2017 inbox.uz ▼

5. Soň «Желаемый пароль:» (halan parol, ýagny gizlin söz) meýdanyna (kirill harplaryny gatnaşdyrmazdan) peýdalanyjy özi islän gizlin sözi girizip «Повторите пароль:» meýdanynda gizlin sözi gaýtalaýar. Meselem: güýç-bilimdedir:

Желаемый пароль:*
Повторите пароль:*

6. «Имя:» we «Фамилия:» meýdanlaryna at we familiýa, «День рождения:» meýdanlaryna doglan gün ýazylýar, aý bolsa sanawdan saýlanýar, ýyl doly ýazylýar:

Имя:* Lutfullayev
Фамилия:* Shovkatilla
День рождения:* 11 Март 1992 День / Месяц / Год полностью.

7. «Ваш пол:», ýagny jynsy baradaky saýlaw nokatlaryndan degişlisi saýlanýar:

Ваш пол:* Мужской Женский


8. Soňky ädimde peýdalanyjynyň ýurdy saýlanýar we şäheri ýazylyar:

Ваша страна:*	Узбекистан ▼
Округ, город:*	Toshkent

9. Peýdalanyjy ýatdan çykaryp goýan paroly ýada salmak ýa-da çalşyrmak üçin «Секретный вопрос:» (gizlin sorag) we «Ответ на секретный вопрос:» (gizlin soraga jogap) gerek bolýar, meselem:

Секретный вопрос:*	güýç nämede
Ответ на секретный вопрос:*	bilimdedir


10. Ahyrky doldurylmaly meýdan – bu suratda awtoamtik belli-ge almagy çäklendirmek üçin suratda görkezilen belgileri giriziş meýdanydyr:

Защита от автоматических регистраций:	
Введите число, которое вы видите на картинке:*	9561150|

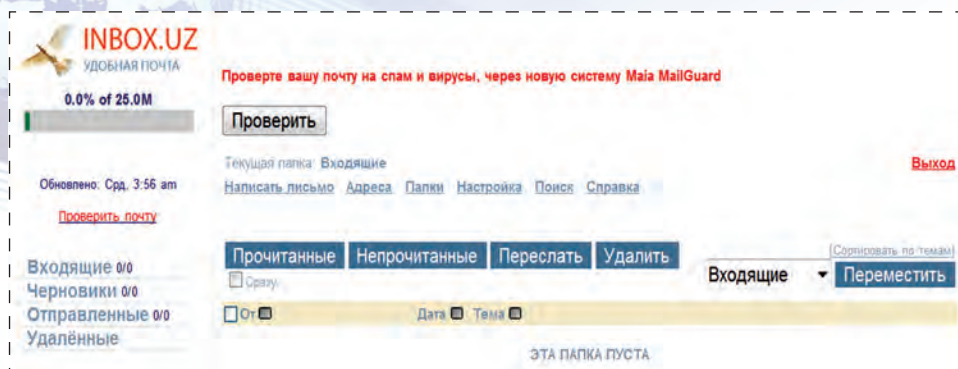
11. Ahyrynda, elektron poçta gutusyny bellige almak üçin aşakdaky düwme saýlanýar:

Зарегистрировать почтовый ящик

12. Eger käbir ädimde ýalňyşlyk bolmadyk bolsa ýa-da elektron poçta gutusynyň ady eýelenen bolmasa, web-brauzer penjiresinde elektron poçta açylanlygy baradaky aşakdaky habar görünýar:

	<inbox.uz>
	Поздравляем, Вы успешно зарегистрировались. Для обработки данных необходимо 5 мин.
<input type="checkbox"/>	Остановить выполнение сценариев для данной страницы
	OK

13. «Ok» düwmesi basylsa, täze elektron poçta gutusy açylýar:



1. Elektron poçtanyň adaty poçtadan esasy artykmaçlygy nämede?
2. Öýüňizdäki poçta gutusy bilen elektron poçta gutusynyň tapawudyny düşündiriň.
3. Elektron poçtanyň adaty poçta ýerine ýetirip bilmeýän nähili mümkinçiliklerini bilýärsiňiz?
4. Elektron poçta gutusyna eýe bolmagyň nähili mümkinçiliklerini bilýärsiňiz?
5. Elektron poçta hyzmatyny taklip edýän saýtlar barada aýdyň.



1. Nokatlaryň ýerine sag sütündäki gerekli sözləri ýerleşdirip göçüriň:

... maksatnama interfesiniň görnüşini üýtgetmek, şriftiň ölçegini we habarlary seçip almak usulyny saýlamak ýaly amallary ýerine ýetirmäge niýetlenen.	Faýl menýusy
... kömeginde elektron poçta arkaly habar ibermek, habarlary kabul etmek, maksatnama parametrlerini üýtgetmek ýaly amallar ýerine ýetirilýär.	Görnüş menýusy
... kömeginde esasan täze habar döretmek, öň döredilen habary açmak, habary çap etmek, maksatnamadan çykamak amallary ýerine ýetirilýär.	Serwis menýusy

2. Aşakdaky wezipeleri ýerine ýetiriň:
 - a) uMail.uz düzüminde özüňiz üçin elektron poçta açyň;
 - b) Inbox.uz düzüminde özüňiz üçin elektron poçta açyň;
 - d) uMail.uz düzümindäki poçtaňyzdan Inbox.uz düzümindäki poçtaňyza habar iberiň;
 - e) poçtaňyzdaky maglumaty okap, başga poçtaňyza gaýtaryp iberiň;
 - f) dostlaryňyzyň poçtasyna «Mekdebim», «Watanim» ýaly atly habar iberiň;

- g) dostlaryňyzyň poçtasyňa «Doglan günüňiz bilen!», «Nowruz mübärekl!» atly habarlary atlaryna laýyk owadan suratlar ýerleşdirip iberiň;
- h) dostlaryňyzyň poçtasyňa «Meniň maşgalam», «Synpdaş» atly habarlary atlaryna laýyk resminama ýerleşdirip iberiň.

16-njy ders. MAGLUMATLARY GORAMAK WE ANTIWIRUSLAR BARADA

Ähli maddy zatlar ýaly maglumat hem öz bahasyna eýe. Şonuň üçin nähilidir peýda gözläp maglumaty “ogurlamak”, “bozmak”, “gereksiz maglumata öwürmek”, maglumat saklanýan gurluşlary hatardan çykarylýan ýagdaýlary hem duşýar. Diýmek, şolar ýaly zyýanly işlerden goranmak derwaýys wezipedir.

Maglumat we jenayät

Soňky wagtlarda maglumaty goramak meseleleri diňe bir hünärmenleri däl, eýsem, hasaplama tehnikasyndan peýdalanyjylaryň ählisini özüne çekýär. Bu, elbetde, kompýuter tehnikasynyň adamyň ýaşaýşyna we işine okgunly girip gelýändigine baglydyr.

“Maglumat” düşüňjesine çemeleşme-de düýpgöter üýtgäp barýar. Bu adalga soňky döwürde köpräk satyn alynýan, satylýan ýa-da haýsy-da bolsa bir zada çalyşylýan özboluşly önümi aňladýar. Şeýle önümleriň köp halatlarda özi saklanýan hasaplama tehnikasyndan onlarça, hatda ýüzlerçe esse gymmatdygyny bellemek gerek. Internet maglumat “ogrularyny” (maglumat ogurlaýanlar kompýuterler döredilmezden oň hem bolupdyr) täze basgançaga göterdi. Indi kompýuter, modem we ýeterli maksatnama üpjünçiligine eýe bolan başarnykly maksatnamaçy dünýäniň islendik künjesinde ýerleşýän dürli döwlet guramalaryna, hususy kärhana, internet hyzmatyndan peýdalanylýan şahsa we başgalara degişli maglumatlary öz otagyndan çykamazdan özleşdirmegi (ogurlamagy), olary garazly maksatlarda üýtgetmegi ýa-da käbir başga zyýan ýetirmegi mümkin. Bu öz-özünden maglumaty goramak zerurlygyny getirip çykarýar.

Kompýuterler adamyň işini ýeňilleşdirmek maksadynda döredildi. Olaryň sany günsaýyn artýar. Ýöne şonuň bilen birlikde jemgyýedeň kompýuter sistemalaryna baglylygy hem artýar. Häzirki wagtda lukmançylyk, salgyt we bank sistemasy, transport ýaly esasy ugurlarda dolandyryş we diagnostika işleri kompýuterlere ýüklenendir. Kompýuter sistemalary harby ugurda hem aýratyn orun tutýar.

Jemgyýeti kompýuterleşdirmegiň belli bir basgançagynda kompýuterler ýekelikdäki we guramaçylykly jenaýatçylar toparyny özüne çekdi. Olar ýeterli tehniki we maksatnama serişdelerine eýe bolup, päsgeçiliksiz gizlin maglumatlary ogurlamak, diwersiýa, aldawçylyk we başga jenaýat işlerini amala aşyrmagy mümkin boldy. Adalat, kriminalistika, milli howpsuzlyk ugry hünärmenleri täze, garaşlymadyk meselä duçar boldular.

1971-nji ýylda ABŞ-nyň “Nýu-Ýork Penni Sentral Reýlroud” demir ýol kompaniýasy gymmatbaha ýük ýüklenen 200 sany wagonynyň ýitendigini aňdy. Bu iş barlananda birnäçe başga firmalaryň hem wagonlarynyň ýitendigi anyklandy. Pugta alnyp barylan barlaglaryň netijeleri wagonlaryň ýitmeginiň sebäbi kompýutere bilgeşleýin nädogry salgynyň görkezilendigini görkezdi. Bu resmi bellik edilen birinji “elektron jenaýatdy”. Häzirki güne gelip kompýuterler hem, aragatnaşyk sistemalary hem çäksiz derejede rowaçlandy. Bu “elektron jenaýatçylara” hem täze mümkinçilikleri döretdi.

Maglumat bilen işlemekde ahlak we hukuk normalar

Latyn dilindäki **media** (*medium*) sözi türkmen dilinde *serişde*, *serişdeçi*, *gurşaw* manylaryny berse-de, häzirki günde bu söz inlis dilindäki mazmunyna laýyk radio, telewideniýe, mobil telefon we Internet serişdelerini öz içine alýan «köpçülikleýin habar serişdeleri» ýaly düşünilýär. Mälim bolşy ýaly, bu serişdeler arkaly dürli mazmunda örän uly göwrümlü maglumatlar geçýär. Bu maglumatlardan haýsy biri peýdaly, haýsy biri betnebisdigini tapawutlandyrmak aňsat däl. Aýratynam, Internet pudagynda ýaşlaryň dünýägaraýşyna, ideologik terbiýesine gaty erbet täsir edýän, edep-ahlak we hukuk normalaryň bozulmagyna sebep bolýan maglumatlar köp. Şeýle maglumatlara aşakdakylary girizmek mümkin:

- keseki, bozgunçy taglymlar (dini ekstremizm, milletçilik, jynsparazlyk, sadizm);
- daşary ýurduň ýaşayyş terzine laýyk, ýöne milli ideologiýamyza we medeniýetimize ters taglymlar, garaýyşlar (geýinmek, çilimkeşlik, pirsing, taturowkalar we başgalar);
- barlanylmadyk ýa-da galp maglumatlar;
- ahleksyz wakalary öz içine alan maglumatlar (surat, wideo, hekaýa).

Şu sebäpli, Internet pudagynda işlände ahlak we hukuk normalara amal etmek bilen maglumat ibermek, alynýan maglumatlary milli

ideologiýamyza, medeniýetimize, gymmatlyklarymyza, mukaddes urp-adatlarymyza ters, kanunlarymyza garşy däldigini anyklamagy başarmak sowadyna eýe bolmak möhümdir. Şeýle sowatlylyk **media-sowatlylyk** diýlip atlandyrylýar.

Ýokarda aýdyp geçilen howplardan duýdurmak maksadynda Özbekistan Respublikasynyň Birinji Prezidenti Islam Karimow şeýle diýipdi: «... eger-de kimde-kim biziň özbaşdak ösüş ýolumyzy, arzuw-maksatlarymyza ýetmek ýoluny, täze jemgyýet gurmak ýoluny beklemeççi bolsa, ilki bilen, entek süňki gatamadyk, özbaşdak dünýägaraşy şekillenip ýetişmedik ýaşlarymyzyň kalbynyň we aňynyň gowşaklygyndan peýdalanylýp, olaryň ruhyýetini bozup, biziň ozaldan gelýän tebigatymyzy mukaddes adatlarymyza umuman ters bolan taglymlar bilen ünsüni sowup, özüniň betnebis we ýigrenji niýetlerini amala aşyrmak ugrunda ýarag edip almaga çalyşýar».

Wiruslaryň täsiri

Häzirki wagtda kompýuter pudaklaryna öz başarnygyny artdyrmak ýa-da ýöne “degişme edip” bozgunçylyk edýän “yaş maksatnamaçylar” köpräk zyýan berýärler. Çünki, olar aglaba köpçüligi düzýär. Olaryň käbirleri kimedir zyýan ýetirendigini duýman galýar.

Internet arkaly ýetirilmegi mümkin bolan esasy zyýanlar:

- pudaga birigen wagtyňyzda kompýuteriňize rugsatsyz “girmek” we ony siziň bähbidiňize ters ýagdaýda aralykdan dolandyrmak;
- internetde iberilýän maglumatlar «ýolda saklanylýp», olardan nusga almak ýa-da üýtgetmek;
- dürli wirus (kompýuteriň ýadyndaky maglumatlary öçürmek, üýtgetmek ýaly işleri ýerine ýetirýän we başga maksatnamanyň düzümine goşulmak, “ýokaşmak” aýratynlygyna eýe bolan ýörite maksatnama) maksatnamalaryny web-sahypalara “gizläp goýmak”;
- dürli döwlet guramalaryna we hususy kähanelara degişli maglumatlary ogurlamak we bäsdeş guramalara satmak ýa-da belli bir mukdarda töleg talap etmek;
- jemgyýetiň ideologiýasyna we ruhyýetine ters bolan maglumatlary Internetde yglan etmek.

Käbir wirus maksatnamalarynyň adyndan hem onuň ýerine ýetirýän işini düşünmek bolar. Meselem, Black Hole (Gara tüýnük, ýagny ekranıň çep burçundan gara tüýnük açýar), Black Friday (gara anna, anna günleri işleýän faýllary öçürýär), Friday 13 (on üçünji anna, ýagny 13 sene anna günleri işleýän faýllary öçürýär),

“haýal täsir ediji virus” (kompýuteriň işini birnäçe yüz esse emeli ýagdaýda haýallaşdyrýar) we başgalar.

Wiruslaryň klassifikasiýasy

Wiruslary şertli ýagdaýda aşakdaky toparlara bölmek bolar:

- **faýl viruslary** (COM, EXE we DLL-e zyýan ýetirýär);
- **boot-wiruslar** (diskleriň başlangyç ýükleýji sektorlary (ýa-da MBR – Master Boot Record) gaty diskiň ýükleýji zolagyny zaýalaýar);
- **makrowiruslar;**
- **sistema viruslary.**

Faýl viruslary kompýuterlerde iň köp ýaýran viruslardyr. Olar ähli viruslaryň takmynan 80% -ini tutýar. Şu taýpadaky kompýuter viruslary örän çydamly bolup, öz wagtynda ätiýaçlyk çäresi görülmese hakyky epidemiýa öwrülýär. Meselem, RCE-1813 ýa-da Ierusalem (Iýerusalim), Black Friday (Gara Anna).

Boot-wiruslar özüni diskiň operasion sistemany ýükleýän 0-trakyna ýazyp alýar. Şeýle viruslar peýdalanyjy entek anti-wirus maksatnamasyny işe girizmezden öň, operasion sistema ýüklenmegi bilen işläp başlaýar we ýaýraýar. Boot-wiruslary faýl viruslaryndan düýpgöter tapawutlanýar. Boot-wiruslarynyň sany faýl viruslaryna garanda ep-esli kem hem-de olar haýalrak ýaýraýar. Hem faýl sistemasyna, hem ýükleme (Boot) sektoryna zyýan ýetiriji viruslar hem bardygy tebigydyr.

Makrowiruslar – maglumatlary gaýtadan işleýän dürli sistemalara (tekst redaktorlary, elektron jedweller) ornaşdyrylan makrodilden peýdalanýarlar. Olar aýratynam Microsoft Word we Excel maksatnamalarynda giň ýaýran. Zyýan ýetirilen faýllary işe girizilende işjeňleşýär we şol görnüşdäki faýllar işe düşse olara-da zyýan ýetirýär. Olar diňe bir aýry-aýry kompýuterlere däl, eýsem şu maksatnamalar ornaşdyrylan sistemadaky kompýuterlere hem zyýan ýetirýär.

Sete zyýan ýetirýän viruslara **replikatorlar** diýlip, setdäki ähli ýa-da käbir abonentlere zyýan ýetirýär. Sistema viruslary özüniň giň ýaýramagy üçin sistema protokollaryndan ýa-da kompýuteriň sistema we elektron poçta buýruklaryndan peýdalanýar. Häzirki giň ýaýran şu görnüşdäki viruslar – troýan we poçta viruslarydyr (çerw). Olar maglumatlary ogurlamaga giň mümkinçilik döredýär. Iň «görnükli» Morrisa atlysydyr. 1988-nji ýylda bu virus Internet sistemasyndaky 30000 sany kompýuterden 6000 sanysyna zyýan ýetiripdir.

Wiruslardan goramak

Şeýle howplaryň önüni almagyň birnäçe çäreleri bar. Olary berjaý etmek howpy bütinleý aýyrmasa-da, duýarly derejede kemeldýär. Aşakda şol çäreleriň esasylyry getirilen:

- şahsy we lokal sistemadaky kompýuterlere daşardan Internet arkaly girmegi çäklendirýän we gözegçilik ediji tehniki we maksatnama serişdelerdan peýdalanmak;
- internet arkaly diňe ynamly çeşmelerden maglumat almak we olaryň asyl nusgasyna laýyklygyny barlamak;
- maglumatlary iberende we kabul edende **kriptografiýa** (maglumaty kodlamak) usullaryndan peýdalanmak;
- kompýuter wiruslaryna garşy gözegçi we bejeriji maksatnamalardan peýdalanmak.

Siziň şahsy kompýuteriňizden peýda gazanmak maksadynda ogurlamaga ýarar ýaly gymmatly maglumatyň bolmazlygy mümkin. Ýöne bu maglumatlar siziň üçin zerur. Kompýuteriň wiruslary bolsa olary öçürüp taşlamagy ýa-da peýdalanyp bolmaýan derejede üýtgetmegi mümkin. Kompýuter wiruslarynyň taryhy Sinsinati şäheri (Ogaýýo şaty) uniwersitetiniň ylmy işgäri, kompýuter howpsuzlygy boýunça görnükli hünärmen, Fred Koeniň ady bilen bagly. Koen maksatnama serişdelerinden bikanun nusgasyny almaga garşy gorag meseleleriniň üstünde iş alyp baryp, täze maksatnama döretdi. Bu maksatnama çalt gaýtadan dikeltmek we kämilleşmek hem-de kompýuteriň huşundaky möhüm maglumatlary öçürmek, sistema faýllaryny “bozmak” ýaly işleri etmek aýratynlygyna eýe bolup, maksatnama serişdelerinden bikanun nusgasy alnanda işe düşýärdi. Maglumaty ogrolardan goramaga gönükdirilen bu maksatnama soňluk bilen kompýuter wiruslarynyň döredilmegine itergi boldy.

Kompýuterdäki maglumatlary wiruslardan goramak üçin **antiwirus** maksatnamalar işläp taýýarlanan. Antiwirus maksatnamalar ABŞ-nyň, Kanadanyň, Russiýanyň ençeme firmalary tarapyndan işläp taýýarlanylýar. Häzirki günde aşakdaky antiwirus maksatnamalary giňden peýdalanylýar:

DrWeb for Windows	Kaspersky Anti-Wirus	Norton Antiwirus	Aidstest
Avira Internet Security	McAfee VirusScan	Awest Antiwirus	NOD32



1. Maglumatlary goramak näme üçin gerek?
2. Internet arkaly kompýutere we onuň maglumat resurslaryna nähili zyýan ýetirilmegi mümkin?
3. Wiruslaryň nähili toparlary bar?
4. Faýl wiruslary nähili «köpelyär»?
5. Maglumat howpsuzlygy we «elektron jenaýatçy»lardan goranmagy üpjün ediji çäreler barada aýdyp beriň.
6. Kriptografiýa diýende nämäni düşüňärsiňiz?
7. Kompýuter wiruslarynyň döredilmegine kim itergi bolupdyr?
8. Kompýuter wiruslaryna garşy nähili göreşmek mümkin?
9. Boot-wiruslar barada aýdyp beriň.



1. Mankyky laýyklap goýuň:

Internet maglumat «ogrularyny»	ýeňilleşdirmek maksadynda döredildi.
Kompýuterler adamyň işini	täze derejä gösterdi.
Kompýuter wiruslary bolsa olary öçürip goýbermek ýa-da	täze, garaşylmadyk meselä duçar boldy.
Adalat, kriminalistika, milli howpsuzlyk ugrunyň hünärmenleri	peýdalanyp bolmaýan derejede özgerdip bilýär.

2. Nokatlaryň ýerine sag sütündäki gerekli sözleri ýerleşdirip göçüriň:

Häzir kompýuter pudaklaryna öz başarnygyny artdyrmak ýa-da ýöne «degsip» ... edýän ýaş maksatnamaçylar köpräk zyýan ýetirýär.	ýerine ýetirýän
Käbir wirus maksatnamalarynyň adyndan hem ... işini düşüniş almak mümkin.	bähbitli bolmak
Siziň şahsy kompýuteriňizde ...maksadynda ogurlamaga ýaramly gymmatly maglumat bolmazlygy mümkin.	bozgunçylyk

3. Aşakdaky pikirlerden haýsy biri dogry:
 - a) kompýuter wiruslaryndan peýdalanmak üçin ýörite maksatnamalar – antiwiruslar işläp taýýarlamaýly bolýar;
 - b) jemgyýeti kompýuterleşdirmegiň mälüm bir derejesinde wiruslar ýekelikde we birleşen jenaýatçylar toparlaryny özüne çekdi;
 - c) Internet maglumat «ogrularyny» täze derejä galdyrdy.

17-nji ders. GAÝTALAMAGA DEGIŞLI ÝUMUŞLAR

Eziz okuwçylar! Geçen döwrüň içinde alan bilimleriniizi we amaly endikleriniizi aşakdaky ýumuşlaryň kömeginde synaň.

1. Sanlary goşuň we onluk hasaplama sistemasynda dogrudygyny barlaň:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| a) 1011101_2 we 1110111_2 ; | b) 101101_2 we 1010_2 ; |
| d) 1011101_2 we 101011_2 ; | e) 111101_2 we 1101_2 ; |
| f) 101111_2 we 1111_2 ; | g) 101111_2 we 1011_2 ; |
| i) 10111101_2 we 111_2 ; | j) 101_2 we 1111001_2 . |

2. Aýyrmagy ýerine ýetiriň we onluk hasaplama sistemasynda dogrudygyny barlaň:

- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| a) $1011101_2 - 1110111_2$; | b) $101101_2 - 1010_2$; |
| d) $1011101_2 - 101011_2$; | e) $111101_2 - 1101_2$; |
| f) $101111_2 - 1111_2$; | g) $101111_2 - 1011_2$; |
| i) $10111101_2 - 111_2$; | j) $101_2 - 1111001_2$. |

3. Köpeltmegi ýerine ýetiriň we onluk hasaplama sistemasynda dogrudygyny barlaň:

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| a) $1011_2 \cdot 11101_2$; | b) $1011_2 \cdot 1010_2$; |
| d) $10101_2 \cdot 10101_2$; | e) $1101_2 \cdot 1101_2$; |
| f) $1011_2 \cdot 111_2$; | g) $1011_2 \cdot 101_2$; |
| i) $10101_2 \cdot 11_2$; | j) $101_2 \cdot 1001_2$. |

4. Amallary ikilik hasaplama sistemasynda ýerine ýetiriň:

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| a) $10101_2 + 1010111_2$; | b) $1010011_2 - 5631_{10}$; |
| d) $10001_2 + 635_{10}$; | e) $10657_{10} - 11101_2$; |
| f) $110111_2 + 100_{10}$; | g) $1001_{10} - 10011111_2$. |

5. Ikilik hasaplama sistemasynda berlen sanlary onluk we sekizlik hasaplama sistemasyna geçiriň:

- | | | |
|-----------------|---------------|------------------|
| a) 101010101; | b) 100001010; | d) 1111110010; |
| e) 1000011110; | f) 111001010; | g) 10011000011; |
| h) 11111100001; | i) 100011101; | j) 101010111101. |

6. Onluk hasaplama sistemasynda berlen sanlary ikilik we on altlyk hasaplama sistemasyna geçiriň:

- | | | |
|----------|-----------|------------|
| a) 1909; | b) 9901; | d) 800000; |
| e) 1234; | f) 25010; | g) 70011. |

7. Ikilik hasaplama sistemasynda berlen 1100110 sany, onluk hasaplama sistemasyndaky 2 sanyna bolanda alynýan sany sekizlik hasaplama sistemasynda anyklaň.

TESTLER

I wariant

- 1. Tehnologiýa sözünüň manysy:**
a) hünär; b) sungat; d) ökdelik; e) ählisi dogry.
- 2. Kompýuter pudaklaryny anyklaň:**
a) lokal; b) sebitleýin; d) global; e) ählisi.
- 3. Internetde maglumatlary ibermegiň kadalaryna ... diýilýär.**
a) modemler; b) protokollar; d) web-saýtlar; e) prowaýderler.
- 4. İçme-iç ýerleşiş tertibinde görkeziň (1 – web-sahypa; 2 – web-serwer; 3 – web-saýt):**
a) 2, 3, 1; b) 1, 2, 3; d) 3, 2, 1; e) 1, 3, 2.
- 5. Web-sahypalary görkezmegi üpjün ediji maksatnamalar nähili atlandyrylýar?**
a) web-prowaýder; b) web-brauzer;
d) web-protokol; e) ählisi dogry.
- 6. Internet Explorer maksatnamasynyň menýusyna girmeyär:**
a) serwis; b) jedwel; d) saýlanan; e) ählisi.
- 7. Diňe gözleg sistemalary görkezilen jogaby görkeziň:**
a) Opera, Rambler; b) Netscape Navigator;
d) Aport, Yahoo; e) Mosaic, AdWiper.
- 8. Elektron poçta web-saýtlardan ... belgisi bilen tapawutlanýar.**
a) \$; b) &; d) @; e) b we d.
- 9. Wiruslaryň nähili toparlary bar?**
a) faýl wiruslary; b) boot-wiruslar;
d) pudak wiruslary; e) ählisi to'g'ri.
- 10. Berlen 10-luk hasaplama sistemasyndaky sany 2-lik hasaplama sistemasyna geçiriň: $8710=?$**
a) 1011111; b) 1010111; d) 1001011; e) 10110110.
- 11. Berlen 2-lik hasaplama sistemasyndaky sany 10-luk hasaplama sistemasyna geçiriň: 10101010_2**
a) 582; b) 682; d) 782; e) 882.

12. 2-lik hasaplama sistemasynda berlen sanlary aýryň: 10101011101 – 11101=?
 a) 101100100010; b) 10101101000;
 d) 10101000000; e) 1101001010.
13. 2-lik hasaplama sistemasynda berlen sanlary köpeldiň: 110110110 · 1001 = ?
 a) 1100010011; b) 111101100110;
 d) 1000010001100; e) 1000010011.
14. 512 Mb maglumat 256 sekuntda iberildi. Maglumat iberiş tizligini tapyň:
 a) 16777216 baýt/sek; b) 262144 baýt/sek;
 d) 2097152 baýt/sek; e) 363737 baýt/sek.
15. Bir kitapda 500 sahypa bolup, her bir sahypa 35 setir, her bir setir bolsa 60 belgiden ybarat bolsa, kitapda näçe baýt maglumat bar?
 a) 10500 baýt; b) 1500000 baýt;
 d) 1050000 baýt; e) 5050000 baýt.

II wariant

1. Informasion tehnologiýalar ... ni öz içine alýar.
 a) maglumatlary agtarmak, toplamak, gaýtadan işlemek we ondan peýdalanyjy serişdeleri;
 b) maglumatlary agtarmak, toplamak, gaýtadan işlemek we ondan peýdalanyjy usullary;
 d) maglumatlary kompýuterde agtarmak, toplamak, gaýtadan işlemek;
 e) ählisi.
2. Haýsy pudak üçin modem ulanylmaýar?
 a) lokal; b) sebitleýin; d) global; e) ählisi.
3. Internetde esas bolan pudak ady
 a) LOKALNet; b) GLOBALNet;
 d) ARPANet; e) SerwerNet.
4. URL salgý esasan nähili bogunlardan ybarat?
 a) baglanyşyk protokolyndan; b) saýtyň adyndan;
 d) prowaýder salgysyndan; e) ählisinden.
5. WWW hyzmatyndan peýdalanyan maksatnamalar nähili atlandyrylýar?
 a) prowaýder; b) brauzer; d) protokol; e) ählisi dogry.

6. **Aşakdakylardan haýsylary web-brauzer? (1 – MS Word; 2 –MS Internet Explorer; 3 – MS Paint; 4 – Opera; 5 – Netscape Navigator):**
a) 2, 4, 5; b) 2, 3, 4; d) 2, 4; e) 1, 3, 4.
7. **Aşakdaky Internet-serwerlerden haýsy biri gözleg sistemasy?**
a) rambler.ru; b) yahoo.com; d) aport.ru; e) ählisi.
8. **Aşakdakylardan haýsy biri elektron poçta?**
a) ks5@bk.ru; b) ks6@mail.ru; d) inf@rambler.ru; e) ählisi.
9. **Aşakdakylardan haýsy biri wirus?**
a) troýan; b) çerw; d) replikator; e) ählisi dogry.
10. **Berlen 10-luk hasaplama sistemasyndaky sany 2-lik hasaplama sistemasyňa geçiriň: $9010 = ?_2$**
a) 1010101; b) 1110101; d) 1011010; e) 1111010.
11. **Berlen 2 lik hasaplama sistemasyndaky sany 10 lik hasaplama sistemasyňa geçiriň: 10001010**
a) 238; b) 158; d) 138; e) 258.
12. **3,5 Mb näçe Kb?**
a) 3585; b) 3584; d) 3583; e) 3582.
13. **«ASCII kodlama usuly göni kodlama görnüşine girýär» – jümlesinde näçe maglumat bar (goşadyrnak hasaba alynmasyn)?**
a) 47 baýt; b) 48 baýt; d) 377 bit; e) 384 bit.
14. **2-lik hasaplama sistemasynda berlen sanlary goşuň: $1010101101 + 11101 = ?$**
a) 1011001010; b) 101011010;
d) 1001001010; e) 1101001010.
15. **2-lik hasaplama sistemasynda berlen sanlary köpeldiň: $110110110 \cdot 101 = ?_2$**
a) 1100010110011; b) 10001000011;
d) 100010001110; e) 1000111010011.

ESASY ADALGALARYŇ DÜŞÜNDIRIŞI

Informatio – latynça söz bolup, ol «düşündürmek», «häsiýetlendirmek», «habar almak» diýen manylary aňladýar.

Maglumat – ähli duýgy agzalary arkaly barlygyň adamyň aňyndaky şöhlenemesini ýa-da täsirini, baglylyk derejesini düşünmek.

Maglumat görnüşleri – surat, çyzgy, fotosurat, ýazuw; şöhle ýa-da sesler; dürli tolkunlar; elektrik we nerw impulslary; magnit ýazgylary; mimika; ys alyş we tagam; agzalaryň hilini we aýratynlyklaryny saklaýan hromosomalar we başgalar.

Habar – maglumatyň maddy şekili, maglumat bolsa adam tarapyndan şu habar esasynda döredilýän maddy däl mazmundyr.

Informatika – XX asyryň 50-nji ýyllarynda esaslandyrylan fransuz sözleri information (maglumat) we automatique (awtomatika) esasynda emele gelen fransuzça informatique adalgasy (mazmuny: «maglumat bilen awtomatik işlemek») arkaly aňladylan ylmyň ady. Informatika ylmy kompýuter tehnikasyny ulanmak esasynda adamyň işiniň dürli ugurlarynda maglumatlary agtarmak, toplamak, saklamak, gaýtadan işlemek we ondan peýdalanmak meseleleri bilen meşgullanýar.

Computer science – informatika ylmy adalgasynyň iňlisçe warianty bolup, kompýuter ylmy diýen manyny aňladýar.

Obýekt – adamyň ünsüni gönükdirýän zat, hadysa, proses, amal, aýratynlyk ýa-da gatnaşyk.

Maglumat obýektleri – informatikadaky maglumat berýän zatlar, prosesler, maddy we maddy däl aýratynlykly hadysalar.

Maglumatly prosesler – maglumatlaryň üstünde ýerine ýetirilýän amallar bilen bagly ähli prosesler.

Maglumatyň aýratynlyklary – peýdalanmak maksatlaryna laýyk bolmagy üçin maglumatyň talaplara jogap beriş aýratynlyklary bolup, olaryň esaslary gymmatlylyk, dolulyk, ynamlylyk, düşnüklik, gysgalyk, jikme-jiklik, artykmaçlyk ýaly aňladylýar.

Maglumat daşýjy serişdeler – adam tarapyndan maglumatlar saklanýan serişdeler, meselem, kitaplar, gazetler, magnitli lentalary, kompýuterleriň ýörite serişdeleri.

Maglumatlary gaýtadan işlemek – bir maglumat obýekti üstünde zerur amallary ýerine ýetirip, başga maglumat obýektini almak.

Maglumatlary gaýtadan işleýän serişdeler – adam tarapyndan işläp taýýarlanan dürli guruluşlar bolup, olaryň içinde maglumaty gaýtadan işlemegiň iň esasysy we netijelisi kompýuterdir.

Maglumatyň görnüşleri – analog (üznüksiz) we diskret (üznükli).

Belgi – bu äşgär ýa-da äşgär däl ýagdaý duýulýan obýekte anyk mazmun bermek ylalaşygy.

Äşgär ylalaşyk – belginiň görnüşi onuň mazmunyny aňmaga mümkinçilik berýän ylalaşyk bolup, munda belgiler piktogrammalar (teswirli ýazuwlar) diýilýär.

Äşgär däl ylalaşyk – belginiň şekli bilen mazmununyň arasyndaky baglanyşyk ylalaşyk esasynda kesgitlenmegi. Onda bu belgilere simwollar diýilýär.

Kodlama – maglumatlar üstünde amallar ýerine ýetirmek amatly bolar ýaly anyk bir kadal esasynda başga görnüşe geçirmek.

Dekodlama – kodlanan maglumaty birlenji görnüşine geçirmek.

Kod – maglumatlary kodlama prosesinde her bir belgä laýyk goýulýan bir belgi ýa-da belgiler zygiderligi.

Göni däl kodlama – belgä laýyk goýlan kod uzynlygy dürlüçe bolan kodlama.

Göni kodlama – belgä laýyk goýlan kod uzynlygy birmeňzeş bolan kodlama.

Şifrleme – maglumaty gizlin saklamak üçin kodlama.

Deşifrleme – şifrlenен maglumaty birlenji görnüşine geçirmek.

Sifrler – sanlar elipbiýine girizilen (birbelgili) belgiler.

Hasaplama sistemasynyň esasy (kuwwaty) – hasaplama sistemasyndaky sifrleriň sany.

Pozisiýaly hasaplama sistemasy – sifrleriň mukdary sandaky duran orna (pozisiýasy, razryady) bagly bolan hasaplama sistemasy.

Pozisiýaly bolmadyk hasaplama sistemasy – sifrleriň mukdary sandaky duran orna (pozisiýasy, razryady) bagly bolmadyk hasaplama sistemasy.

Sanlar – hasaplama sistemasynda sifrleriň kömeginde alnan başga (köp belgili) belgiler.

Sifri süşürmek – sifri hasaplama sistemasynyň elipbiýinde özünden soň gelyän sifre çalyşmak.

Iň uly sifri süşürmek – iň uly sifri 0-a çalyşmak.

Maglumaty iki belginiň kömeginde (gysgaça – ikilikde) kodlama – maglumaty iki: 0 we 1 sifrleriň kömeginde kodlama.

Bit – «ikilik sifrleri» jümlesiniň iňlis dilindäki «binary digit» aňlatmasyndaky harplar esasynda emele gelen adalga bolup, ol maglumatdaky belgileri ikilik sifrleri esasynda kodlanda koduň bir razryadyny (öýjüginini) aňladýar.

Elipbiýli çemeleşme – maglumatda gatnaşýan harp, sifri we başga belgileri ASCII kodlama usulyna esaslanyp, 0 we 1 sifrlerden ybarat kod bilen çalyşmak.

Maglumatyň göwrümi – elipbiýli çemeleşmä esasan maglumatda gatnaşýan belgileriň umumy göwrümi.

Baýt – elipbiýli çemeleşmede maglumatyň göwrüminiň iň kiçi ölçeg birligi bolup, maglumatda gatnaşýan islendik belginiň göwrümini aňladýar, ýagny 1 baýt = 8 bit.

Maglumaty ibermek tezligi – maglumatyň wagt birligi içinde iberilen göwrümi.

Bod – maglumat iberiş tezliginiň iň kiçi birligi: 1 bod = 1 bit/1 sekunt.

Rastr – kompýuteriň ekranyndaky teswirleri böleklere bölüji çyzyklar.

Piksel – iňlis dilindäki pixel – picture element (terjimesi: suratyň elementi) diýilýän örän maýda kwadratlar.

Reňkiň çuňlугy – reňkleri ikilikde kodlamada ikilik kodunyň uzynlygy.

RGB (Red – gyzyl, Green – ýaşyl, Blue – gök) modeli – kompýuterde islendik reňki gyzyl, ýaşyl we gök reňklerden alýan gurluşyň ady.

Tehnologiýa – grekçe «techn» – sungat, ökdelik, hünär we «logos» – ylym

sözlerinden düzülen adalga bolup, ol tehnologiya anyk maksada yetmek üçin zerur bolan serişdeler, usul we şertlerden peýdalanmak bilen belli bir amallary yzygider ýerine ýetirilmegini nazarda tutýar.

Informasion tehnologiya – adamzat tarapyndan maglumatlary agtarmak, toplamak, saklamak, gaýtadan işlemek we ondan peýdalanmagyň usullary we serişdeleri.

Modem – signaly sifrlil görnüşden analog görnüşe geçirýän modulýator, analog görnüşden sifrlil görnüşe geçirýän demodulýator gurluşlarynyň birleşmesi.

Maglumat sistemasy – uly göwrümlil maglumatlary kabul etmek, ibermek, saklamak we talap edilen maglumaty tiz gözlöp tapmak ýaly wezipeleri ýerine ýetirmek üçin niýetlenen sistemalar.

Internet – iňlis dilindäki interconnected network jümlesiniň gysgaltmasy bolup, manysy: Halkara kompýuter pudagy.

Protokol – Internetdäki maglumatlary ibermegiň kadalary, meselem, TCP/IP – transmissan control protokol/internet protokol.

WWW – halkara kerep manysyny aňladýan World Wide Web jümlesiniň gysgaltmasy bolup, teswirli we sesli maglumatlary almagyň, aralyklardan gysga wagtda ibermegiň tehnologiýasy.

EDEBIÝATLAR

1. Baltaýew B., Mahkamow M., Azamatow A., Rahmankulowa S. «Informatika». 7-nji synp üçin derslik. D., «O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi», 2013.
2. Boltayev B., Azamatov A. va b. Hasaplama sistemalari. Kompyuter tuzilishining nazariy asoslari seriyasidan kitob-1, T., 2016.
3. Boltayev B., Mahkamov M., Azamatov A.. «Informatika». 8-sinf uchun masalalar to‘plami va ularni yechish usullari. T., «Asr-Matbuot», 2005.
4. Boltayev B., Abduqodirov A., Mahkamov M., Azamatov A., Taylakov N., Daliyev A., Azlarov T.. «Informatika va hisoblash tehnikasi asoslari». Umumta’lim maktablarining 8-sinf o‘qituvchilari uchun metodik qo‘llanma. T., «O‘qituvchi», 2006.
5. Xayrullayev M. I. «Buyuk siymolar, allomalar». Abdulla Qodiriy nomidagi xalq merosi nashriyoti, 1997.



MAZMUNY

Sözbaşy	3
---------------	---

I BAP. MAGLUMAT

1-nji ders. Maglumat düşüňjesi we akyl ýetirme barada	4
2-nji ders. Maglumatlar üstünde ýerine ýetirilýän amallar	9
3-nji ders. Maglumatlary kodlama usullary	17
4-nji ders. Hasaplama sistemalary barada	21
5-nji ders. Ikilik hasaplama sistemasynda amallar ýerine ýetirmek	29
6-njy ders. Amaly sapak	32
7-nji ders. Bir hasaplama sistemasyndaky sanlary başga hasaplama sistemasynda şekillendirmek	32
8-nji ders. Amaly sapak	35
9-njy ders. Maglumatlaryň kompýuterde şekillendirilişi	36
10-njy ders. Amaly sapak	43

II BAP. INTERNETDE IŞLEMEGIŇ ESASLARY

11-nji ders. Informasion tehnologiýalar	45
12-nji ders. Maglumatly älemiň meseleleri we internet	51
13-nji ders. Internetde işlemegi üpjün ediji maksatnamalar	57
14-nji ders. Internetde maglumatlary agtarmak	62
15-nji ders. Elektron poçta	67
16-njy ders. Maglumatlary goramak we antiwiruslar barada	73
17-nji ders. Gaýtalamaga degişli ýumuşlar	79
Esasy adalgalaryň düşündirişi	83
Edebiýatlar	85

I 60 **Informatika:** umumy orta bilim berýän mekdepleriň 7-nji synpy üçin derslik/ B. J. Baltaýew [we başg.]. — düzedilen we üsti ýetirilen üçünji neşir. —D.: «O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi», 2017. –88 s.

ISBN 978-9943-07-500-9

UO‘T: 004.512.133(075.3)

KBT 32.81ya72

Bahodir Jalolovich Boltayev,

Muxtor Rixsiboyevich Mahkamov,

Axat Raxmatovich Azamatov,

Sayyora Imomovna Rahmonqulova.

INFORMATIKA

Umumiy o‘rta ta‘lim maktablarining
7-sinfi uchun darslik

(Turkman tilida)

Qayta ishlangan va to‘ldirilgan uchinchi nashri

«O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi»

Davlat ilmiy nashriyoti

Toshkent – 2017

Redaksiya müdiri

A. Zulfikarow

Terjime eden

K. Hallyýew

Redaktor

J. Metýakubow

Çeper redaktor

A. Ýakubjanow

Dizaýner

U. Sapayew

Kompýuterde sahaplaýjy

K. Hallyýew

Neşirýat lisenziýasy AI № 160, 14.08.2009.

Çap etmäge 2017-nji ýylyň 10-nji iýununda rugsat edildi. Kagyz möçberi 70×100^{1/16}.

«Tayms» garniturasy, 12 kegl. 7,09 şertli çap listi. 6,0 neşirýat hasap listi.

890 nusgada çap edildi. 17–383-buýurma.

«O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi» Döwlet ylmy neşirýaty.

Daşkent – 011, Nowaýy köçesi, 30.

Özbekistanyň Metbugat we habar agentliginiň

«O‘zbekiston» neşirýat-çaphana döredijilik öýünde çap edildi.

Daşkent – 011, Nowaýy köçesi, 30.

Dersligiň ýagdaýyny görkezýän jedwel

T/n	Okuwçynyň ady, familiýasy	Okuw ýyly	Dersligiň alnandaky ýagdaýy	Synp ýolbaşçy-synyň goly	Dersligiň tabşyrylandaky ýagdaý	Synp ýolbaşçy-synyň goly
1						
2						
3						
4						
5						

Derslik ulanmaga berlip, okuw ýylynyň ahrynda gaýtaryp alnanda ýokarky jedwel synp ýolbaşçysy tarapyndan aşakdaky baha ölçeglerine esaslanyp doldurylýar:

Täze	Dersligiň ilkinji gezek peýdalanylmağa berlendäki ýagdaýy.
Ýagşy	Kitabyň daşy bütin, dersligiň esasy böleginden aýrylmadyr. Hemme sahypalary bar, ýyrtylmadyk, goparylmadyk, sahypalarynda ýazylan, çyzylan ýeri ýok.
Kanagatlanarly	Kitabyň daşy ýenjilen, ep-esli çyzylan, gyalary ýyrtylan, dersligiň esasy böleginden aýrylan sahypalary bar, peýdalanylýy tarapyndan kanagatlanarly ýagdaýda abatlanypdyr. Kitabyň gopan sahypalary abatlanan. Käbir sahypalary çyzylan.
Kanagatlanarsyz	Kitabyň daşy çyzylan, ýyrtylan, esasy böleginden aýrylypdyr ýa-da bütinleý ýok, kanagatlanarsyz abatlanypdyr. Sahypalary ýyrtylan, listleri ýetişmeýär, çyzylýp taşlanan. Dersligi dikeldip bolmaýar.