

Ս. Ս. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ, Ս. Վ. ԴԱՆԻԵԼՅԱՆ

ԻՆՖՈՐՄԱՏԻԿԱ

7-րդ դասարան

ՀԱՍՏԱՏՎԱԾ Է ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՂՄԻՑ

ԵՐԵՎԱՆ



2012

ՀՏԴ 373.167.1:004 (075.3)
ԳՄԴ 73 ց72
Ա. 791

Մասնագիտական խմբագիր՝ Ռ. Վ. Աղգաշյան

Ավետիսյան Ս.Ս.
Ա. 971 Ինֆորմատիկա: 7-րդ դաս. դասագիրք. / Ս. Ս. Ավետիսյան,
Ս. Վ. Դանիելյան; Մասն. խմբ.՝ Ռ. Վ. Աղգաշյան. –
Եր.: Տիգրան Մեծ, 2012. – 112 էջ:

ՀՏԴ 373.167.1:004 (075.3)
ԳՄԴ 73 ց72

ISBN 978-99941-0-489-5

© Ավետիսյան Ս., Դանիելյան Ս., 2012
© «Տիգրան Մեծ», 2012



ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Ինֆորմատիկայի այս դասագիրքը շարունակելու է հարստացնել համակարգչին առնչվելու ձեր հմտությունները: Դուք կծանոթանաք համակարգչով տեքստ ձևավորելու նորանոր հնարավորությունների, կսովորեք աշխատել էլեկտրոնային աղյուսակներով և համակարգչային ցուցադրումներ ստեղծել, ձեռք կբերեք նաև Համացանցում աշխատելու որոշ հմտություններ:

Ինչպես 6-րդ դասարանի, այնպես էլ 7-րդ դասարանի այս դասագրքում նոր տերմինները տպագրված են հիմնական տեքստից տարբեր գույնով, իսկ առավել կարևոր առանցքային հասկացությունները շրջանակների մեջ են առնված:

Դասի հիմնական նյութին հաջորդող *Օգտակար է իմանալ* խորագիրը կրող տեղեկատվությունը շարունակելու է օգնել ձեզ համակողմանի յուրացնելու համապատասխան նյութը: Դասագրքի *Հարցեր և առաջադրանքներ* բաժինը կօգնի պարզել, թե որքանով եք հասկացել դասը: Որոշակի գործնական հմտություններ ձեռք բերելու համար ձեզ կօգնեն *լաբորատոր աշխատանքները*, որոնք մանրամասն ցուցումներ են պարունակում:



1. ՏԵՔՍԱՅԻՆ ԽՄԲԱԳՐԻՉՆԵՐ

§1.1. Microsoft Word ՏԵՔՍԱՅԻՆ ԽՄԲԱԳՐԻՉ

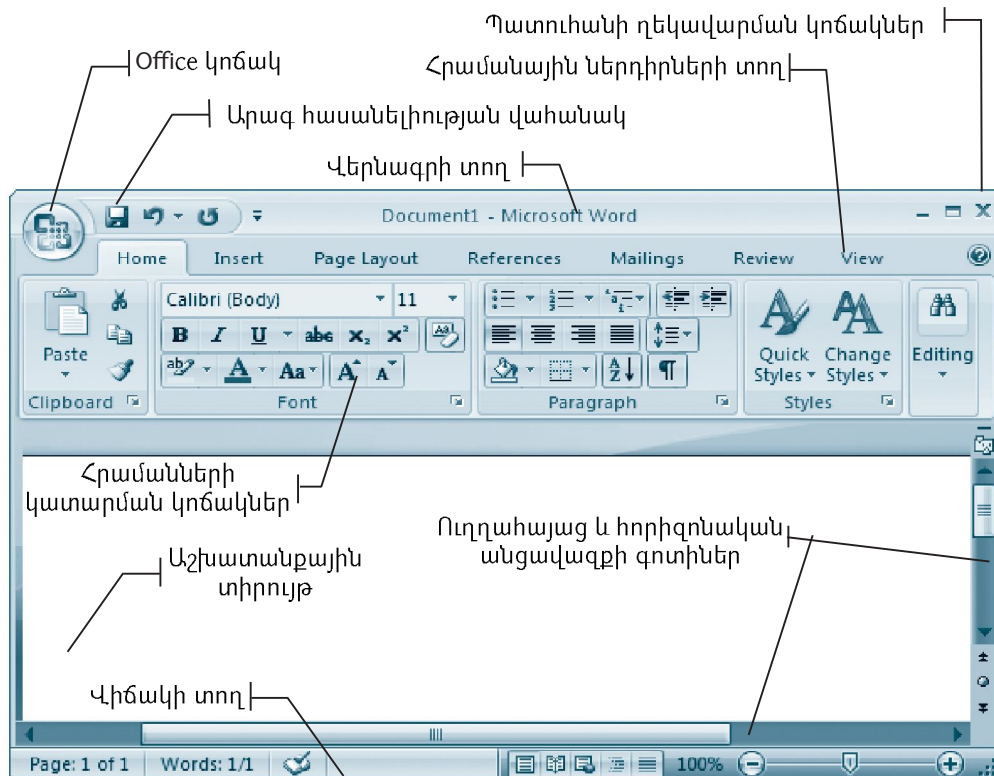
6-րդ դասարանում *MS Word* տեքստային խմբագրիչի միջավայրում աշխատելու որոշ փորձառություն ձեռք բերեցիք: Դասընթացի այս բաժնում կծանոթանաք *MS Word*-ի մի շարք նոր հնարավորությունների:

Նախ համառոտ կրկնենք ձեզ հայտնի նյութը:

Հիշեցնենք, որ *Word* տեքստային խմբագրիչի միջավայր մտնելու նպատակով պետք է մկնիկի օգնությամբ հաջորդաբար իրականացնել հետևյալ քայլերը.

Start → **All Programs** → **Microsoft Office** → **Microsoft Office Word 2007**

Այս քայլերի արդյունքում բացված *Word*-ի հիմնական աշխատանքային պատուհանն ունի նկ. 1.1-ում պատկերված տեսքը:



Նկ. 1.1. Word 2007 տեքստային խմբագրիչի պատուհան



Վերհիշենք ձեզ արդեն ծանոթ հրամանային կոճակների նշանակությունը:



(*Office*) կոճակով բացված մենյուից ուսումնասիրել ենք հետևյալ հրամանային կոճակները.



(*Open*) – սկավառակի վրա նախկինում պահպանված փաստաթղթի բացում,



(*New Blank Document*) – նոր փաստաթղթի ստեղծում,



(*Save*) – փաստաթղթի պահպանում:

Օգտվել ենք փաստաթղթի նշված հատվածի հետ գործողություններ իրականացնելու համար նախատեսված *Home* ներդիրի *Clipboard* խմբի հետևյալ կոճակներից.



(*Cut*) – փաստաթղթի նշված հատվածի հեռացում և պահպանում փոխանակման բուֆերում,



(*Copy*) – փոխանակման բուֆերում փաստաթղթի նշված մասի պատճենում,



(*Paste*) – փաստաթղթի ընթացիկ դիրքում փոխանակման բուֆերի պարունակության պատճենում:

Կատարված վերջին գործողությունների անտեսման և անտեսված գործողությունների վերականգնման համար նախատեսված կոճակները տեղակայված են արագ հասանելիության վահանակում.



(*Undo*) – վերջին գործողության անտեսում (վերադարձ նախորդ գործողության),

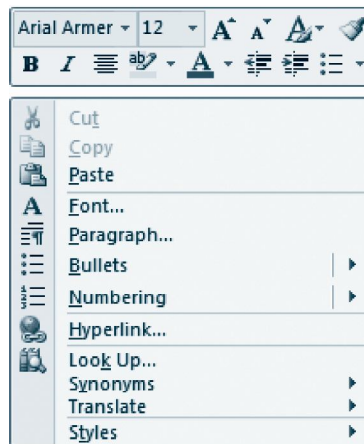


(*Redo*) – վերջին անտեսված գործողության վերականգնում:



§1.2. ՏԵՔՍՏԻ ՁԵՎԱԶԱՓԻ ՍԱՀՄԱՆՈՒՄ

Դուք արդեն խմբագրիչի պատուհանի ներդիրներից տեքստի ձևաչափը սահմանելու որոշ միջոցներ գիտեք: Ծանոթանանք տեքստի սահմաններում մկնիկի աջ սեղմակով բացվող *Ենթատեքստային մենյուի* (նկ. 1.2.) այդ նպատակին ծառայող որոշ միջոցներին ևս:



Նկ. 1.2. Ենթատեքստային մենյու

Ենթատեքստային մենյուի *Font* հրամանով բացվող երկխոսային պատուհանի համանուն ներդիրը (նկ. 1.3.) նախատեսված է տառաշարի պարամետրերը սահմանելու համար: Ընդ որում, պատուհանի *Font* դաշտում սահմանվում է տառատեսակը, *Font style*-ում՝ տառաշարի ձևը, *Size* դաշտում՝ տառաչափը, *Font Color*-ում՝ տառաշարի գույնը, *Underline style* դաշտում՝ ընդգծման ձևը, *Underline color* դաշտում՝ ընդգծման գույնը:

Ենթատեքստային մենյուի *Paragraph* հրամանով բացվող երկխոսային պատուհանը (նկ. 1.4.) նախատեսված է պարբերության ձևաչափը սահմանելու համար: Այստեղ ընդգրկված *Indents and Spacing* ներդիրի *Alignment* դաշտը պարբերության հավասարեցման եղանակը սահմանելու համար է, որտեղ հավասարեցման 4 տարբերակ կա.

- ✓ ըստ ձախ եզրի,
- ✓ ըստ կենտրոնի,
- ✓ ըստ աջ եզրի,
- ✓ ըստ ձախ և աջ եզրերի:



Հավասարեցման հնարավոր տարբերակներին ծանոթանանք ըստ հետևյալ օրինակի՝

Սա պարբերության
հավասարեցում է
ըստ ձախ եզրի:

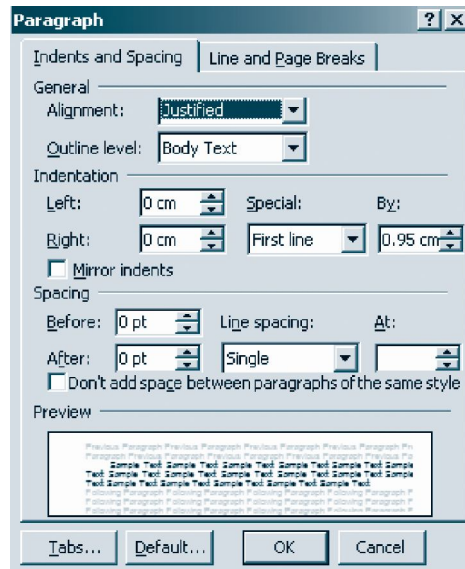
Սա պարբերության
հավասարեցում է
ըստ կենտրոնի:

Սա պարբերության
հավասարեցում է
ըստ աջ եզրի:

Սա պարբերության
հավասարեցում է ըստ
ձախ և աջ եզրերի:



Նկ. 1.3. Font երկխոսային պատուհանի
Font ներդիր պատուհան



Նկ. 1.4. Paragraph երկխոսային պա-
տուհանի Indent and Spacing ներդիր

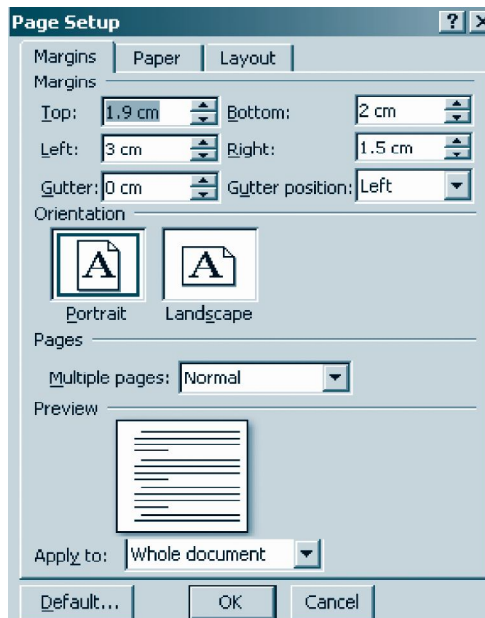
Պարբերության հավասարեցումը կարելի է իրականացնել նաև Home ներդիրի Paragraph խմբի , ,  և  կոճակներով:

Paragraph երկխոսային պատուհանի Indents and Spacing ներդիրի (Նկ. 1.4) Indentation բաժնի Left և Right դաշտերը նախատեսված են պարբերության աջ և ձախ սահմանները, իսկ Special դաշտը՝ առաջին տողի սկիզբը սահմանելու համար: Spacing բաժնի Before և After դաշտերը համապատասխանաբար պարբերությանը նախորդող և հաջորդող տողերի հեռավորությունները, իսկ Line Spacing դաշտը՝ միջտողային հեռավորությունը սահմանելու համար է:

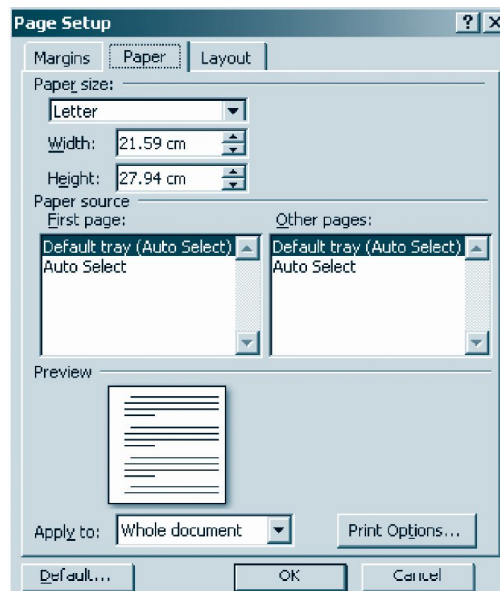


Տպագրման նախապատրաստվող փաստաթղթի էջի պարամետրերը կարելի է սահմանել *Page Layout* ներդիրի (նկ. 1.1.) *Page Setup* խմբի ստորին աջ անկյունում տեղակայված  կոճակով բացվող երկխոսային պատուհանում: Պատուհանի *Margins* ներդիրի (նկ. 1.5.) *Margins* բաժնում կարելի է սահմանել փաստաթղթի լուսանցքների չափերը (*Top*՝ վերևից, *Bottom*՝ ներքևից, *Left*՝ ձախից, *Right*՝ աջից), իսկ *Orientation* դաշտում՝ ինֆորմացիայի արտաձման տեսքը (*Portrait*՝ երկայնակի, *Landscape*՝ լայնակի):

Արտաձվող փաստաթղթի չափերը (*Width* – լայնություն, *Height* – բարձրություն) կարելի է սահմանել *Page Setup* պատուհանի *Paper* ներդիրի *Paper size* բաժնում (նկ. 1.6.):



Նկ. 1.5. *Page Setup* երկխոսային պատուհանի *Margins* ներդիր



Նկ. 1.6. *Page Setup* երկխոսային պատուհանի *Paper* ներդիր



Օգտակար է իմանալ

- *Page Setup* երկխոսային պատուհանի *Margins* ներդիրի *Margins* դաշտի *Gutter* դաշտում տրվում է փաստաթուղթը կազմելու (կարելու) համար պահանջվող լրացուցիչ տիրույթի չափը:
- *Page Setup* երկխոսային պատուհանի *Margins* ներդիրը *Margins* դաշտի *Gutter position* դաշտում տրվում է փաստաթուղթը կազմելու համար առանձնացվող տիրույթի դիրքը (*Left*՝ ձախից, *Right*՝ աջից):



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Տառաչարի պարամետրերը սահմանելու ինչ միջոցներ գիտեք ենթատեքստային մենյուի *Font* հրամանով բացվող երկխոսային պատուհանից:
2. Պարբերության ձևաչափի ինչ պարամետրեր գիտեք *Paragraph* երկխոսային պատուհանի *Indents and Spacing* ներդիրից:
3. Տպագրման նախապատրաստվող փաստաթղթի էջի պարամետրերը սահմանելու ինչ միջոցներ գիտեք *Page Layout* ներդիրի *Page Setup* խմբի կոճակի միջոցով բացվող երկխոսային պատուհանից:



Լաբորատոր աշխատանք 1

Տեքստի ձևաչափի սահմանում

1. Մտեք *Word 2007* տեքստային խմբագրիչի միջավայր:
2. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք *Office* կոճակի վրա և սեղմեք ձախ սեղմակը: Սեղմեք բացված պատուհանի ստորին մասում տեղակայված *Word Options* կոճակն ու բացված պատուհանի ձախ վահանակից ընտրեք *Advanced* ներդիրը: Բերված պատուհանի *Display* բաժնի *Show measurements in units of* դաշտը բացող ▼ նշանով բացված ցուցակից ընտրեք *չափի Centimeters* (սանտիմետր) միավորը: Ընտրությունը հաստատեք *OK* կոճակով:
3. *Page Layout* ներդիրի *Page Setup* խմբի ստորին աջ անկյունում տեղակայված  կոճակով բացվող երկխոսային պատուհանում ընտրեք *Margins* ներդիրը և դրա *Margins* բաժնում սահմանեք լուսանցքների չափերը՝ *Top-2* սմ, *Bottom-2* սմ, *Left-3* սմ, *Right-1* սմ, իսկ *Orientation* դաշտում՝ տեքստի արտածման երկայնակի (*Portrait*) տեսքը:
4. Ընտրեք *Paper* ներդիրն ու *Paper Size* բաժնում սահմանեք թղթի *A4* չափը: Էջի համար սահմանված պարամետրերը հաստատեք *OK* կոճակով:
5. *Alt, Ctrl* և *Shift* ստեղծների միջոցով ընտրեք հայկական այբուբենը:
6. Ընտրեք *Arial Armenian* տառատեսակն ու դրա *11* տառաչափը:
7. Ներմուծեք ձեր անունն ու ազգանունը:
8. Մկնիկի ձախ սեղմակով նշեք ներմուծված ազգանունն ու նշվածի համար  կոճակով կարմիր գույն սահմանեք:



9. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք ներմուծված միակ՝ անուն, ազգանուն ներկայացնող պարբերության վրա և սեղմեք աջ սեղմակը: Բացված ենթատեքստային մենյուից ընտրեք *Paragraph* հրամանը, ապա *Indents and Spacing* ներդիրը: Ներդիրի *Alignment* դաշտում հաջորդաբար ընտրեք և ծանոթացեք տեքստի հավասարեցման բոլոր հնարավոր ձևերին:
10. Ներդիրի *Indentation* բաժնի *Left* և *Right* դաշտերում ներմուծեք պարբերության աջ և ձախ սահմանները՝ համապատասխանաբար 2 սմ և 3 սմ, իսկ *Special* դաշտում՝ առաջին տողի սկիզբը՝ 1 սմ:
11. Ստեղծված փաստաթուղթը պահպանեք տվյալ դասարանին հատկացված թղթապանակում՝ *Lab_1_** անունով, որտեղ *-ի փոխարեն ներմուծեք աշակերտի դասամատյանի համարը:
12. Տեքստային խմբագրիչի հետ աշխատանքն ավարտեք՝ օգտվելով պատուհանի փակման  կոճակից:

§1.3. ԱՅԲՈՒԲԵՆԻ ՓՈՓՈԽՄԱՆ *KDWin* ԾՐԱԳԻՐԸ

Ինչպես գիտեք՝ *այբուբենի փոփոխումը* հնարավորություն է տալիս ստեղծաշարը հարմարեցնել ընտրված լեզվի պայմանանշաններին (այբուբենին): Դուք արդեն օգտվել եք *այբուբենի փոփոխման KDWin* ծրագրից. վերիիշենք ձեզ ծանոթ նյութն ու առավել մոտիկից ծանոթանանք դրան:

KDWin-ը սովորաբար ակտիվացվում է օպերացիոն համակարգը թողարկելիս: Ծրագրի տարբերանշանը հիմնականում տեղակայվում է խնդիրների վահանակի աջ մասում գտնվող ծանուցման տիրույթում: Եթե որևէ պատճառով այն իր տեղում չէ, ապա պետք է վերաթողարկել *KDWin*-ը, որի համար անհրաժեշտ է.

- ✓ բացել *Start* գլխավոր մենյուի *All Programs* ենթամենյուն,
- ✓ ընտրել *KDWin* թղթապանակի *KDWin Keyboard Driver* հրամանը:

KDWin-ի տարբերանշանին պատկերված դրոշը ցույց է տալիս, թե տվյալ պահին որ երկրի այբուբենն է ակտիվ. եթե տարբերանշանի վրա պատկերված է ԱՄՆ-ի () դրոշը, ապա համակարգչի ստեղծաշարը հարմարեցված է լատինական, Ռուսաստանի Դաշնության դրոշի () դեպքում՝ ռուսական (կիրիլիկ), Հայաստանի Հանրապետության դրոշի () դեպքում՝ հայկական այբուբենին:

Քանի որ, ընտրված լեզվից կախված, ստեղծաշարի ստեղծներից յուրաքանչյուրը տարբեր պայմանանշանների է համապատասխանում,

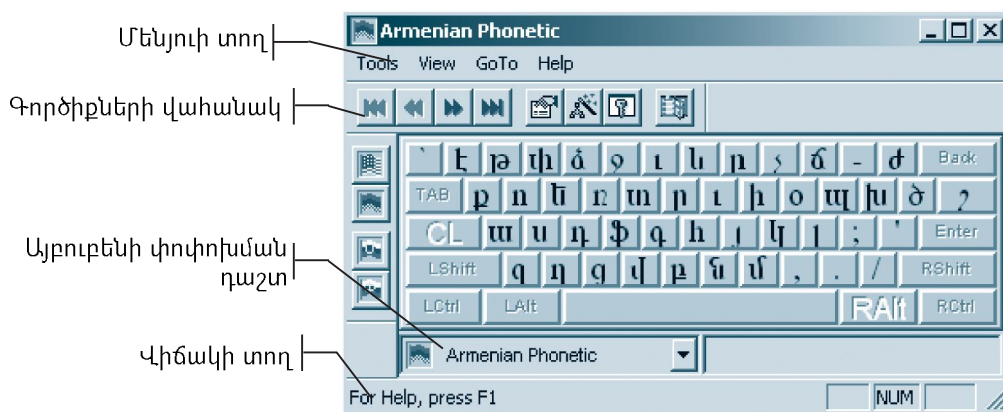


ապա աշխատելիս նախ անհրաժեշտ է վարժվել ընտրված լեզվի տառաշարի դասավորությանը: Այդ նպատակով կարելի է օգտվել *ստեղնաշարի և պայմանանշանների համապատասխանությունը* տեսնելու համար նախատեսված պատուհանից (նկ. 1.7.), որը բերվում է մկնիկի ծախ սեղմակով *KDWin*-ի տարբերանշանն ընտրելիս:

Ստեղնաշարի վրա պայմանանշանների դասավորության երկու՝ *Phonetical* (համահունչ) և *Typewriter* (մեքենագիր) ձևեր գոյություն ունեն:

***Phonetical*-ի դեպքում հայերեն և ռուսերեն տառերին համապատասխանում են լատիններենի համահունչ տառերի ստեղները:**

Phonetical դասավորության դեպքում հայկական այբուբենի այն տառերը, որոնք լատինական համահունչ տարբերակ չունեն, հիմնականում տեղակայվում են թվային ստեղների վրա: Օրինակ՝ լատինական *R*, ռուսական *P* և հայկական *Դ* տառերին համապատասխանում է ստեղնաշարի միևնույն ստեղը, իսկ հայկական *Թ* և *Ր* տառերը տեղակայված են տառաթվային ստեղնաշարի համապատասխանաբար 2 և 8 թվանշաններին համապատասխանող ստեղների վրա:



Նկ. 1.7. Պայմանանշանների դասավորության պատուհան

***Typewriter*-ի դեպքում տառերի դասավորությունը համընկնում է տպագրական մեքենաներին բնորոշ բաշխվածության հետ:**



Typewriter տարբերակի դեպքում հայերեն, լատիներեն և ռուսերեն համահունչ տառերը տարբեր ստեղծերի վրա են տեղաբաշխվում:

Տեքստային խմբագրիչների միջավայրում աշխատելիս հաճախ է մի լեզվի այբուբենից այլ լեզվի այբուբենին անցնելու անհրաժեշտություն ծագում: Այբուբենի փոփոխման *KDWin* ծրագրով աշխատելու դեպքում մի լեզվի այբուբենից մյուսին անցնելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել *KDWin*-ի տարբերանշանի վրա,
- ⇒ աջ սեղմակը սեղմել ու թողնել այնքան, մինչև որ ցանկալի այբուբենն ակտիվանա:

Այբուբենի փոփոխման նպատակով կարելի է նաև՝

- ⇒ մկնիկի ցուցիչով ընտրել *KDWin*-ի տարբերանշանը,
- ⇒ բացված պատուհանում (նկ. 1.7.) ընտրել այբուբենի փոփոխման դաշտի ▼ կոճակը,
- ⇒ բերված ցուցակից ընտրել անհրաժեշտ այբուբենը:

Այբուբենը կարելի է փոփոխել նաև ստեղծաշարի *Alt* ու *Shift* կամ *Alt*, *Ctrl* ու *Shift* ստեղծների համատեղ սեղմումով:



Օգտակար է իմանալ

- Անհրաժեշտ լեզվի այբուբենը կարելի է ակտիվացնել նաև՝ պայմանաշանների դասավորության պատուհանի (նկ. 1.7.) ձախ մասում՝ ընտրելով առկա դրոշներից անհրաժեշտը:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ինչի համար են նախատեսված այբուբենը փոփոխելու ծրագրերը:
2. Ստեղծաշարին պայմանաշանների դասավորության ինչպիսի հնարավոր ձևեր գիտեք:
3. Այբուբենը փոփոխելու ինչ եղանակներ գիտեք:



Լաբորատոր աշխատանք 2

Տարալեզու փաստաթղթի ստեղծում

Ներմուծեք ստորև բերված անգլերեն – հայերեն – ռուսերեն բառարանը.

left – ձախ – *левый*
right – աջ – *правый*
center – կենտրոն – *центр*
color – գույն – *цвет*
page – էջ – *страница*
open – բացել – *открыть*
new – նոր – *новый*
save – պահպանել – *сохранить*

Բառարանը ներմուծելու համար քայլ առ քայլ իրականացրեք հետևյալ գործողությունները.

1. *Start* գլխավոր մենյուից հաջորդաբար ընտրելով *All Programs*, *Microsoft Office*, *Microsoft Office Word 2007* գրառումները՝ *Word* տեքստային խմբագրիչի միջավայր մտնեք:
2. Այբուբենի փոփոխման տարբերանշանի վրա մկնիկի աջ սեղմակը սեղմեք և թողեք այնքան, մինչև այնտեղ հայտնվի ԱՄՆ-ի դրոշը՝  (լատինական այբուբենը):
3. Ընտրեք *Home* ներդիրի *Font* խմբի  կոճակը:
4. Մկնիկի ցուցիչով ընտրեք ցուցակը բացող ▼ նշանն ու բերված ցուցակից ընտրեք *Arial Armenian* տառատեսակը:
5. Մկնիկով ընտրեք *Home* ներդիրի *Font* խմբի  կոճակին կից ▼ նշանն ու բացված ցուցակից ընտրեք *14* տառաչափը:
6. Ներմուծեք *left* բառը, ապա՝ գծիկ (-):
7. *Alt* և *Shift* ստեղծների համատեղ սեղմումով ընտրեք հայկական այբուբենը:
8. Ներմուծեք *ձախ* բառը, ապա՝ գծիկ (-):
9. Այբուբենի փոփոխման տարբերանշանի վրա մկնիկի աջ սեղմակը սեղմեք և թողեք այնքան, մինչև տարբերանշանին հայտնվի Ռուսաստանի Դաշնության դրոշը՝ .



10. Վերը նկարագրված եղանակով ընտրեք ռուսական որևէ տառատեսակ (օրինակ՝ *Baltica Cirillic*):
11. Ներմուծեք *левый* բառը:
12. *Enter* ստեղծով անցում կատարեք հաջորդ տողին:
13. Նույն եղանակով ներմուծեք բառարանի մնացած մասը:
14. Ստեղծված փաստաթուղթը *Lab_2_** անունով պահպանեք տվյալ դասարանին հատկացված թղթապանակում, *-ի փոխարեն ներմուծելով աշակերտի դասամատյանի համարը:
15. Ավարտեք աշխատանքը՝ օգտվելով պատուհանի փակման  կոճակից:

§1.4. ԱՇԽԱՏԱՆՔ ՄԻ ՔԱՆԻ ՓԱՍՏԱԹՂԹԵՐԻ ՀԵՏ

Երբեմն նոր փաստաթուղթ ձևավորելիս պետք է լինում օգտվել նախկինում ստեղծած փաստաթղթերից, Համացանցում առկա տեղեկատվությունից և այլն: Այսպիսով՝ հարկ է լինում մի քանի փաստաթղթերի հետ միաժամանակ աշխատելով՝ մեկից մյուսը տեքստի հատվածներ պատճենել: Ծանոթանանք նման աշխատանքներ իրականացնելու համար անհրաժեշտ որոշ միջոցների:

Տեքստի *նշված հատվածը մեկ այլ փաստաթղթում պատճենելու* համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ *Home* ներդիրի *Clipboard* խմբի  (*Copy*) գործիքի օգնությամբ տեքստի նշված հատվածը պատճենել փոխանակման բուֆերում,
- ⇒ խնդիրների վահանակից ակտիվացնել այն փաստաթուղթը, որի մեջ անհրաժեշտ է իրականացնել պատճենումը,
- ⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել ակտիվացված փաստաթղթի անհրաժեշտ մասում և սեղմել ձախ սեղմակը,
- ⇒ պատճենումն իրականացնել *Home* ներդիրի *Clipboard* խմբի  (*Paste*) գործիքով:

Նշված հատվածը տեքստից մեկ այլ փաստաթուղթ տեղափոխելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ *Home* ներդիրի *Clipboard* խմբի  (*Cut*) գործիքի օգնությամբ տեքստի նշված հատվածը փաստաթղթից հեռացնելով՝ փոխանակման բուֆեր տեղափոխել,
- ⇒ խնդիրների վահանակից ակտիվացնել այն փաստաթուղթը, որի մեջ պետք է հեռացված հատվածը տեղափոխվի,



- ⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել ակտիվացված փաստաթղթի անհրաժեշտ մասում և սեղմել ձախ սեղմակը,
- ⇒ պատճենումն իրականացնել  (Paste) գործիքի օգնությամբ:



Օգտակար է իմանալ

- Անհրաժեշտության դեպքում փոխանակման բուժքերի պարունակությունը կարելի է պատճենել այլ փաստաթղթերում ևս:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ինչպե՞ս կարելի է տեքստի նշված հատվածը մի փաստաթղթից պատճենել մեկ ուրիշի մեջ:
2. Կարելի՞ է արդյոք տեքստի որևէ նշված հատված մի փաստաթղթից մեկ այլ փաստաթուղթ տեղափոխել՝ առանց փոխանակման բուժքեր օգտագործելու:



Լաբորատոր աշխատանք 3

Աշխատանք մի քանի փաստաթղթերի հետ

1. Word 2007 տեքստային խմբագրիչի միջավայր մտնել:
2. Մկնիկի ցուցիչով ընտրել Office կոճակը:
3. Ընտրել բացված պատուհանի ստորին մասում տեղակայված Word Options կոճակն ու բերված պատուհանի ձախ վահանակից Advanced ներդիրը:
4. Մկնիկի ցուցիչով ընտրել բացված պատուհանի Display բաժնի Show measurements in units of դաշտը բացող ▼ նշանն ու բերված ցուցակից չափման Centimeters (սանտիմետր) միավորը: Ընտրությունը հաստատել OK կոճակով:
5. Page Layout ներդիրի Page Setup խմբի ստորին աջ անկյունում տեղակայված կոճակով բացվող երկխոսային պատուհանում ընտրել Margins ներդիրը և դրա Margins բաժնում սահմանել լուսանցքների չափերը՝ Top-2սմ, Bottom-2սմ, Left-2սմ, Right-1սմ, իսկ Orientation դաշտում տեքստի արտածման երկայնակի (Portrait) տեսքը:

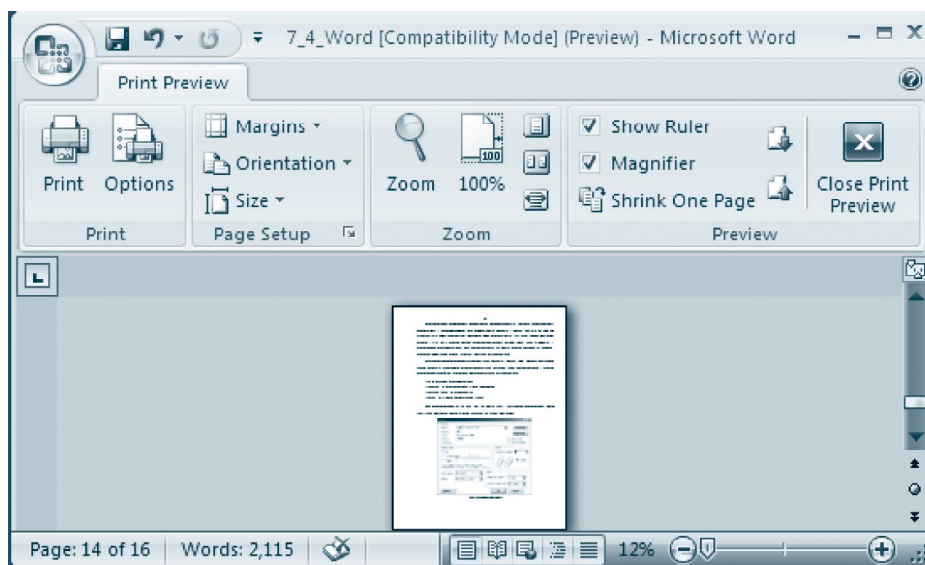


6. Ընտրեք *Paper* ներդիրն ու *Paper Size* բաժնում սահմանեք թղթի A4 չափը: Կատարված ընտրությունը հաստատեք *OK* կոճակով:
7. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք *KDWin*-ի տարբերանշանի վրա և հաջորդաբար սեղմելով ու թողնելով աջ սեղմակը՝ ընտրեք հայկական այբուբենը:
8. Ընտրեք *Arial Armenian* տառաշարն ու 12 տառաչափը:
9. Իրար հաջորդող տողերում ներմուծեք հետևյալ հայ մեծանուն գրողների ազգանունները. *Աբովյան, Տերյան, Թումանյան, Իսահակյան, Կապուտիկյան*:
10. *Office* կոճակով բացվող մենյուի *New* հրամանով տեքստային նոր փաստաթուղթ բացեք: Բացված *New Document* պատուհանում ընտրեք *Blank document*, ապա՝ *Create* կոճակները:
11. Այստեղ նախորդ փաստաթղթի օրինակով ընտրեք լուսանցքների հետևյալ չափերը՝ ձախից՝ 30 մմ, աջից՝ 15 մմ, վերևից՝ 20 մմ և ներքևից՝ 20 մմ:
12. Ընտրեք *Arial Armenian* տառաշարն ու 12 տառաչափը:
13. Իրար հաջորդող տողերում ներմուծեք հետևյալ անունները. *Ավետիք, Վահան, Սիլվա, Խաչատուր, Հովհաննես*:
14. Բացեք առաջին փաստաթուղթը. դրա համար խնդիրների վահանակում ընտրեք առաջին փաստաթղթի տարբերանշանը:
15. Նշեք առաջին տողում ներմուծված ազգանունն ու այն *Home* ներդիրի *Clipboard* խմբի  (*Copy*) գործիքի միջոցով պատճենեք փոխանակման բուժերում:
16. Խնդիրների վահանակում ընտրելով երկրորդ փաստաթղթի տարբերանշանը՝ այն ակտիվացրեք:
17. Փոխանակման բուժերի պարունակությունը *Home* ներդիրի *Clipboard* խմբի  (*Paste*) գործիքի օգնությամբ պատճենեք համապատասխան գրողի անվանը հարակից մասում:
18. 14-17 կետերում նկարագրված գործողությունները կրկնեք գրողներից յուրաքանչյուրի ազգանվան համար:
19. *Word*-ի երկրորդ պատուհանի փաստաթուղթը պահպանեք տվյալ դասարանին հատկացված թղթապանակում՝ *Lab_3_** անունով, որտեղ *-ի փոխարեն ներմուծեք աշակերտի դասամատյանի համարը:
20. Ավարտեք աշխատանքը տեքստային խմբագրիչի հետ՝ օգտվելով պատուհանի փակման  կոճակից:



§1.5. ՓԱՍՏԱԹՂԹԻ ՆԱԽՆԱԿԱՆ ԴԻՏՈՒՄ ԵՎ ՏՊԱԳՐՈՒՄ

Փաստաթուղթը տպագրման պատրաստելիս նախնպատակահարմար է էկրանին տեսնել, թե թղթի վրա այն ինչ տեսք կունենա: Այդ նպատակին է ծառայում Office կոճակով բացվող մենյուի  (Print) ենթամենյուի  (Print Preview) կոճակը: Փաստաթղթի նախնական դիտման ժամանակ պատուհանը ստանում է նկ. 1.8.-ում պատկերված տեսքը:



Նկ. 1.8. Տպագրման պատրաստվող փաստաթղթի նախնական դիտում

Եթե նախնական դիտման պատուհանին բերված փաստաթղթի տեսքը բավարար է, ապա կարելի է անցնել փաստաթուղթը տպելու գործընթացին: Դրա համար բավարար է մկնիկով ընտրել  (Print) կոճակը: Նշենք, որ այս դեպքում անմիջապես սկսվում է ամբողջ փաստաթղթի տպագրումը:

Տպագրումից առաջ հաճախ նախապես հարկ է լինում սահմանել տպագրվող փաստաթղթի էջի պարամետրերը. դա կարելի է իրականացնել Print Preview կոճակով բացված պատուհանի Page Setup խմբի հրամաններով, իսկ դիտման չափերն ընտրել Zoom խմբի հրամաններով (նկ. 1.8): Աշխատանքի ավարտին նախնական դիտման պատուհանը կարելի է փակել  (Close Print Preview) կոճակով:

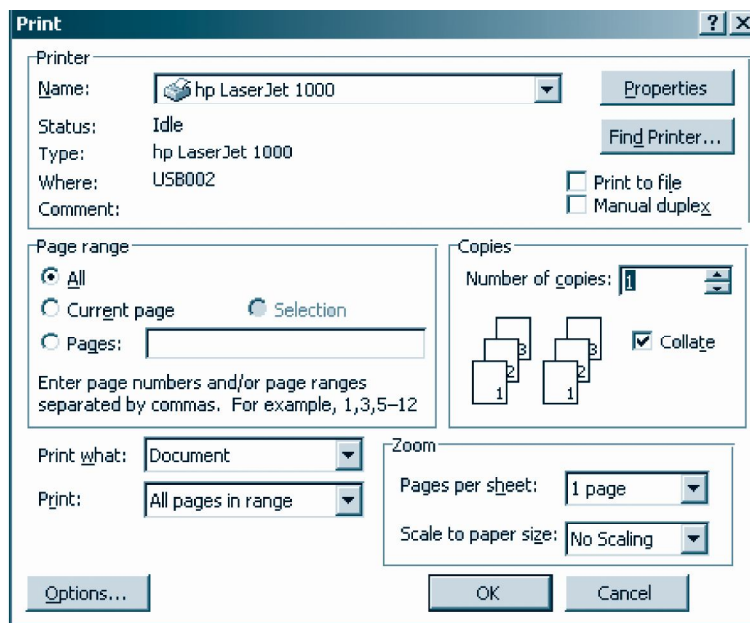
Փաստաթղթի տպագրման գործընթացը կազմակերպելու համար երկխոսային պատուհան կա, որը կարելի է բացել Office կոճակով բերվող



մենյուի  (*Print*) կոճակով: Բացված *Print* պատուհանի (նկ. 1.9.) *Name* դաշտում պետք է նշել տպող սարքի անվանումը: Եթե համակարգչին մի քանի տպող սարքեր են կցված, ապա պետք է ընտրել դրանցից անհրաժեշտը:

Փաստաթղթի տպագրման ենթակա էջերը կարելի է տալ *Print* պատուհանի *Page range* բաժնում ներառված փոխանջատիչների միջոցով: Դրա համար պետք է ընտրել տպագրման հետևյալ հնարավոր տարբերակներից անհրաժեշտը.

- *All* – ամբողջ փաստաթուղթը,
- *Selection* – փաստաթղթի նշված հատվածը,
- *Current Page* – ընթացիկ էջը,
- *Pages* – նշված համարներով էջերը:



Նկ. 1.9. *Print* պատուհան

Եթե փաստաթղթի ոչ թե մեկ, այլ մի քանի նմուշ է անհրաժեշտ տպագրել, ապա նմուշների քանակը կարելի է տալ *Number of copies* դաշտում:



Օգտակար է իմանալ

- Word-ի միջավայրում բացված ընթացիկ փաստաթուղթը կարելի է տպագրել նաև *Ctrl* և *P* ստեղծների համատեղ սեղմումով:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ինչ հնարավորություն է ընձեռում *Print Preview* հրամանը:
2. Ինչպես կարելի է համակարգչին հրահանգ տալ տպագրելու փաստաթղթի 3-րդից մինչև 8-րդ էջերը:
3. Ինչպես կարելի է փաստաթղթի նշված հատվածը տպագրել:
4. Ինչպես կարելի է ընթացիկ էջը տպել 2 օրինակից:



Լաբորատոր աշխատանք 4

Փաստաթղթի նախնական դիտում և տպագրում

Այս աշխատանքի ընթացքում նախատեսված է ներմուծել և տպագրել հետևյալ տեքստը.

Մատենադարանի պատմություն

Մատենադարանը հիմնադրվել է 405 թվականին, հայերեն գրերի գյուտից հետո, Հայաստանի հնագույն մայրաքաղաքներից մեկում՝ Վաղարշապատում (Էջմիածին): Հայոց արքա Վռամշապուհի հովանավորությամբ գրչության այս հնագույն կենտրոնից են իրենց լուսավորչական գործունեությունը սկսել ու ծավալել Սուրբ Սահակ Մեծ կաթողիկոսը և հայ գրերի ստեղծող Սուրբ Մեսրոպ Մաշտոցը: Նրանց հիմնադրած Մատենադարանը հարյուրամյակներ շարունակ Հայ Առաքելական եկեղեցու կաթողիկոսարանում եղել է որպես Մայր Գրատուն: Այսօր Մեսրոպ Մաշտոցի անվան Մատենադարանն աշխարհի հնագույն և հարուստ ձեռագրատներից է: Այստեղ հավաքված շուրջ 17.000 ձեռագիր մատյաններն ընդգրկում են հայ հին և միջնադարյան գիտության ու մշակույթի գրեթե բոլոր քնագավառները՝ գրականություն, պատմություն, աշխարհագրություն, քերականություն, փիլիսոփայություն, իրավունք, բժշկություն, մաթեմատիկա, տիեզերագիտություն, տոմարագիտություն,



ալքիմիա-քիմիա, թարգմանական գրականություն, վավերագրություն, արվեստի պատմություն, մանրանկարչություն, երաժշտություն և այլն:

Քայլ առ քայլ կատարեք հետևյալ գործողությունները.

1. *Word 2007* տեքստային խմբագրիչի միջավայր մտեք:
2. Մկնիկի ցուցիչով ընտրեք *Office* կոճակը: Սեղմեք բացված պատուհանի ստորին մասում տեղակայված *Word Options* կոճակն ու բացված պատուհանի ձախ վահանակից ընտրեք *Advanced* ներդիրը: Բերված պատուհանի *Display* բաժնի *Show measurements in units of* դաշտը բացող ▼ նշանով բերված ցուցակից ընտրեք չափի *Centimeters* միավորը: Ընտրությունն հաստատեք *OK* կոճակով:
3. *Page Layout* ներդիրի *Page Setup* խմբի ստորին աջ անկյունում տեղակայված կոճակով բացվող երկխոսային պատուհանում ընտրեք *Margins* ներդիրը և դրա *Margins* բաժնում սահմանեք լուսանցքների չափերը՝ *Top-2* սմ, *Bottom-2* սմ, *Left-3* սմ, *Right-1* սմ, իսկ *Orientation* դաշտում տեքստի արտածման երկայնակի (*Portrait*) տեսքը:
4. Ընտրեք *Paper* ներդիրն ու *Paper Size* բաժնում սահմանեք թղթի *A4* չափը: Էջի համար սահմանված պարամետրերը հաստատեք *OK* կոճակով:
5. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք աշխատանքային տիրույթի որևէ մասում ու սեղմեք աջ սեղմակը: Բացված ենթատեքստային մենյուից ընտրեք *Paragraph* կոճակը, ապա՝ *Indents and Spacing* ներդիրը: Ներդիրի *Alignment* դաշտում սահմանեք պարբերության հավասարեցման *Justify* (ըստ ձախ և աջ եզրերի) տարբերակը, *Indentation* բաժնի *Left* և *Right* դաշտերում ներմուծեք պարբերության աջ և ձախ սահմանները՝ համապատասխանաբար *2* սմ և *3* սմ, իսկ *Special* դաշտում առաջին տողի սկիզբը՝ *1* սմ: Պարբերության համար սահմանված պարամետրերը հաստատեք *OK* կոճակով:
6. Օգտվելով *Alt*, *Ctrl* և *Shift* ստեղծներից՝ ընտրեք հայկական այբուբենը:
7. Ընտրեք *Arial Armenian* տառատեսակն ու դրա *12* չափը:
8. Ներմուծեք վերն առաջարկված տեքստը:
9. Ներմուծված փաստաթուղթը պահպանեք տվյալ դասարանին հատկացված թղթապանակում՝ *Lab_4_** անունով, որտեղ ***-ի փոխարեն ներմուծեք աշակերտի դասամատյանի համարը:



10. Office կոճակով բերվող մենյուի  (Print) ենթամենյուի  (Print Preview) կոճակով բացվող պատուհանում դիտեք տպագրման ենթակա փաստաթղթի հնարավոր տեսքը:
11. Ստանալով ուսուցչի թույլտվությունը՝  (Print) գործիքով տպագրեք ստեղծված փաստաթուղթը:
12. Տեքստային խմբագրիչի հետ աշխատանքն ավարտեք՝ օգտվելով պատուհանի փակման  կոճակից:

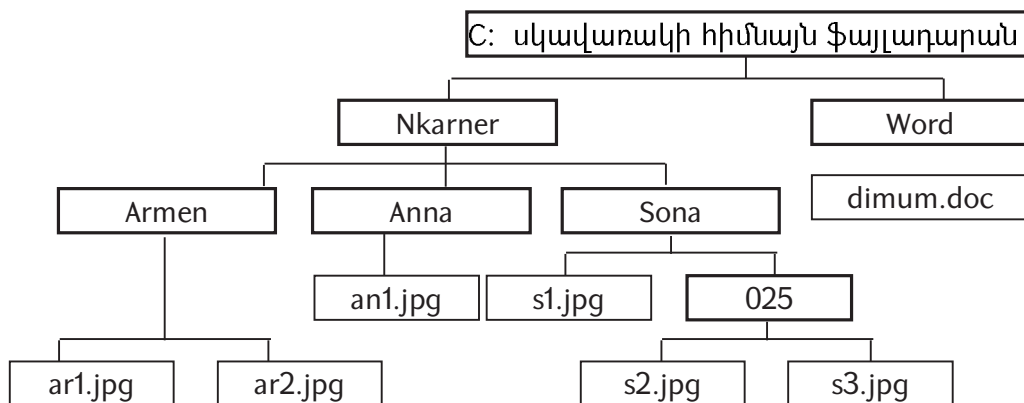


2. ՀԱՄԱԿԱՐԳՉԱՅԻՆ ՀՄՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

§2.1. ՖԱՅԼԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳ

Ինչպես գիտեք 6-րդ դասարանի դասընթացից, արտաքին հիշող սարքի վրա որոշակի անվանումով պահպանված ինֆորմացիան անվանում են *ֆայլ*: Ֆայլը բնորոշվում է անվամբ ու ընդլայնմամբ կազմվող անվանումով, ստեղծման (վերջին խմբագրման) ամսաթվով ու ժամանակով, արտաքին հիշող սարքի վրա զբաղեցրած հիշողության ծավալով և այլն: Միևնույն նպատակին ծառայող ֆայլերը սովորաբար միավորում են ցուցակի (*թղթապանակի*) մեջ, որն այսուհետև կանվանենք *ֆայլադարան*:

Սկավառակի վրա պահպանվող ֆայլերի և ֆայլադարանների համախումբը կազմում է *սկավառակի ֆայլային համակարգը*, որի կառուցվածքը կարելի է ներկայացնել հատուկ սխեմայի, այսպես կոչված՝ *ծառի* տեսքով (նկ. 2.1):



Նկ. 2.1. Սկավառակի ֆայլային համակարգի կառուցվածքի օրինակ

Ֆայլային համակարգում ներառված ֆայլադարանների և ֆայլերի հասցեները սկսվում են տվյալ սկավառակի համար միակ *հիմնային ֆայլադարանից*. հիմնային ֆայլադարաններն անվանումներ չեն ունենում: Ֆայլադարանները կարող են լինել մեկը մյուսի մեջ ներառված և այս դեպքում ներառված ֆայլադարանն անվանում են *ենթաֆայլադարան*:

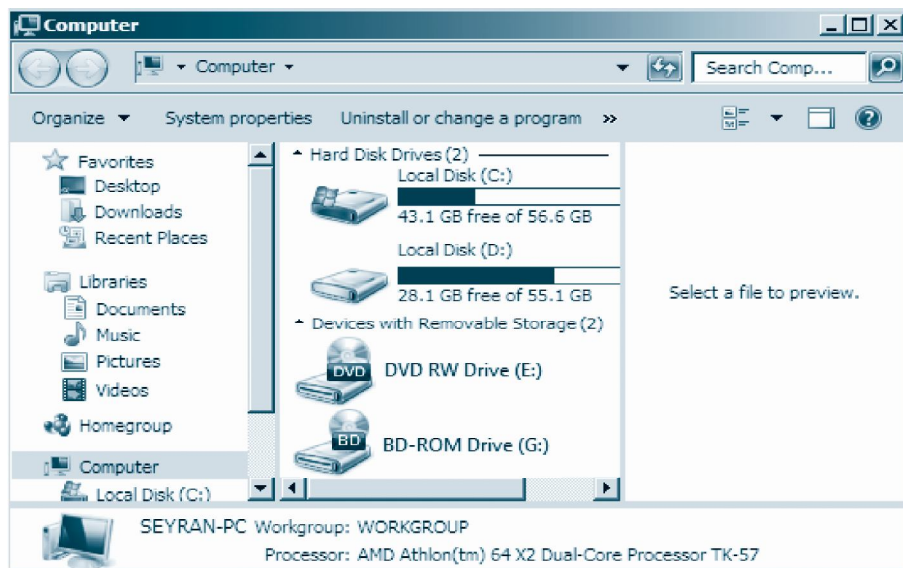
Հասցե նշելիս հաջորդաբար ներառված յուրաքանչյուր բաղադրիչի



(ֆայլադարան, ֆայլ) անվանում սկսվում է / պայմանանշանով: Օրինակ՝ հիմնային ֆայլադարանի *Nkarner* ենթաֆայլադարանի հասցեն կարտահայտվի *C:/Nkarner*, իսկ հիմնային ֆայլադարանի *Nkarner* ենթաֆայլադարանի *Sona* ենթաֆայլադարանի *O25* ենթաֆայլադարանի *s2.jpg* ֆայլի հասցեն՝ *C:/Nkarner/Sona/O25/s2.jpg* գրառումներով:

Սկսվառակի ֆայլային համակարգի կառուցվածքին ծանոթանալու նպատակով ուսումնասիրենք *Computer* ֆայլադարանը. սա *հատուկ օբյեկտ* է, որը ստեղծվում է համակարգչի վրա օպերացիոն համակարգի տեղակայման գործընթացում: Այս օբյեկտը թույլատրում է դիմել ինչպես համակարգչի հիշող սարքերին, այնպես էլ դրանց ֆայլային համակարգի տարրերին:

Computer-ին համապատասխանող պատուհանն ակտիվացնելու համար անհրաժեշտ է համակարգչի աշխատանքային սեղանին տեղադրված  (*Computer*) տարբերանշանի վրա մկնիկի ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմում կատարել: Եթե աշխատանքային սեղանին *Computer* տարբերանշանը բացակայում է, ապա այն կարելի է ընտրել *Start* գլխավոր մենյուից:



Նկ.2.2. *Computer* պատուհան

Ինչպես երևում է նկ. 2.2.-ից՝ *Computer* պատուհանում 4 օբյեկտներ կան, որոնց միջոցով կարելի է դիմել կոշտ (*Local Disk (C:)*, *Local Disk (D:)*), լազերային (*DVD RW Drive (E:)*) սկավառակներին և *USB Flash* հիշող սարքին. դրա համար անհրաժեշտ է մկնիկի ցուցիչը տեղադրել անհրաժեշտ տարբերանշանի վրա և ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմում կատարել:



Նկ. 2.3.-ում բերված օրինակում C սկավառակը 6 ֆայլադարան և 4 ֆայլ է պարունակում: Այստեղ որևէ օբյեկտ (ֆայլ կամ ֆայլադարան) ակտիվացնելու համար պետք է մկնիկի ցուցիչով ընտրել համապատասխան տարրերանշանը: Ինչպես երևում է Նկ. 2.3.-ից՝ պատուհանի աջ եզրային վահանակին ցուցադրվել է ընտրված ֆայլի պարունակությունը, իսկ պատուհանի ստորին մասում ինֆորմացիա է տրվել տվյալ ֆայլի վերաբերյալ:

Էկրանին բացված պատուհանին նախորդող և հաջորդող պատուհաններին կարելի է անցում կատարել համապատասխանաբար  և  գործիքների միջոցով: Պատուհանում առկա տարրերի ցուցադրման եղանակը կարելի է ընտրել  գործիքի միջոցով բերված ցուցակից:



Նկ.2.3. C սկավառակի պարունակության դիտում



Օգտակար է իմանալ

- Ի տարբերություն այլ ֆայլադարանների՝ հիմնային ֆայլադարանը ջնջել հնարավոր չէ:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ինչ է ֆայլը, ինչ է ֆայլադարանը:
2. Ինչպես են կազմվում ֆայլային համակարգում ներառված բաղադրիչների հասցեները:
3. Ընթերցեք *A1.jpg* ֆայլի հասցեն, եթե այն տրվում է *C:/FOTO/ARMEN/A1.jpg* գրառմամբ:
4. Ընթերցեք *B2* ֆայլադարանի հասցեն, եթե այն տրվում է *D:/TP/BIN/B2* գրառմամբ:
5. Ինչ կարելի է իրականացնել *Computer* օբյեկտի միջոցով:



Լաբորատոր աշխատանք 5

Աշխատանք *Computer* պատուհանում

1. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք *Start* գլխավոր մենյուի պատուհանի աջ տիրույթում առկա *Computer* գրառման վրա և այն ձախ սեղմակով ընտրեք:
2. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք բացված պատուհանի *Local Disk (C:)* տաբերանիշի վրա և ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմումով բացեք *C* սկավառակի պարունակությունը:
3. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք *C* սկավառակի որևէ ֆայլադարանի վրա և այն ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմումով բացեք:
4. Այժմ պատուհանի  գործիքով կրկին վերադարձեք նախկին պատուհանին:
5. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք պատուհանի  գործիքի վրա և սեղմեք ձախ սեղմակը:
6. Բացված ցուցակից հաջորդաբար ընտրեք բերված բաղադրիչներից յուրաքանչյուրն ու հետևեք ակտիվ պատուհանի բաղադրիչների ցուցադրման ձևերին:
7. Մկնիկի ցուցիչով ընտրեք օբյեկտների ցուցադրման *List* ձևն ու ծանոթացեք դրան:
8. Պատուհանի ղեկավարման  կոճակով փակեք *Computer* պատուհանը:



§2.2. ԳՈՐԾՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՕԲՅԵԿՏՆԵՐԻ ՀԵՏ

Այժմ սովորենք *ֆայլային օբյեկտները* (ֆայլերն ու ֆայլադարանները) *պատճենել, տեղափոխել, անվանափոխել* ու *հեռացնել*: Այս գործողությունները կարելի է իրականացնել ինչպես մեկ օբյեկտի (ֆայլադարանի կամ ֆայլի), այնպես էլ օբյեկտների խմբի հետ:

Մի քանի օբյեկտների հետ միևնույն գործողությունը միաժամանակ իրականացնելու համար անհրաժեշտ է նախ այդ *օբյեկտները համախմբել*. դրա համար պետք է ստեղծաշարի *Ctrl* ստեղծն սեղմած պահելով՝ անհրաժեշտ օբյեկտները մկնիկի ձախ սեղմակով նշել:

Օբյեկտը կամ օբյեկտների խումբն այլ ֆայլադարանում պատճենելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ ընտրել պատճենման ենթակա օբյեկտը կամ օբյեկտների խումբը,
- ⇒ օբյեկտը կամ օբյեկտների խումբը *Computer* պատուհանի *Organize* կոճակով բացված մենյուի (նկ. 2.4.) *Copy* հրամանով պատճենել փոխանակման բուժերում,
- ⇒ բացել այն ֆայլադարանը, որտեղ պետք է օբյեկտը կամ օբյեկտների խումբը պատճենել,
- ⇒ *Computer* պատուհանի *Organize* կոճակով բացված մենյուի *Paste* հրամանով փոխանակման բուժերի պարունակության պատճեն տեղադրել այդ ֆայլադարանում:

Օբյեկտը կամ օբյեկտների խումբն այլ ֆայլադարանում կարելի է պատճենել նաև հետևյալ կերպ.

- ⇒ ընտրել պատճենման ենթակա օբյեկտը կամ օբյեկտների խումբը,
- ⇒ սեղմած պահելով ստեղծաշարի *Ctrl* ստեղծն ու մկնիկի ձախ սեղմակը՝ օբյեկտի կամ օբյեկտների խմբի պատճեն մկնիկի միջոցով անհրաժեշտ ֆայլադարան տեղափոխել:

Օբյեկտը կամ օբյեկտների խումբն այլ ֆայլադարան տեղափոխելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ ընտրել տեղափոխման ենթակա օբյեկտը կամ օբյեկտների խումբը,
- ⇒ օբյեկտը կամ օբյեկտների խումբը *Computer* պատուհանի *Organize* կոճակով բացված մենյուի *Cut* հրամանով հեռացնել՝ փոխանակման բուժերում պահպանելով,
- ⇒ բացել այն ֆայլադարանը, ուր պետք է տեղափոխել օբյեկտը կամ օբյեկտների խումբը,
- ⇒ *Computer* պատուհանի *Organize* կոճակով բացված մենյուի *Paste* հրամանով փոխանակման բուժերի պարունակության պատճեն տեղադրել բացված ֆայլադարանում:



Օբյեկտը կամ օբյեկտների խումբն այլ ֆայլադարան կարելի է տեղափոխել նաև հետևյալ կերպ.

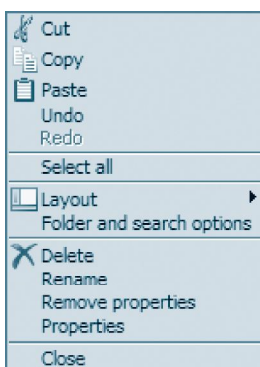
- ⇒ ընտրել տեղափոխման ենթակա օբյեկտը կամ օբյեկտների խումբը,
- ⇒ սեղմած պահելով մկնիկի ձախ սեղմակը՝ օբյեկտը կամ օբյեկտների խումբը մկնիկի տեղաշարժմամբ տեղափոխել անհրաժեշտ ֆայլադարան,

Օբյեկտն անվանափոխելու համար անհրաժեշտ է.

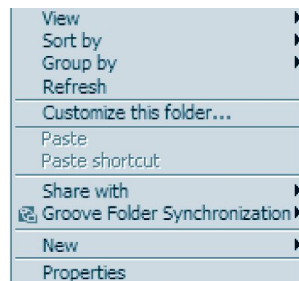
- ⇒ ընտրել անվանափոխման ենթակա օբյեկտը,
- ⇒ *Computer* պատուհանի *Organize* կոճակով բացված մենյուից ընտրել *Rename* (անվանափոխել) հրամանը,
- ⇒ հին անվան փոխարեն ներմուծել նորը:

Օբյեկտը կարելի է անվանափոխել նաև հետևյալ կերպ.

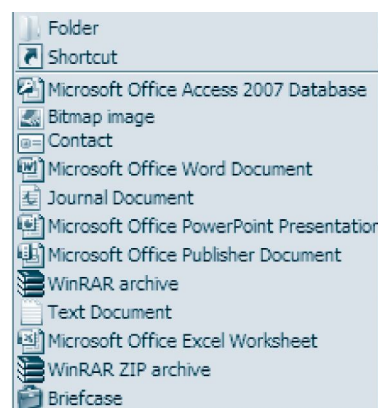
- ⇒ ընտրել անվանափոխման ենթակա օբյեկտը,
 - ⇒ մկնիկի ձախ սեղմակը մեկ անգամ ևս սեղմելով մտնել անվան դաշտ,
 - ⇒ բացված դաշտում հին անվան փոխարեն ներմուծել նորը:
- Նոր ֆայլադարան ստեղծելու համար անհրաժեշտ է.
- ⇒ ընտրել այն ֆայլադարանը, որտեղ պետք է ստեղծել նորը,
 - ⇒ սեղմել մկնիկի աջ սեղմակը,
 - ⇒ բացված ենթատեքստային մենյուից (նկ. 2.5.) ընտրել *New* հրամանը,
 - ⇒ բացված ցուցակից ընտրել *Folder* հրամանը (նկ. 2.6.),
 - ⇒ *New Folder* անվան փոխարեն ներմուծել ստեղծվող ֆայլադարանի անվանումը:



Նկ. 2.4. *Organize* մենյու



Նկ. 2.5. Ենթատեքստային մենյու



Նկ. 2.6. *New* պատուհան



Օբյեկտը կամ օբյեկտների խումբը ջնջելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ *Computer*-ի օգնությամբ ընտրել օբյեկտը (ֆայլը, ֆայլադարանը կամ սրանց ցանկացած համախումբը),
- ⇒ սեղմել *Delete* (ջնջել) ստեղծը կամ ընտրել *Computer* պատուհանի *Organize* կոճակով բացված մենյուի *Delete* հրամանը (նկ. 2.4.):



Օգտակար է իմանալ

- Օբյեկտի վրա մկնիկի աջ սեղմակով բացված ենթատեքստային մենյուի *Cut*, *Copy*, *Paste* և *Rename* հրամանները համարժեք են *Computer* պատուհանի *Organize* կոճակով բացված մենյուի համանուն հրամաններին:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ինչպե՞ս կարելի է մի քանի օբյեկտներ համախմբել:
2. Օբյեկտը մեկ այլ ֆայլադարանում պատճենելու որևէ եղանակ նկարագրե՞ք:
3. Ընտրված օբյեկտի հետ ի՞նչ գործողություն է իրականացվում *Computer* պատուհանի *Organize* կոճակով բացված մենյուի *Copy* հրամանով:
4. Ընտրված օբյեկտի հետ ի՞նչ գործողություն է իրականացվում *Computer* պատուհանի *Organize* կոճակով բացված մենյուի *Cut* հրամանով:
5. Ընտրված օբյեկտի հետ ի՞նչ գործողություն է իրականացվում *Computer* պատուհանի *Organize* կոճակով բացված մենյուի *Paste* հրամանով:
6. Ինչպե՞ս են օբյեկտը տեղափոխում:
7. Ինչպե՞ս են օբյեկտը ջնջում:



Լաբորատոր աշխատանք 6

Գործողություններ օբյեկտների հետ

1. Մկնիկի ցուցիչով ընտրեք *Start* գլխավոր մենյուի պատուհանի աջ տիրույթում առկա *Computer* գրառումը:
2. *Computer*-ի օգնությամբ բացեք ձեր դասարանի համար ստեղծված ֆայլադարանն ու դրանում նոր ֆայլադարան ստեղծեք. դրա համար ձեր դասարանին հատկացված ֆայլադարանի անվան վրա



սեղմեք մկնիկի աջ սեղմակն ու բացված ենթատեքստային մենյուից ընտրեք *New* հրամանը:

3. Բացված ցուցակից ընտրեք *Folder* հրամանը:
4. Նոր ստեղծված *Ֆայլադարանի New Folder* անվան փոխարեն ներմուծեք *A_1* անվանումը՝ նախապես համոզվելով, որ դասարանին հատկացված *Ֆայլադարանում* այդ անվանումով *Ֆայլադարան* չկա:
5. Նոր բացված *Ֆայլադարանում* ուսուցչի թույլտվությամբ որևէ *Ֆայլ* պատճենեք. դրա համար ընտրեք տվյալ *Ֆայլն* ու այն *Computer* պատուհանի *Organize* կոճակով բացված մենյուի *Copy* հրամանով նախ պատճենեք փոխանակման բուժերում:
6. Բացեք նոր ստեղծված *A_1* *Ֆայլադարանն* ու փոխանակման բուժերի պարունակության պատճեն *Computer* պատուհանի *Organize* կոճակով բացված մենյուի *Paste* հրամանով տեղադրեք այդտեղ:
7. Անվանափոխեք պատճենված *Ֆայլը*. դրա համար մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք պատճենված *Ֆայլի վրա* և ընտրեք *Computer* պատուհանի *Organize* կոճակով բացված մենյուի *Rename* հրամանը:
8. *Ֆայլի* հին ընդլայնումը թողեք նույնը, իսկ անվան փոխարեն ներմուծեք *B_1* անվանումը:
9. Պատուհանի  գործիքով ձեր դասարանին հատկացված *Ֆայլադարան* վերադարձեք ու այնտեղ նոր *Ֆայլադարան* ստեղծեք. դրա համար դասարանի *Ֆայլադարանի* անվան վրա սեղմեք մկնիկի աջ սեղմակն ու բացված ենթատեքստային մենյուից ընտրեք *New* հրամանը:
10. Բացված ցուցակից ընտրեք *Folder* հրամանը:
11. Ստեղծվող *Ֆայլադարանի New Folder* անվան փոխարեն ներմուծեք *A_2* անվանումը՝ նախապես համոզվելով, որ տվյալ *Ֆայլադարանում* նման անվանումով *Ֆայլադարան* չկա:
12. Բացեք *A_1* *Ֆայլադարանն* ու *B_1* անունով *Ֆայլը Computer* պատուհանի *Organize* կոճակով բացված մենյուի *Copy* հրամանով նախ պատճենեք փոխանակման բուժերում:
13. Բացեք *A_2* *Ֆայլադարանն* ու փոխանակման բուժերի պարունակության պատճեն *Computer* պատուհանի *Organize* կոճակով բացված մենյուի *Paste* հրամանով տեղադրեք այդտեղ:
14. Մկնիկի ցուցիչով ընտրեք *A_1* *Ֆայլադարանն* ու *Computer* պատուհանի *Organize* կոճակով բացված մենյուի *Delete* հրամանով ջնջեք այն: Ջնջելու նպատակով տրված հրամանը *Yes* կոճակով հաստատեք:



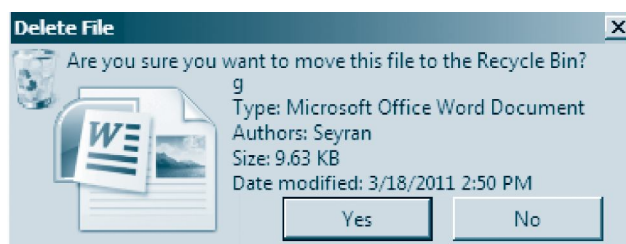
15. Մկնիկի ցուցիչով ընտրեք *A_2* ֆայլադարանն ու *Delete* ստեղծով այն ջնջեք: Ջնջելու հրամանն այստեղ ևս հաստատեք *Yes* կոճակով:
16. Պատուհանի ղեկավարման  կոճակով փակեք *Computer* պատուհանը:

§2.3. ԶԱՄՔՅՈՒՂ (*Recycle Bin*) ԹՂԹԱՊԱՆԱԿ

Քանի որ համակարգչի արտաքին հիշող սարքերի վրա պահպանված ինֆորմացիան ջնջելիս հնարավոր է սխալմամբ արժեքավոր տվյալներ կորցնել, ապա *Windows* օպերացիոն համակարգում ջնջելու գործողության համար լրացուցիչ միջոցներ են նախատեսվել. օբյեկտը ջնջելուց առաջ համակարգն առաջարկում է այն ջնջել՝ պահպանելով *Recycle Bin* (*Զամբյուղ*) համակարգային ֆայլադարանում:

Զամբյուղը (*Recycle Bin*) կոշտ սկավառակի վրա հատուկ ձևով կազմակերպված հիշողության տիրույթ է, որը նախատեսված է ջնջված օբյեկտների հետագա պահպանման համար:

Ջնջելուց հետո օբյեկտը *Զամբյուղում* պահպանելու առաջարկին կարելի է պատասխանել *Yes* կամ *No* կոճակներից մեկով (նկ. 2.7.): *Yes*-ի դեպքում ջնջված օբյեկտն ուղարկվում է *Recycle Bin*, *No*-ի դեպքում օբյեկտը չի ջնջվում:



Նկ. 2.7. Օբյեկտը ջնջելուց հետո այն *Զամբյուղում* պահպանելու վերաբերյալ բերված երկխոսության պատուհան

Այսպիսով, պատահմամբ ջնջված և *Զամբյուղում* պահպանված օբյեկտներն անհրաժեշտության դեպքում կարելի է նորից վերականգնել, իսկ մնացածները, ջնջման ենթակաները՝ վերջնականապես ջնջել նաև *Recycle Bin*-ից:



Ջամբյուղը բացելու համար անհրաժեշտ է.

⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել *Recycle Bin* տարբերանիշի վրա,

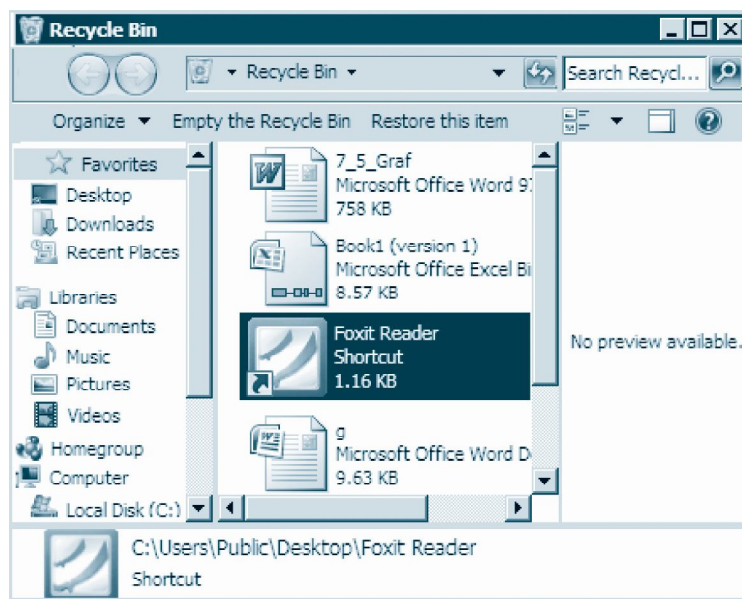
⇒ սեղմել ձախ սեղմակը:

Ջամբյուղում պահպանված օբյեկտը վերականգնելու համար անհրաժեշտ է.

⇒ բացել *Recycle Bin* պատուհանը,

⇒ ընտրել վերականգնման ենթակա օբյեկտը,

⇒ սեղմել պատուհանի տիրույթի *Restore this item* կոճակը (սկ. 2.8.):



Նկ. 2.8. *Recycle Bin* պատուհան

Ջամբյուղում առկա բոլոր օբյեկտները վերականգնելու համար անհրաժեշտ է.

⇒ բացել *Recycle Bin* պատուհանը,

⇒ ընտրել պատուհանի տիրույթում գտնվող *Restore All Items* կոճակը:

Ջամբյուղից որևէ օբյեկտ ջնջելու համար անհրաժեշտ է.

⇒ բացել *Recycle Bin* պատուհանը,

⇒ ընտրել ջնջման ենթակա օբյեկտը,

⇒ սեղմել ստեղծագծարի *Delete* ստեղծագիծը:

Ջամբյուղի բոլոր օբյեկտները ջնջելու համար անհրաժեշտ է.

⇒ բացել *Recycle Bin* պատուհանը,

⇒ սեղմել պատուհանի *Empty the Recycle Bin* կոճակը (սկ. 2.8.):

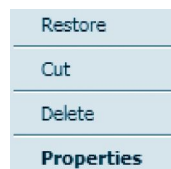


Օգտակար է իմանալ

- Զննված և Զամբյուղում պահպանված օբյեկտը համակարգչի հիշողության մեջ նույնքան տեղ է զբաղեցնում, որքան մինչ այն ջնջելը:
- Համատեղ կիրառվող ստեղծեր.

Ստեղծերը	Նշանակությունը
Ctrl+c	Օբյեկտի պատճենում փոխանակման բուժերում
Ctrl+x	Օբյեկտը ջնջել՝ <i>Recycle Bin</i> -ում պահպանելով
Ctrl+v	Այլ ֆայլադարանում փոխանակման բուժերի պարունակության պատճեի տեղադրում
Ctrl+n	Նոր փաստաթղթի ստեղծում
Ctrl+o	Ֆայլի բացում
Ctrl+p	Փաստաթղթի տպագրում

- Զամբյուղից օբյեկտը կարելի է ջնջել նաև՝ օբյեկտի վրա սեղմելով մկնիկի աջ սեղմակն ու բացված ենթատեքստային մենյուից ընտրելով *Delete* հրամանը (նկ. 2.9.):



Նկ. 2.9. Ենթատեքստային մենյու



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ինչի համար է Զամբյուղը:
2. Ինչպե՞ս կարելի է վերականգնել ջնջված և Զամբյուղում պահպանված օբյեկտը:
3. Ինչպե՞ս կարելի է վերականգնել Զամբյուղի բոլոր օբյեկտները:
4. Ինչպե՞ս ջնջել Զամբյուղի բոլոր օբյեկտները:



Լաբորատոր աշխատանք 7

Օբյեկտների ջնջում և վերականգնում

1. *Start* գլխավոր մենյուից հաջորդաբար ընտրելով *All Programs, MS Office, MS Office Word 2007* գրառումները՝ *Word* տեքստային խմբագրիչի միջավայր մտնել:
2. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրել *KDWin*-ի տարբերանշանի վրա և հաջորդաբար սեղմելով աջ սեղմակը՝ ընտրել Հայաստանի Հանրապետության դրոշմը՝  (հայկական այբուբենը):
3. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրել *Home* ներդիրի *Font* խմբի տառատեսակի ցուցակը բացող ▼ նշանի վրա և սեղմելով ձախ սեղմակը՝ բացված ցուցակից ընտրել *Arial Armenian* տառատեսակը:
4. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրել *Home* ներդիրի *Font* խմբի տառաչափի ցուցակը բացող ▼ նշանի վրա և սեղմելով ձախ սեղմակը՝ ընտրել 20 չափը:
5. Ներմուծել ձեր անունն ու ազգանունը:
6. Ստեղծված փաստաթուղթը պահպանել *My Documents*-ի տվյալ դասարանի համար հատկացված թղթապանակում՝ *Lab_7_** անունով, որտեղ *-ի փոխարեն ներմուծել ձեր դասամատյանի համարը:
7. Պատուհանի ղեկավարման  կոճակով փակել *Word* տեքստային խմբագրիչի պատուհանը:
8. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրել *Start* գլխավոր մենյուի պատուհանի աջ տիրույթում առկա *Computer* գրառման վրա և ձախ սեղմակով այն ընտրել:
9. Մկնիկի ցուցիչով ընտրել ձեր ստեղծած ֆայլն ու սեղմել *Delete* ստեղծը:
10. *Yes* կոճակով հաստատել ձեր համաձայնությունը՝ տվյալ ֆայլը ջնջելու և այն *Recycle Bin*-ում պահպանելու համար տրված հարցին:
11. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրել *Recycle Bin* տարբերանիշի վրա և ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմումով այն բացել:
12. Բացված պատուհանում ընտրել ձեր ջնջած ֆայլն ու սեղմել մկնիկի աջ սեղմակը:
13. Բացված մենյուի *Restore* հրամանով վերականգնել ջնջված ֆայլը:



14. Կրկին ջնջեք վերականգնված ֆայլն ու այս անգամ այն վերականգնեք *Recycle Bin* պատուհանի *Restore this item* կոճակով:
15. Զնջեք վերականգնված ֆայլն ու պատուհանի ղեկավարման  կոճակով փակեք *Computer* պատուհանը:



3. ԻՆՖՈՐՄԱՑԻԱՅԻ ԱՂԲՅՈՒՐՆԵՐ: ԻՆՖՈՐՄԱՑԻԱՅԻ ՔԱՆԱԿԻ ՉԱՓՈՒՄԸ

§3.1. Ինֆորմացիայի աղբյուրներ

Ինչպես գիտեք, մարդն ինֆորմացիա է ստանում հաղորդակցման հնարավոր բոլոր եղանակներով՝ մարդկանց հետ բանավոր շփում, տպագիր հրատարակություններ, ռադիո, հեռուստացույց, հեռախոս, համակարգիչ և այլն:

Ինֆորմացիա ձեռք բերելու աղբյուրները լինում են *կարգավորված* և *չկարգավորված*: Դրանց ծանոթանալու նպատակով դիտարկենք հետևյալ օրինակը: Ենթադրենք, «Հայոց լեզու և գրականություն» առարկայից ձեզ հանձնարարվել է կարդալ *Րաֆֆու «Սամվել»* վեպը: Գրադարանում, ուր դիմում եք հանձնարարված գիրքը ձեռք բերելու նպատակով, գրադարանավարուհին զբաղված լինելով՝ ձեզ խնդրում է անձամբ փնտրել այն: Գրադարանում շարքերի միջով քայլելիս դուք կնկատեք, որ գրապահոցի բաժանմունքները խորագրեր ունեն. օրինակ՝ *Տեխնիկական գրականություն, Պատմություն, Գեղարվեստական գրականություն* և այլն: Ուշադիր ուսումնասիրելով *Գեղարվեստական գրականություն* բաժինը՝ այնտեղ *Արտասահմանյան գրականություն, Ռուս գրականություն, Ժամանակակից հայ գրականություն, Հայ դասականներ* և այլ նոր խորագրերով ենթաբաժիններ կգտնեք: Բնականաբար, առավել ուշադիր պետք է ուսումնասիրեք վերջին բաժինը, ապա հեղինակների անունների մեջ ըստ այբուբենի փնտրեք *Րաֆֆու* ստեղծագործությունները, որտեղ արդեն հեշտությամբ կգտնեք «Սամվել» վեպը: Կարծես՝ այնքան էլ բարդ չէր:

Սակայն պատկերացրեք, որ նկարագրվածից առավել արդյունավետ միջոց կա. յուրաքանչյուր գրադարան *քարտադարան* ունի, ուր մեր խնդրին վերաբերող ինֆորմացիա կա. ընդամենը պետք է փնտրել «Բ» տառին համապատասխանող դարակը, ապա այբբենական հաջորդականությամբ դասավորված քարտերի մեջ *Րաֆֆի* անվան տակ փնտրել «Սամվել» վեպին առնչվող քարտը, որը ցույց կտա փնտրված գրքի տեղը:

Ինչպես ըստ խորագրերի կարգավորված գրապահոցը, այնպես էլ այբբենական կարգով դասավորված քարտադարանն ինֆորմացիայի կարգավորված աղբյուրներ են ներկայացնում. դրանքում «արտացոլվածը»



այն ամենաէականն է, որն օգնում է փնտրումն իրականացնել արդյունավետ մեթոդով:



Գրապահոց



Քարտադարան

Ինֆորմացիայի կարգավորված աղբյուրներ են զանազան տեղեկատուները, բառարաններն ու հանրագիտարանները: Սրանցում ներառված ինֆորմացիան հիմնականում կարգավորված է այբբենական կարգով:

Կարգավորումն ինֆորմացիայի խմբավորումն է ըստ որևէ հայտանիշի:

Այժմ ենթադրենք, որ գրադարանում գրքերը դասավորված չեն և հավաքված են մի ընդհանուր կույտի մեջ. այս դեպքում դժվար է ասել, թե փնտրվող գիրքը երբ կգտնվի: Գրքերի նման կույտը կարելի է *ինֆորմացիայի չկարգավորված աղբյուր* համարել, որը չի կարող ինֆորմացիա ստանալու արդյունավետ միջոց հանդիսանալ:

Աղյուսակ 3.1-ում բերված օրինակում ինֆորմացիան կարգավորված է այբբենական կարգով, 3.2-ում ըստ հասակի աճման, իսկ 3.3-ում ըստ տարիքի նվազման:

Աղյուսակ 3.1

Անունը	Տարիքը	Հասակը
Արմեն	12	150
Գոռ	14	151
Երեն	13	149
Զաքար	15	152
Սիմոն	14	154

Աղյուսակ 3.2

Անունը	Տարիքը	Հասակը
Երեն	13	149
Արմեն	12	150
Գոռ	14	151
Զաքար	15	152
Սիմոն	14	154

Աղյուսակ 3.3

Անունը	Տարիքը	Հասակը
Զաքար	15	152
Սիմոն	14	154
Գոռ	14	151
Երեն	13	149
Արմեն	12	150



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ինֆորմացիայի աղբյուրների օրինակներ բերեք:
2. Դասամատյանում անփոփված ինֆորմացիան կարելի է համարել չկարգավորված, իսկ որը՝ կարգավորված:
3. Ֆիզկուլտուրայի դասին ինչ հատկանիշներով կարելի է կարգավորել աշակերտներին:
4. Մանրադրամների ա), բ) և գ) շարքերում գտեք արժեքներով առաջին, երկրորդ և երրորդ խոշոր մանրադրամները: Անհրաժեշտ մանրադրամները ինչ շարքում է ավելի դժվար գտնել:

ա)	6	7	10	5	11	5
բ)	3	5	6	7	10	11
գ)	11	10	7	6	5	3

§3.2. ԻՆՖՈՐՄԱՑԻԱՅԻ ԿՈՂԱՎՈՐՈՒՄԸ

Ինչպես գիտեք, ինֆորմատիկայի գլխավոր խնդիրներից մեկն *ինֆորմացիայի փոխանցման* գործընթացին ուղղված մեթոդների ուսումնասիրումն է:

Եկեք տեսնենք, թե ինֆորմացիա փոխանցելու նպատակով նախկինում ինչ միջոցներից են օգտվել:

Հեռավոր անցյալում վերահաս վտանգի մասին լուր հաղորդելու համար հատուկ թմբուկներ են կիրառել, իսկ որոշ դեպքերում օգտագործել են խարույկի ծուխը: Ժամանակին Բյուզանդիայի և խալիֆայության սահմաններում կատարվող իրադարձությունների մասին տեղեկությունները փոխանցվել են նշանատվության լուսային համակարգի միջոցով, որը կարելի է *լուսային հեռագրասարք* համարել: Այս միջոցի գաղափարը բյուզանդական գիտության հայ խոշորագույն ներկայացուցիչ *Լևոն Մաթեմատիկոսին* է (800 – 870 թթ.), ով առաջարկել է Կիլիկիայի Լուլոն ամրոցից մինչև մայրաքաղաք ընկած տարածությունը բաժանել յոթ հատվածների (մեկը մյուսից 100 կմ հեռավորությամբ): Նրա խորհրդով պատրաստվել և այդ հատվածներում տեղադրվել են հատուկ կառուցվածքի, այսպես կոչված, «ժամացույցներ», որոնցից յուրաքանչյուրի վրա կատարված 12 բաժանումներից ամեն մեկը համապատասխանել է տարածաշրջանային



հնարավոր առավել կարևոր իրադարձությունների անվանումներին՝ *հարձակում, ճակատամարտ, հրդեհ* և այլն: Նշված իրադարձությունների դեպքում տվյալ իրավիճակին համապատասխանող «Ժամանիշի» տակ կրակ են վառել: Հատվածներից յուրաքանչյուրում գիշեր-ցերեկ հերթապահող պահակները հարևան պահակակետից ընդունելով ստացված ազդանշանն ու այն կրկնելով՝ հաղորդել են հաջորդ պահակակետին: Այսպիսով՝ անհրաժեշտ ինֆորմացիան սահմանամերձ տարածքներից Բյուզանդիայի մայրաքաղաք է հասել ընդամենը մեկ ժամվա ընթացքում:



Իսկ նավատորմում նույնիսկ մինչև մեր օրերը հաղորդագրություն ուղարկելու եղանակներից մեկը *սեմաֆորային այբուբենն* է, որտեղ յուրաքանչյուր տառին ազդանշան հաղորդողի ձեռքերի որոշակի դիրք է համապատասխանում:

Ակնհայտ է, որ ինֆորմացիա փոխանցելու նկարագրված բոլոր միջոցներն անօգուտ ջանքեր կլինեին, եթե տրվող ազդանշանի իմաստի վերաբերյալ նախնական պայմանավորվածություն չլիներ, այլ խոսքով՝ *փոխմիարժեք համապատասխանություն* չստեղծվեր *փոխանցվող ազդանշանի և դրա իմաստի* միջև:

Ինֆորմացիայի ներկայացման համար կիրառվող պայմանանշանների համախումբն անվանում են *կոդ*, իսկ կոդի տեսքով ինֆորմացիայի ներկայացման գործընթացը՝ *կոդավորում*:

Բերված օրինակներում խարույկի ծուխը, թմբուկների ծայնը, նավաստու փոխանցած ազդանշանը, ինչպես նաև «Ժամացույցի» թվացույցին համապատասխանող կրակը *փոխանցվող ինֆորմացիայի* կոդերն են:



Ինչպես, օրինակ, ավտոմեքենայի վարորդն ինֆորմացիա է հաղորդում ծայնային կամ լուսային ազդանշանի միջոցով. և *կոդը* համապատասխան ազդանշանի առկայությունն է կամ բացակայությունը: Ամեն օր լուսաֆորի օգնությամբ փողոցն անցնելիս նույնպես *կոդավորված ինֆորմացիայի* հետ ենք առնչվում. այս անգամ կոդը լուսաֆորի կարմիր, դեղին և կանաչ գույների համախումբն է:

Ամեն օր մարդիկ իրար հետ հաղորդակցվում են, այլ խոսքով՝ *ինֆորմացիա* են փոխանակում *խոսքի միջոցով*, որտեղ կոդը բառն է: Իսկ թվաբա-



նական խնդիրներ լուծելիս օգտվում ենք նշանային մի համակարգից, որտեղ *կոդերը ստեղծվում են թվերի միջոցով*: Այստեղ թվերը կազմավորվում են հետևյալ տառ՝ 0, 1, ..., 9 թվանշանների միջոցով, և սրանցով կազմավորվող թվային համակարգն անվանում են *տասական*:



Համակարգչում ներկայացվող ողջ ինֆորմացիան նույնպես ներկայացվում է թվերի տեսքով, բայց այստեղ գործածվում են միայն երկու՝ 0 և 1 թվանշանները և կիրառվող համակարգն էլ անվանում են *երկուական*: Համակարգչում երկուական համակարգը կիրառելն ամենահարմարն է, քանի որ, ինչպես գիտեք՝ համակարգիչն աշխատում է էլեկտրական հոսանքի շնորհիվ: Ընդ որում՝ 0-ն հոսանքի բացակայությունն է, 1-ը՝ առկայությունը:



Օգտակար է իմանալ

- Խոսակցական լեզվի հիմքը այբուբենն է, որը յուրօրինակ կոդ է: Բանավոր խոսքի դեպքում կոդը փոխանցվում է հնչյունների, իսկ գրավոր խոսքի դեպքում՝ տառերի միջոցով:
- Միևնույն ինֆորմացիան կարելի է ներկայացնել տարբեր կոդերի օգնությամբ:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Հնում վերահաս վտանգի լուրը փոխանցելու ինչ եղանակներ են կիրառել:
2. Ինչ է կոդը:
3. Ինչ է կոդավորումը:
4. Առօրյայում կիրառվող կոդավորված ինֆորմացիայի օրինակներ բերեք:
5. Համակարգչային տեխնիկայում ինչո՞վ է պայմանավորված երկուական համակարգի կիրառումը:



§3.3. ԻՆՖՈՐՄԱՑԻԱՅԻ ՔԱՆԱԿԻ ՉԱՓՄԱՆ ՄԻԱՎՈՐՆԵՐԸ ՏԵԽՆԻԿԱՅՈՒՄ

Անցած դասից իմացանք, որ համակարգչում ինֆորմացիան ներկայացվում է երկուական կոդի՝ 0 և 1 թվանշանների միջոցով: Համակարգչում ինֆորմացիա պահպանելու համար նախատեսված սարքը կարելի է պատկերացնել քառակուսիների բաժանված ժապավենի տեսքով, որտեղ յուրաքանչյուր քառակուսի կարող է միաժամանակ միայն մեկ նիշ պարունակել՝ 0 կամ 1:

.	.	.	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	.	.	.
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Նման յուրաքանչյուր քառակուսի պայմանականորեն անվանում են *բջիջ*, կամ մասնագիտական տերմինով՝ *բիթ*: Հաջորդաբար, իրար կից բիթերում պահպանվող 0-ների և 1-երի տարբեր հաջորդականություններով էլ ներկայացվում է համակարգչում մշակվող ինֆորմացիան: Այսպիսով՝ համակարգչի օգնությամբ տեքստային, գրաֆիկական կամ ձայնային ցանկացած ինֆորմացիա մշակելու համար այն նախապես ենթարկվում է *թվային կոդավորման*:

**Թվային տեսքով ներկայացված ինֆորմացիայի ծավալը
չափելու փոքրագույն միավորը *բիթ*ն է:**

Ուր հաջորդական բիթերի ամբողջականությունն անվանում են բայթ:

Տեքստային ինֆորմացիայի ցանկացած պայմանանշան երկուական կոդի վերածվելով՝ ուղիղ մեկ բայթ է զբաղեցնում: Հետևաբար՝ 10 տառ պարունակող ինֆորմացիա բառը կզբաղեցնի 10 բայթ: Այսպես, օրինակ, եթե ենթադրենք, որ դասագրքի մեկ էջը պարունակում է տեքստի 34 տող, իսկ յուրաքանչյուր տողում կա 65 պայմանանշան, ապա դասագրքի մեկ էջը կզբաղեցնի $34 \times 65 = 2210$ բայթ: Իսկ եթե դասագիրքը բաղկացած է տեքստի 100 էջից, ապա այն կզբաղեցնի $2210 \times 100 = 221000$ բայթ ծավալով հիշողություն:

Ծավալուն ինֆորմացիայի քանակը չափելու նպատակով ավելի խոշոր միավորներ ներմուծվեցին – *կիլոբայթ* (*Կբայթ*), *մեգաբայթ* (*Մբայթ*), *գիգաբայթ* (*Գբայթ*), *տերաբայթ* (*Տբայթ*), *պետաբայթ* (*Պբայթ*) և այլն: Ընդ որում՝

1 Կբայթ = 1024 բայթ,

1 Մբայթ = 1024 Կբայթ,

1 Գբայթ = 1024 Մբայթ,



1 Տբայթ = 1024 Գբայթ,

1 Պբայթ = 1024 Տբայթ:

Այսպիսով՝ 221000 բայթ ծավալով դասագիրքը համակարգչում պահպանելու համար կպահանջվի 216 Կբայթ, քանի որ՝

$$221000 \text{ բայթ} = 221000 : 1024 \approx 216 \text{ Կբայթ},$$

իսկ

$$216 \text{ Կբայթ} = 216 : 1024 \approx 0,21 \text{ Մբայթ}:$$

Գունավոր պատկերների թվային ներկայացման դեպքում յուրաքանչյուր փիքսել կոդավորվում է 24 զրոների և մեկերի հաջորդականությամբ (3 բայթ), ինչը հնարավորություն է տալիս 16 միլիոնից ավելի գունային երանգ ստեղծել: Հետևաբար՝ 200×100 փիքսել պարունակող գրաֆիկական պատկերը $200 \times 100 \times 3 = 60000$ բայթ $\approx 58,6$ Կբայթ $\approx 0,057$ Մբայթ ծավալով հիշողություն կզբաղեցնի:



Օգտակար է իմանալ

- Ապացուցված է, որ համակարգչի վրա ինֆորմացիան երկուական համակարգով պահպանելը տնտեսապես առավել ձեռնտու է:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Հաշվեք, թե միջինը քանի բայթ կզբաղեցնի ձեր դասագրքի մեկ էջը: Ստացված թիվն արտահայտեք կիլոբայթերով:
2. Համակարգչի վրա ինչ ծավալով հիշողություն կզբաղեցնի 450 էջանոց միայն տեքստ պարունակող վեպը: Ստացված թիվն արտահայտեք Կբայթերով և Մբայթերով:



§3.4. ԻՆՖՈՐՄԱՑԻԱՅԻ ԿՐԻՉՆԵՐԻ ԹՎԱՅԻՆ ԲՆՈՒԹԱԳՐԵՐԸ

Ինչպես գիտեք 6-րդ դասարանից՝ անհատական համակարգիչների համար արտաքին հիշող սարքերը հիմնականում կոշտ (վինչեստեր) և լազերային (օպտիկական) սկավառակներն են ու ֆլեշ հիշող սարքը:

Գիտեք, որ կոշտ սկավառակը (վինչեստերը) համակարգչում ինֆորմացիայի երկարաժամկետ պահպանման հիմնական սարքն է և տեղադրված է համակարգային բլոկում: Ֆլեշ հիշող սարքերն ինֆորմացիայի պահպանման ժամանակակից սարքեր են, որոնք համակարգչին միացնելիս որպես կոշտ սկավառակ են ընդունվում: Լազերային սկավառակները (կոմպակտ դիսկ կամ *CD/DVD*) ինֆորմացիայի պահպանման արագագործ և հոսալի միջոցներ են:

Տեղյակ եք նաև, որ կոշտ սկավառակն իր արագագործությամբ և ինֆորմացիայի պահպանման ծավալով գերազանցում է թե՛ լազերային սկավառակներին և թե՛ ֆլեշ հիշող սարքերին: Սակայն կարծում ենք, որ օգտակար կլինի իմանալ նաև դրանց թվային բնութագրերը:

Ժամանակակից կոշտ սկավառակները ներկայումս մինչև 5000 Գբայթ, լազերային սկավառակները՝ մի քանի հարյուր Մբայթ-ից մինչև մի քանի տասնյակ Գբայթ և ավելի, իսկ ֆլեշ հիշող սարքերը մի քանի Գբայթից մինչև մի քանի հարյուր Գբայթ ծավալով ինֆորմացիա պահպանելու հնարավորություն ունեն:

Օրինակ, եթե 100 էջանոց միայն տեքստ պարունակող դասագիրքը զբաղեցնում է մոտավորապես 0,21 Մբայթ ծավալով հիշողություն (ինչպես տեսանք նախորդ պարագրաֆում), ապա՝

80 Գբայթ ($80 \text{ Գբայթ} = 80 \times 1024 = 81920 \text{ Մբայթ}$) ծավալով հիշողություն ունեցող կոշտ սկավառակում կարելի է պահպանել մոտ՝

$$81920 : 0,21 = 390095 \text{ հատ նման դասագիրք:}$$

Եթե 640x480 փիքսել պարունակող գրաֆիկական պատկերը զբաղեցնում է մոտ 0,88 Մբայթ ծավալով հիշողություն, ապա 80 Գբայթ ծավալով հիշողություն ունեցող կոշտ սկավառակում կարելի է նման ծավալի մոտ $81920 : 0,88 = 93091$ հատ գրաֆիկական պատկեր պահպանել:

Եթե համարենք, որ դասագրքի բոլոր էջերը 320x240 փիքսել պարունակող գրաֆիկական պատկեր և տեքստի 24 տող են զբաղեցնում, ապա մեկ էջը կզբաղեցնի $24 \times 65 = 1560 \text{ բայթ} \approx 1,52 \text{ Կբայթ}$ տեքստի և $320 \times 240 \times 3 = 230400 \text{ բայթ} = 225 \text{ Կբայթ}$ ծավալով հիշողություն գրաֆիկական պատկերի համար: Ընդհանուր դեպքում նման դասագրքի մեկ էջը կզբաղեցնի $1,52 + 225 = 226,52 \text{ Կբայթ} \approx 0,22 \text{ Մբայթ}$, իսկ 100 էջը՝ 22 Մբայթ ծավալով հիշողություն:



Այսպիսով՝ 80 Գբայթ ($80 \text{ Գբայթ} = 80 \times 1024 = 81920 \text{ Մբայթ}$) ծավալով հիշողություն ունեցող կոշտ սկավառակում կարելի է պահպանել մոտ $81920 : 22 = 3724$, իսկ 4 Գբայթ = 4096 Մբայթ ծավալով հիշողություն ունեցող լազերային սկավառակի վրա՝ $4096 : 22 \approx 186$ հատ այդպիսի դասագիրք:



Օգտակար է իմանալ

- Ներկայումս արդեն գործածությունից հանված 3,5 դյույմանոց ճկուն մագնիսական սկավառակը 1,44 Մբայթ ծավալով ինֆորմացիա պահպանելու հնարավորություն ուներ:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Միջին հաշվով քանի էջանոց գիրք կարելի է պահպանել 1 Գբայթ ծավալով լազերային սկավառակի վրա:
2. Միջին հաշվով քանի հատ 150 էջանոց գիրք կարելի է պահպանել 160 Գբայթ ծավալ ունեցող կոշտ սկավառակի վրա:



4. ՀԱՄԱԿԱՐԳՉԱՅԻՆ ՀԵՌԱՀԱՂՈՐԴԱԿՑՈՒՂԻՆԵՐ

§4.1. ՀԱՄԱՑԱՆՑ

Ժամանակակից աշխարհը դժվար է պատկերացնել առանց ինֆորմացիայի փոխանցման այնպիսի գերիզուր միջոցի, ինչպիսին Համացանցն է (*Ինտերնետ*): Ոմանց համար այն ինքնազարգացման աղբյուր է, այլոց համար զվարճանքի միջոց, մի մասի համար էլ՝ վաստակի աղբյուր: Համացանցը հնարավորություն է տալիս վայրկյանների ընթացքում ինֆորմացիան հասցնել երկրագնդի ցանկացած կետ: Սակայն սխալ կլիներ այն միայն որպես ինֆորմացիայի փոխանցման միջոց դիտել, քանի որ Համացանցը նախ և առաջ բազմատեսակ ինֆորմացիայի կուտակման ու պահպանման հզոր պահեստ է, որտեղ կարելի է ցանկացած բնագավառի վերաբերյալ տեղեկատվություն գտնել:

Եթե փորձենք Համացանցում ներառված համակարգիչների միջև առկա կապի գծերը պատկերացնել, ապա այն նման կլինի սարդոստայնի: Այստեղից էլ առաջացել է Համաշխարհային սարդոստայն (*World Wide Web* կամ *WWW*) անվանումը:

**Համաշխարհային սարդոստայնը համակարգ է, որը
հնարավորություն է տալիս օգտվել Համացանցին
միացված համակարգիչներում պահպանվող էլեկտրոնային
փաստաթղթերից:**

Համացանցում պահպանվող և շրջանառվող էլեկտրոնային փաստաթղթերը կարող են պարունակել տեքստեր, էլեկտրոնային աղյուսակներ, գրաֆիկական պատկերներ, տեսահոլովակներ և այլն:

Հաճախ էլեկտրոնային փաստաթղթերում որոշակի լուսանկարներ, տեքստեր, անվանումներ, հիմնական տեքստից տարբերվող ընդգծված բառեր կամ այլ բաղադրիչներ են ընդգրկված լինում, որոնց շրջակայքում մկնիկի կուրսորը ձեռքի () տեսք է ստանում: Էլեկտրոնային փաստաթղթերում առկա նման հատվածներն անվանում են *հիպերհղումներ*: Յուրաքանչյուր հիպերհղում ընտրելիս էկրանին դրան համապատասխանող էլեկտրոնային որոշակի ինֆորմացիա է արտածվում:



Հիպերհղումներ պարունակող էլեկտրոնային փաստաթղթերն անվանում են հիպերտեքստային փաստաթղթեր:

Հիպերտեքստային էլեկտրոնային փաստաթղթեր ստեղծելու համար հատուկ միջոցներ կան, որոնցից լայնորեն կիրառվում է **HTML**-ը՝ *հիպերտեքստային նշագրման լեզուն*: Այս լեզվի օգնությամբ հետագայում կսովորենք **WEB-էջեր** ստեղծել:

Հիպերտեքստային կազմությամբ փաստաթղթերը կոչվում են WEB-էջեր, իսկ իրար հետ հիպերհղումներով փոխկապակցված WEB- էջերի միասնությունը՝ կայք (*site*):

WEB-էջը կարող է ցանկացած երկարություն ունենալ և շատ հաճախ դրա մի մասը էկրանին չի տեղավորվում. նման դեպքերում օգտվում են էկրանին առաջացած անցավագքի գոտիներից:

Ցանկացած կայք իր հերթին կարող է այլ կայքերին ուղղված հիպերհղումներ պարունակել: Նման հիպերհղում ընտրելիս բացվում է հաջորդ համապատասխան կայքը: *Կայքը կարող է ցանկացած քանակությամբ WEB-էջեր պարունակել և նույնիսկ այնպիսիք, որոնք իրար հետ կապ չունեն:* Կայքում ընդգրկված էջերից մեկը համարվում է, այսպես կոչված, *վերնագրային էջ*. Կայք փնտրելիս դիմում են հենց այդ էջին: Վերնագրային էջը հիմնական պատկերացում է տալիս կայքում եղած էջերի բովանդակության վերաբերյալ:



Օգտակար է իմանալ

- **WEB-էջը** բեռնավորելիս առաջին հիպերհղումն ավտոմատ ընդգծվում է: Դրան հաջորդող հիպերհղումներին կարելի է անցնել նաև *Tab* ստեղծի միջոցով:
- Ընթացիկ հիպերհղումից նախորդող հիպերհղումներին կարելի է անդրադառնալ *Shift* և *Tab* ստեղծիների համատեղ սեղմումով:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ինչ է Համացանցը:
2. Ինչ է հիպերհղումը:
3. Թվարկեք էլեկտրոնային փաստաթղթի ձեզ հայտնի այն բաղադրիչները, որոնք կարող են հիպերհղումներ հանդիսանալ:



4. Ինչ նպատակով են հիմնականում օգտագործում *HTML* լեզուն:
5. Ինչպե՞ս են անվանում հիպերհղումներ պարունակող էլեկտրոնային փաստաթուղթը:
6. Ինչ կազմություն ունեն *WEB*-էջերը:
7. Ինչ է կայքը:
8. Կայքի *WEB*-էջերն ինչպե՞ս են փոխկապակցվում:

§4.2. ԻՆՖՈՐՄԱՑԻԱՅԻ ՈՐՈՇՈՒՄԸ ՀԱՄԱՑԱՆՑՈՒՄ

Պարզ է, որ Համացանցում շրջանառվող հսկայածավալ տեղեկատվությունը պետք է որոշակի կրիչների վրա պահպանվի: Համացանցի աշխատանքի արդյունավետության և ինֆորմացիայի պահպանման անվտանգության նկատառումներով համացանցային ինֆորմացիան պահպանելու համար գերիզոր համակարգիչներ են հատկացվում, որոնք կոչվում են *սերվերներ*:

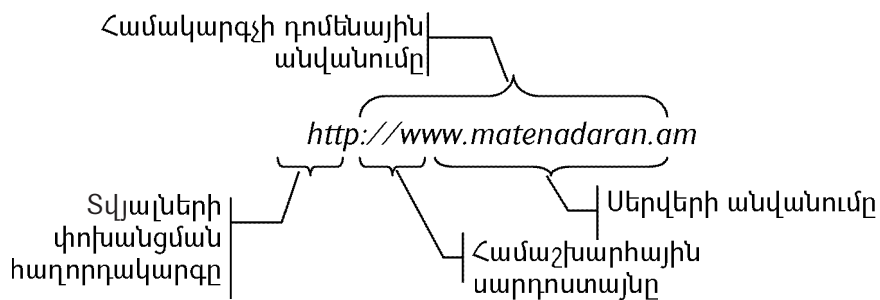
Ինֆորմացիան Համացանցում փոխանցելու համար նախ և առաջ հատուկ կոդավորման է ենթարկվում: Ինֆորմացիան կոդավորելու և ցանցով փոխանցելու կանոնները որոշվում են *տվյալների փոխանցման միասնական հաղորդակարգով*: Որպեսզի ինֆորմացիա փոխանակելիս Համացանցին միացված համակարգիչներն իրար «կարողանան գտնել», դրանք հասցեավորելու միասնական համակարգ է կիրառվում: Համացանցին միացված յուրաքանչյուր համակարգիչ ունի իր *թվային ինտերնետ-հասցեն (IP-հասցե)*: *IP-հասցեն* 4 մասից է բաղկացած, որոնցից յուրաքանչյուրը կարող է 0-ից 255 միջակայքի ցանկացած արժեք հանդիսանալ. օրինակ՝ 194.14.36.164: Քանի որ թվերով կազմված նման *IP հասցեն* դժվար է հիշել, Համացանցում նաև *URL (Uniform Resource Locator – ռեսուրսի ունիվերսալ որոշիչ) հասցեներ* են օգտագործվում: Այստեղ հասցեի կազմավորման հիմքում ընկած է Համացանցին միացված յուրաքանչյուր համակարգչի համար եզակի *դոմենային անվանումը*, որը կազմվում է պայմանանշաններով: Իսկ համակարգչի դոմենային անվանումից դրա *IP* թվային հասցեի ձևավորումը կատարվում է ավտոմատ՝ *անունների դոմենային համակարգի* միջոցով:

Ընդհանուր դեպքում *URL-հասցեները* միևնույն կառուցվածքն ունեն. օրինակ՝ <http://www.matenadaran.am> (նկ. 4.1.):

URL-հասցեում <http://> գրառումը նշանակում է, որ ցանցում ինֆորմացիան կոդավորելու ու փոխանցելու, ինչպես նաև առաջացող սխալները վերամշակելու համար օգտագործվում է ցանցային *http* հաղորդակարգը (ընդհանրապես *WWW*-ի տարածքում կիրառվում է *http* արձանագրություն-



նը): Ամեն հասցե գրելիս հաղորդակարգի անվանումն ավարտվում է վերջակետով (:) և իրար անմիջապես հաջորդող երկու թեք գծերով (//):



Նկ.4.1. URL հասցեի օրինակ

Համակարգչի դոմենային անվանումը կառուցվում է մի քանի կարգի դոմեններից, որոնք միմյանցից բաժանվում են կետով: Այսպիսի հասցեն կարդացվում է աջից ձախ: Ցանկացած հասցեում աջից գրվում է առաջին (առավել լայն, ընդհանրական) մակարդակի դոմենը: Այն լինում է երկու տիպի՝ աշխարհագրական (երկտառ) և վարչարարական (եռատառ) (աղյուսակ 4.1.):

Աղյուսակ 4.1.

Վարչարարական	Կազմակերպության տիպը	Աշխարհագրական	Երկիրը
com	կոմերցիոն կազմակերպություններ	am	Հայաստան
edu	կրթական հաստատություններ	ca	Կանադա
gov	կառավարական հիմնարկություններ	de	Գերմանիա
int	միջազգային կազմակերպություններ	fr	Ֆրանսիա
mil	ռազմական կազմակերպություններ	jp	Ճապոնիա
net	ցանցերի ռեսուրսներ	ru	Ռուսաստան
org	այլ կազմակերպություններ	us	ԱՄՆ

Առաջին մակարդակի դոմենից ձախ գրվում է երկրորդ մակարդակի դոմենը, դրանից ձախ՝ երրորդ կարգի դոմենը և այլն: Երկրորդ մակարդակի դոմենը կարելի է գրանցել առաջին մակարդակի որևէ դոմենում: Օրինակ, *matenadaran.am* հասցեում Մաշտոցի Անվան Հին Ձեռագրերի Ինստիտուտը (Մատենադարան) երկրորդ մակարդակի *matenadaran* դոմենը գրանցել է Հայաստանի Հանրապետության աշխարհագրական առաջին կարգի *am* դոմենում: Հասցեների կառուցման այս սկզբունքը շատ հարմար է, քանի որ հեշտացնում է դոմենային հասցեի մտապահու-



մը: Նման հասցեն սովորաբար իմաստավորվում է և հաճախ հնարավորություն է տալիս կռահել կայքի հասցեատիրոջը: Օրինակ՝

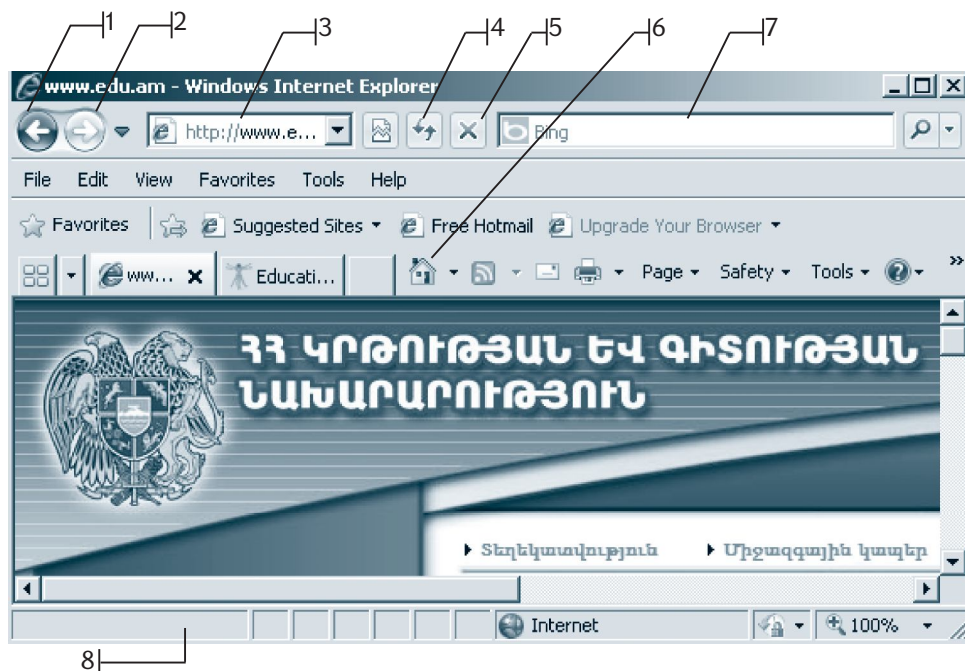
vivacell.am – «ՎիվաՍել-ՄՏՍ» բջջային օպերատոր,
ibm.com – IBM ֆիրմա:

Համացանցում պահպանվող հսկայածավալ էլեկտրոնային փաստաթղթերը յուրաքանչյուրին հասու դարձնելու համար հատուկ ծրագրեր, այսպես կոչված՝ *բրաուզերներ* կան: Սրանք հնարավորություն են տալիս կայքեր բացելու հայտեր ձևակերպել, իսկ հայցված կայքը ստանալուց հետո ապահովում են դրանից օգտվելը:

Ներկայումս առավել հաճախ կիրառում են **Mozilla Firefox**, **Opera**, **Google Chrome** և **Windows** օպերացիոն համակարգի բաղադրիչ հանդիսացող **Internet Explorer** բրաուզերները:

Internet Explorer-ի միջավայր (Նկ. 4.2.) մտնելու համար անհրաժեշտ է մկնիկի օգնությամբ հաջորդաբար իրականացնել հետևյալ քայլերը.

Start ⇨ *All Programs* ⇨ *Internet Explorer*



Նկ.4.2. Internet Explorer 8 բրաուզերի պատուհանը

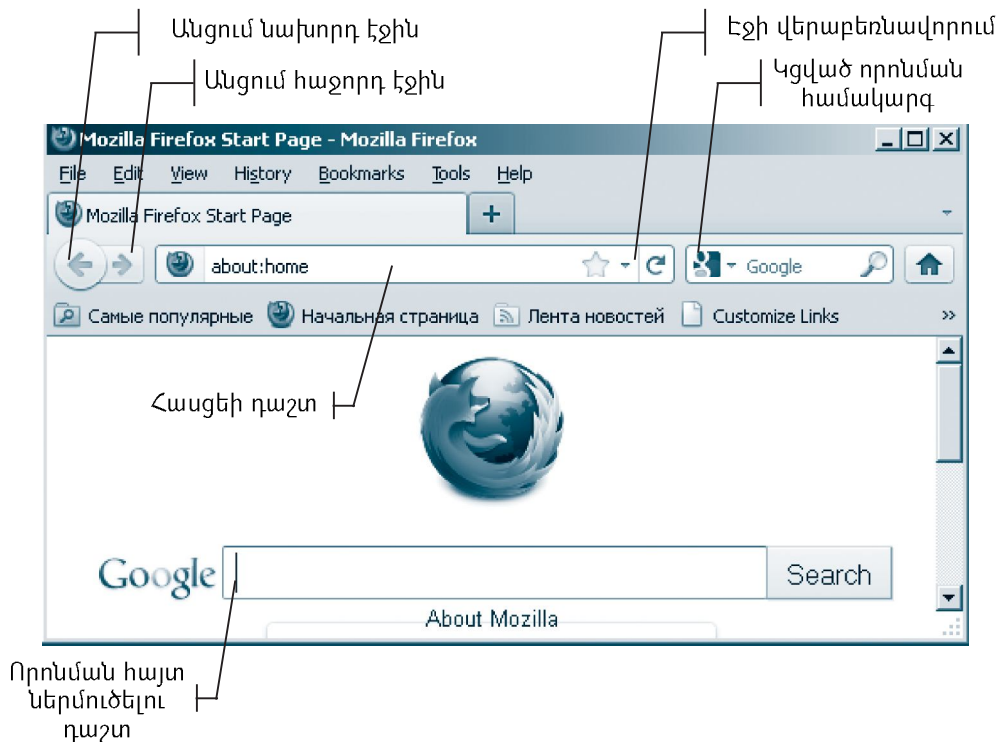


Բրաուզերների պատուհանները հիմնականում պարունակում են հետևյալ ընդհանուր տարրերը.

- 1 (Back) – նախկին բեռնավորված էջի ակտիվացում,
- 2 (Forward) – բացված էջերով հետ գնալուց հետո նորից վերադարձ (եթե Back գործիքը չի գործածվել, ապա Forward-ն ակտիվ չէ),
- 3 – կայքի URL հասցեն լրացնելու դաշտ,
- 4 (Refresh) – էջի վերաբեռնավորում (թարմացում),
- 5 (Stop) – էջի բեռնավորման գործընթացի ընդհատում,
- 6 (Home) – բրաուզերի թողարկումից անմիջապես հետո բացված մեկ-նարկային էջի ակտիվացում,
- 7 – բրաուզերում ներկառուցված որոնման համակարգի կիրառում,
- 8 – որոնման և բեռնավորման գործընթացի մասին ինֆորմացիայի արտածում:

Mozilla Firefox 7.0.1-ի պատուհանի ընդհանուր տեսքը բերված է նկ. 4.3.-ում: Ինչպես նկատում եք, Internet Explorer և Mozilla Firefox բրաուզերների պատուհանները հիմնականում նույն բաղադրիչներն ունեն:

Եթե Համացանցում որոնվող կայքի հասցեն հայտնի է, ապա կայքը բացելու համար անհրաժեշտ է հասցեի ներմուծման դաշտում գրել համապատասխան հասցեն և սեղմել Enter ստեղծը:



Նկ.4.3. Mozilla Firefox 7.0.1 բրաուզերի պատուհանը



Եթե Համացանցում ինֆորմացիա որոնելիս անհրաժեշտ կայքի հասցեն հայտնի չէ, ապա կարելի է դիմել հատուկ որոնման համակարգերի (որոնիչների) օգնությանը: Առավել հաճախ կիրառվող որոնման համակարգերից են Google-ը (www.google.com), Yahoo-ն (www.yahoo.com), Microsoft-ի Bing-ը (www.bing.com):



Օգտակար է իմանալ

- Համացանցին հեռախոսային ցանցի միջոցով միանալու համար հատուկ սարքավորում է կիրառվում, որը համակարգչի թվային լեզուն փոխակերպում է հեռախոսային ազդանշանների և հակառակը՝ հեռախոսի ազդանշանները՝ թվային լեզվի: Այդ սարքը կոչվում է *մոդեմ*:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ինչ է սերվերը, ինչի համար են այն օգտագործում:
2. Ինչպե՞ս են որոշվում Համացանցով ինֆորմացիան կոդավորելու և փոխանցելու կանոնները:
3. Ինչ է IP հասցեն:
4. Ինչ են ցույց տալիս URL հասցեները:
5. Ինչից են կազմված դոմենները:
6. Աշխարհի մի քանի երկրների դոմեններ թվարկեք:
7. Մի քանի վարչարարական դոմեններ թվարկեք:
8. Ժամանակակից ինչ բրաուզերներ են ձեզ հայտնի:
9. Internet Explorer պատուհանի ինչ բաղադրիչներ գիտեք:
10. Ո՞ր դեպքերում են օգտագործում որոնման համակարգերը:



Լաբորատոր աշխատանք 8

Ճամփորդություն Համացանցում

1. Հաջորդաբար իրականացնելով Start, All Programs, Internet Explorer քայլերը՝ Internet Explorer-ի միջավայր մտեք:
2. Ծանոթացեք բրաուզերի՝ դասից ձեզ հայտնի գործիքներին:



3. Հասցեի դաշտում ներմուծեք <http://www.matenadaran.am> URL հասցեն ու դիտեք Մատենադարանի (Մաշտոցի Անվան Հին Ձեռագրերի Ինստիտուտ) կայքի վերնագրային էջը:
4. Ընտրեք Պատմություն հղումը, այն ձեզ կփոխադրի Մատենադարանի պատմությանը վերաբերող էջ:
5.  գործիքով նախորդ՝ վերնագրային էջ վերադարձեք:
6. Այժմ ընտրեք Բաժիններ հղումը, ապա բացված պատուհանից՝ Ձեռագրատուն հղումը:
7. Internet Explorer բրաուզերի  կոճակով բրաուզերի թողարկումից անմիջապես հետո բացված մեկնարկային էջ վերադարձեք:
8. Հասցեի դաշտում ներմուծելով www.edu.am URL-ը՝ էկրանին կտեսնեք ՀՀ կրթության և գիտության նախարարության կայքի վերնագրային էջը:
9. Համապատասխան հղումներն ընտրելով՝ բացեք կայքի ձեզ հետաքրքիր էջերը:
10. Համացանցում աշխատանքն ավարտեք՝ օգտվելով բրաուզերի պատուհանի փակման  սեղմակից:
11. Այժմ բացեք Mozilla Firefox բրաուզերի պատուհանն ու կրկին ճամփորդեք վերը նկարագրված էջերով:
12. Համացանցում աշխատանքն ավարտեք՝ օգտվելով բրաուզերի պատուհանի փակման  սեղմակից:



§4.3. ՀԱՄԱՑԱՆՑԻՆ ԱՌՆՉՎԵԼՈՒ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԷԹԻԿԱՆ

Համացանցում աշխատելու էթիկայի և անվտանգության ընդհանուր նորմեր կան մշակված: Ծանոթանանք դրանց մի մասին:

- ✓ Առանց ծնողների թույլտվության որևէ անձնական ինֆորմացիա (նշանաբան, անուն-ազգանուն, հեռախոսի համար, հասցե, դպրոցի համար և այլն) մի՛ հայտնեք Համացանցի ձեր նոր ծանոթներին:
- ✓ Եթե շփոթեցնող ինֆորմացիա եք ստանում կամ հայտնվում եք երկրնտրանքի առջև՝ մի՛ փորձեք ինքնուրույն գլուխ հանել: դիմեք ծնողների կամ ուսուցիչների օգնությանը:
- ✓ Համացանցում ծանոթացած նորահայտ անձի հետ իրական կյանքում հանդիպելը լավ գաղափար չէ, բայց եթե, այնուամենայնիվ, որոշել եք հանդիպել նրան, ապա գնացեք ծնողների հետ:
- ✓ Մի բացեք այն էլեկտրոնային նամակը, ֆայլը կամ *Web* էջը, որը ստացել եք անհայտ կամ վստահություն չներշնչող անձից:
- ✓ Բացի ընտանիքի անդամներից՝ ոչ մեկին մի վստահեք ցանց մուտք գործելու ձեր նշանաբանը: դա հետագայում կարող է տհաճությունների կամ նույնիսկ փորձանքի հանգեցնել:
- ✓ Մշտապես պահպանեք Համացանցային անվտանգության կանոնները: դրանք ստեղծվել են, որպեսզի ցանցում ձեզ անվտանգ և անկաշկանդ զգաք:
- ✓ Էլեկտրոնային հաղորդակցության ընթացքում բարեկիրթ եղեք: չէ՛ որ նույնը սպասում եք հաղորդակցից:
- ✓ Համացանցում աշխատելիս սովորեք հարգել այնտեղ ընդունված օրենքները: դրանք կարող են տարբեր լինել՝ կախված հաղորդակցման միջավայրից: Ծանոթացեք համապատասխան տեղային կանոններին՝ նախքան առաջին հաղորդագրությունն ուղարկելը:
- ✓ Հարգանքով վերաբերվեք այն մարդկանց ժամանակին, ում հետ հաղորդակցվում եք: Հիշեք, որ ցանցային ժամանակը ոչ միայն սահմանափակ է, այլև շատերի համար՝ թանկ:
- ✓ Հետևեք ուղղագրության և քերականության կանոններին:
- ✓ Հարգեք գիտակաների խորհուրդները և ինքներդ էլ գիտելիքներով օգնեք այլոց:



- ✓ Եթե բանավեճի ընթացքում կրքերը բորբոքվել են, ապա վարվեցողության թույլատրելի նորմերը չխախտեք նույնիսկ այն դեպքում, երբ դիմացինը ձեզ դրդում է դրան:
- ✓ Հարգանքով վերաբերվեք այլոց կարծիքին և սեփականությանը: Եթե ցանկանում եք ցանցում մնալ չճանաչված, ապա ընդունեք, որ ձեզ հետ հաղորդակցվողը ևս ունի այդ հրավումքը: Ձեզ հղված ինֆորմացիան մի հրապարակեք՝ առանց ուղարկողի թույլտվությունը ստանալու:
- ✓ Ցանցում մի չարաշահեք ձեր ազդեցությունը. վստահություն ձեռք բերելը դժվար է, կորցնելը՝ հեշտ:
- ✓ Անկախ նրանից, թե այլոք պաշտպանում են ցանցում հաղորդակցվելու էթիկայի կանոնները՝ դուք անշեղորեն հետևեք դրանց:



Օգտակար է իմանալ

- Ցանցային էթիկայի հիմնական սկզբունքներից են նաև.
 - ✓ անհատականության դրսևորումը հարգվում և խրախուսվում է, մինչդեռ անթույլատրելի է հալածանքը այլախոհների հանդեպ,
 - ✓ ցանցը պետք է պաշտպանել այն չարաշահողներից:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Թվարկեք Համացանցով հաղորդակցվելու էթիկայի և աշխատանքի անվտանգության ձեր կարծիքով առավել կարևոր գոնե 5 կանոն:
2. Ինչ անցանկալի երևույթի կհանգեք, եթե բացեք ձեզ անհայտ անձից Համացանցով ստացված ֆայլը (նամակը, նկարը, ծրագիրը և այլն):
3. Ձեր կարծիքով՝ ինչ վտանգ կա համացանցային անձանոթին առանձին հանդիպելու մեջ:



5. ԻՆՖՈՐՄԱՑԻԱՅԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳՉԱՅԻՆ ՑՈՒՑԱԴՐՈՒՄ

§5.1. ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ ՍԱՀՄԱՆՈՒՄՆԵՐ

Լսարանի ուշադրությանը ներկայացվող ինֆորմացիան առավել մատչելի է դառնում, երբ զուգակցվում է համապատասխան էկրանային *ցուցադրումով*:

Համակարգչային *ցուցադրումների* (*Presentation*) կիրառումը մատչելի դարձնելու նպատակով հատուկ ծրագրային համալիրներ կան. նման ծրագրային համալիր է *Microsoft PowerPoint* (հետագայում՝ *MS PowerPoint* կամ՝ *PowerPoint*) ծրագիրը, որը *Microsoft Office* փաթեթի բաղադրիչներից է:

Ցանկացած *ցուցադրում* կազմավորվում է բաղկացուցիչ տարրերից, այսպես կոչված՝ *սլայդներից*:

PowerPoint ծրագրի օգնությամբ ստեղծված համակարգչային *ցուցադրումը սլայդների* որոշակի հաջորդականություն է, որը կարող է պարունակել ներկայացվող ինֆորմացիան լուսաբանող բանավոր խոսքի (ելույթի) ծրագիրը, ներկայացվող նյութի հիմնադրույթները, աղյուսակներ, գրաֆիկներ, նկարներ և այլն:

Ցուցադրման մեջ կարելի է մտցնել ինչպես ձայնային, այնպես էլ տեսաէֆեկտներ, օգտագործել համակարգչային այլ ծրագրերի միջոցով կատարված մշակումներ՝ *Word*-ի տեքստ, *Paint*-ի նկար և այլն:

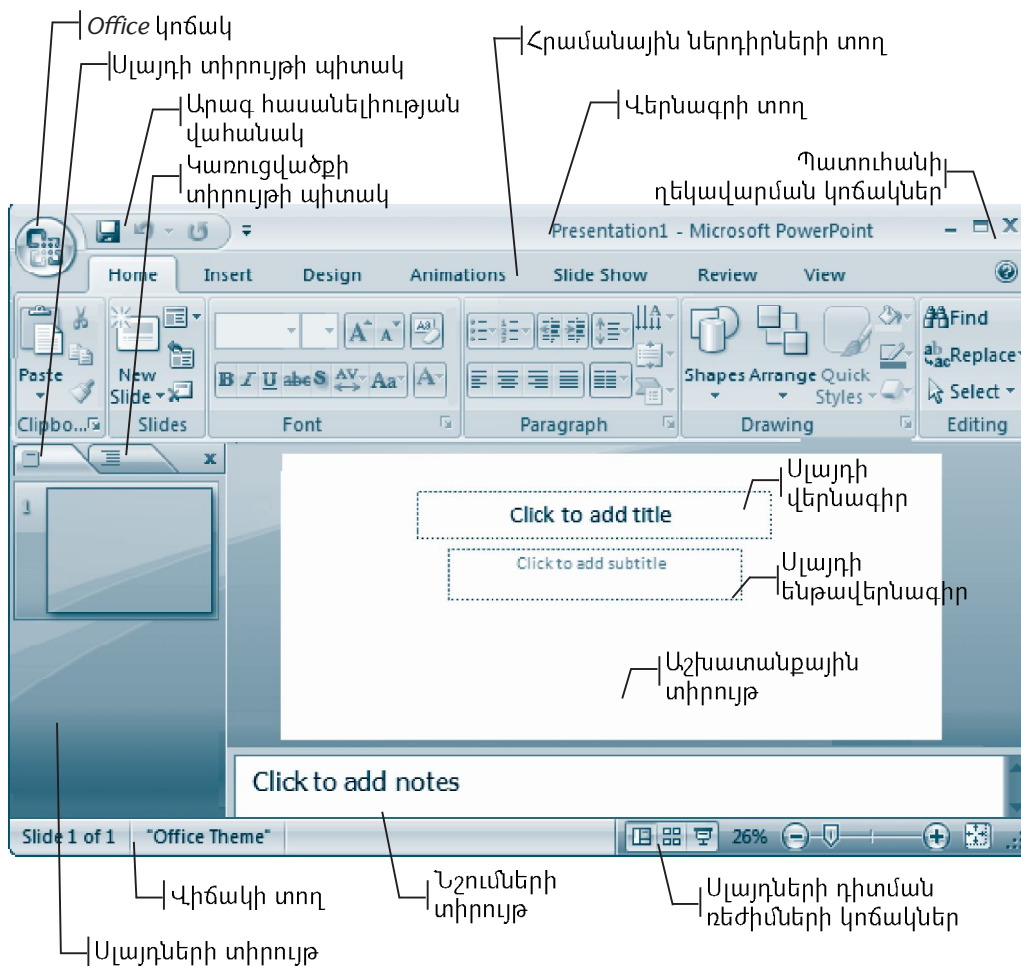
Համակարգչային *ցուցադրումը* կարող է բաղկացած լինել միայն մեկ սլայդից, սակայն սովորաբար այն բազմաթիվ սլայդներ է պարունակում: Ցուցադրումը սկսվում է *տիտղոսային սլայդով*, որը հիմնականում պարունակում է տվյալ *ցուցադրման վերնագիրն* ու ընդհանուր բնույթի այլ հարցեր:

MS PowerPoint 2007 ծրագրի միջավայր մտնելու համար պետք է հաջորդաբար կատարել հետևյալ քայլերը.

Start → *All Programs* → *Microsoft Office* → *Microsoft Office PowerPoint 2007*



MS PowerPoint 2007 ծրագրի պատուհանը Windows-ին հատուկ ստանդարտ կառուցվածք ունի (նկ. 5.1.): Ինչպես տեսնում եք՝ PowerPoint պատուհանի կառուցվածքը մեծապես նման է ձեզ արդեն հայտնի Word-ի պատուհանի կառուցվածքին: Պատուհանի որոշ բաղադրիչների կանոնադրանքն հետագայում՝ ըստ անհրաժեշտության, իսկ այժմ ծանոթանանք *սլայդների տիրույթի* և *սլայդների ղեկավարման* կոճակների նշանակությանը:



Նկ. 5.1. MS PowerPoint-ի պատուհանը

Սլայդների տիրույթի (նկ. 5.1.) միջոցով կարելի է դիտել ցուցադրման բոլոր սլայդները: Այս տիրույթի միջոցով հեշտորեն կարելի է տեղաշարժել ցուցադրման սահմաններում, դիտել ձևավորման ցանկացած տարր, սլայդները տեղափոխել, հեռացնել կամ նոր սլայդներ ավելացնել:



Սլայդների տիրույթի փոխարեն *PowerPoint*-ի հիմնական պատուհանում կարող է ցուցադրվել *կառուցվածքների տիրույթը*, որտեղ պատկերվում են սլայդների կառուցվածքները: Կառուցվածքների տիրույթը հարմար միջավայր է ապահովում ցուցադրման մեջ առկա տեքստերի հետ աշխատելու համար: Սլայդների տիրույթն ընտրում են  կոճակով, իսկ կառուցվածքների տիրույթը՝  կոճակով: *PowerPoint*-ի պատուհանի փոքր չափերի դեպքում այս կոճակներն ընդունում են համապատասխանաբար  և  տեսքերը (նկ. 5.1.):

Համակարգչային ցուցադրում ստեղծելու գործընթացն առավել հասկանալի դարձնելու նպատակով տարբեր *ռեժիմներ* կան: Անհրաժեշտ ռեժիմն ընտրելու նպատակով կարելի է օգտվել *PowerPoint* պատուհանի ստորին մասում տեղակայված *սլայդների դիտման ռեժիմների կոճակներից* (նկ. 5.1.).

 (*Normal*) – սովորական *ռեժիմ*,

 (*Slide Sorter*) – սլայդների տեսակավորման *ռեժիմ*,

 (*Slide Show*) – սլայդների ցուցադրման *ռեժիմ*:

Առավել հաճախ օգտագործվող *սովորական ռեժիմում* էկրանի կենտրոնում ցուցադրվում է ընթացիկ սլայդի խոշորացված պատկերը, իսկ էկրանի ձախ եզրի երկայնքով՝ ցուցադրման կառուցվածքը կամ ցուցադրման մեջ առկա սլայդների փոքրացված պատկերները: *Տեսակավորման ռեժիմում* էկրանին ներկայացվում են ցուցադրման բոլոր սլայդները: Այս ռեժիմը հնարավորություն է տալիս փոփոխել առկա սլայդների ցուցադրման հաջորդականությունը, տեղափոխել դրանք, հեռացնել ավելորդ սլայդները, նոր սլայդներ ավելացնել: *Սլայդների ցուցադրման ռեժիմում* կարելի է տեսնել ցուցադրման մեջ առկա տեսաներիզներն ու լսել ձայնային էֆեկտները:



Օգտակար է իմանալ

- Սլայդների դիտման ռեժիմը կարելի է ընտրել նաև *View* ներդիրի *Presentation Views* խմբի համապատասխան կոճակով:
- Սլայդների դիտման ռեժիմին կարելի է անցնել նաև *F5* ստեղծով:
- Ցուցադրումն ընթացիկ սլայդից կարելի է սկսել՝ համատեղ սեղմելով *Shift* և *F5* ստեղծները:



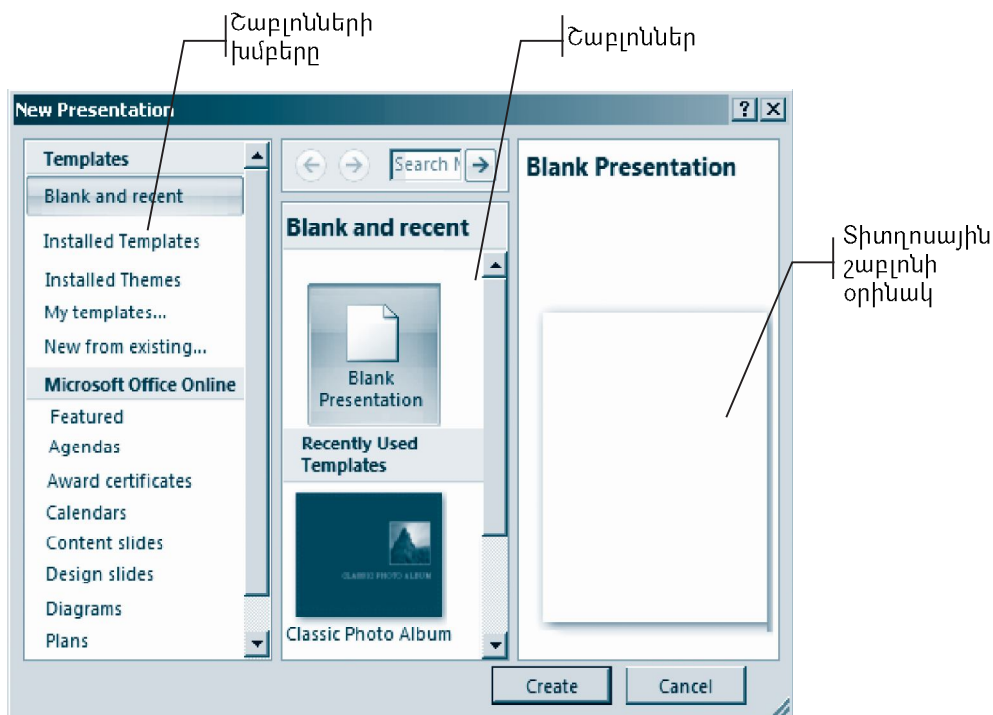
Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ինչ է համակարգչային ցուցադրումը:
2. MS PowerPoint-ի պատուհանի ինչ բաղադրիչներ գիտեք:
3. Սլայդների դիտման ինչ ռեժիմներ գիտեք:

§5.2. Նոր ցուցադրման ստեղծումն ու պահպանումը

Սովորաբար PowerPoint-ի թողարկումով նոր ցուցադրում է ստեղծվում: Նոր ցուցադրում ստեղծելու համար կարելի է նաև.

- ⇒  (Office) կոճակով բացված մենյուից ընտրել  (New) կոճակը,
- ⇒ բերված *New Presentation* պատուհանում (սկ. 5.2.) ընտրել *Templates* բաժնում առաջարկվող տարբերակներից որևէ մեկն ու սեղմել *Create* կոճակը:

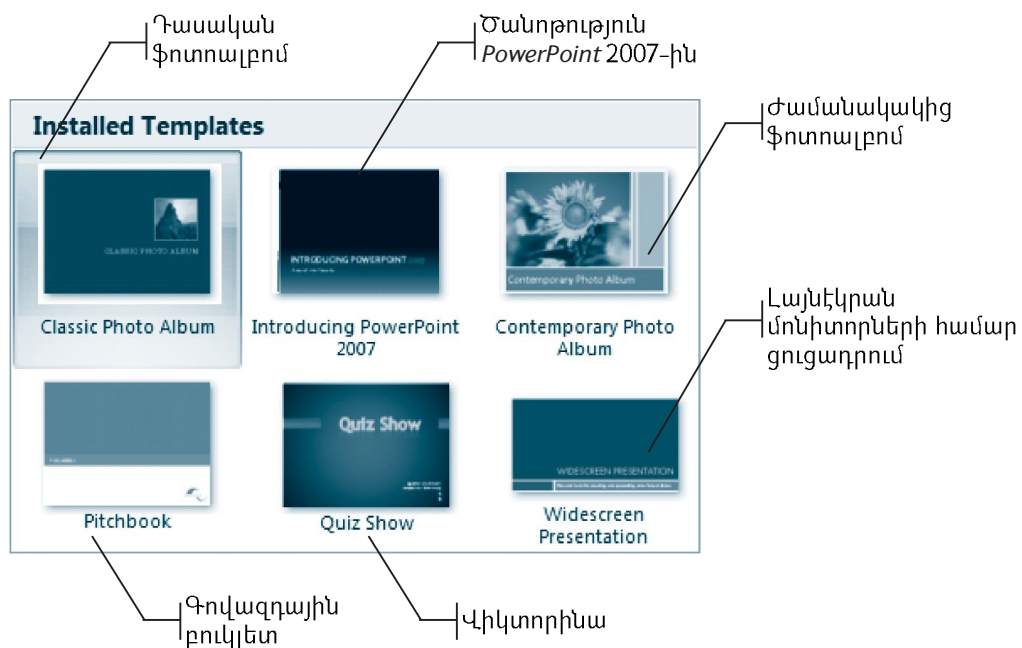


Նկ. 5.2. New Document պատուհան



Templates բաժնում ցուցադրումների որոշ պատրաստի տարբերակներ կան, որոնք այլ կերպ անվանում են *շաբլոններ*: Նման շաբլոնների հիման վրա ավելի հեշտ է նոր, սեփական ցուցադրում ստեղծելը: Ծանոթանանք պատրաստի շաբլոններից մի քանիսին.

- ✓ *Blank Presentation*-ը ցուցադրման դատարկ բլանկ է բացում:
- ✓ *Installed Templates*-ը (նկ. 5.3.) առավել հաճախ կիրառվող ցուցադրումների 6 պատրաստի շաբլոն է տրամադրում:
- ✓ *Installed Themes*-ում առկա շաբլոնները (նկ. 5.4.) թույլատրում են ցուցադրում ստեղծել գունային անհրաժեշտ ձևավորմամբ՝ *ձևավորման ստանդարտ թեմայով*:
- ✓ *My Templates*-ը հնարավորություն է տալիս ընտրել սեփական շաբլոններից անհրաժեշտը:



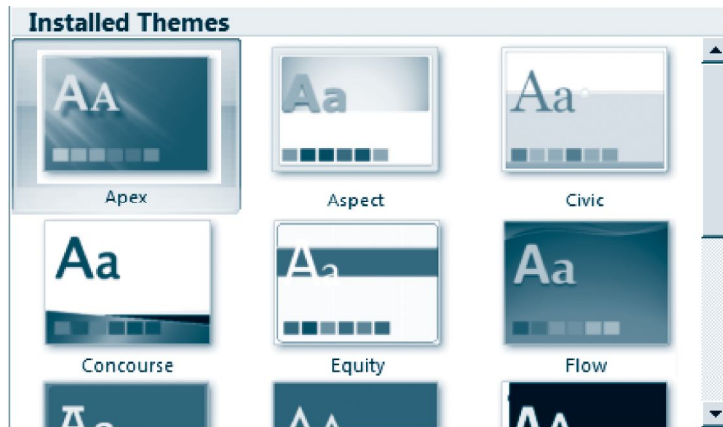
Նկ. 5.3. *Installed Templates* շաբլոններ

Նոր ցուցադրում ստեղծելիս էկրանին նոր պատուհան է բերվում, որի վերնագրի տողում գրվում է *Presentation* գրառումն ու կից որևէ բնական թիվ. սա նոր ստեղծվող փաստաթղթի հերթական համարն է, օրինակ՝ *Presentation4*. սա *PowerPoint*-ի կողմից նոր ստեղծվող ցուցադրմանն ավտոմատ կերպով տրվող անվանումն է, եթե մեր կողմից այլ անուն չի տրվել:

Ստեղծված ցուցադրումը համակարգի կրիչներից որևէ մեկի վրա *պահպանելու* համար անհրաժեշտ է.



- ⇒ Office կոճակով բացվող մենյուից ընտրել  (Save As) կոճակը,
- ⇒ բերված պատուհանում (նկ. 5.5.) պահպանման ենթակա ֆայլի համար ընտրել անհրաժեշտ կրիչն ու ֆայլադարանը,
- ⇒ File name դաշտում ներմուծել ֆայլի անունն ու սեղմել Save կոճակը:

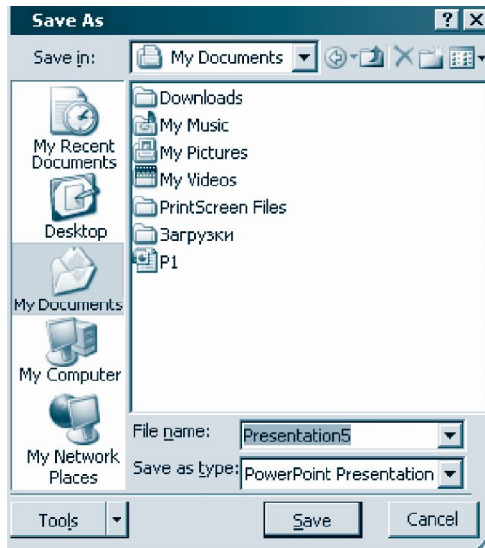


Նկ. 5.4. Installed Themes շաբլոններ

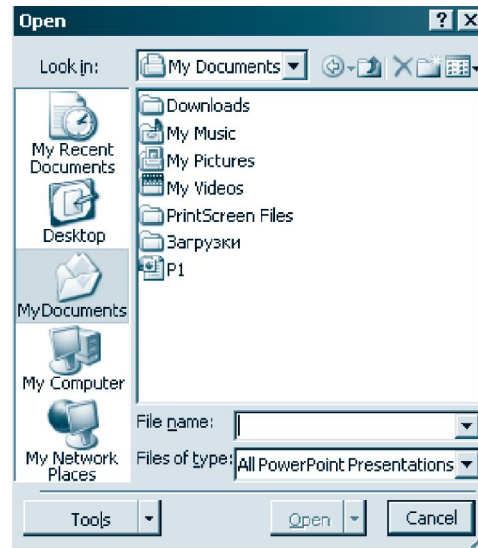
Արտաքին որևէ կրիչի վրա պահպանված ցուցադրումը բացելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ Office կոճակով բացվող մենյուից ընտրել  (Open) կոճակը,
- ⇒ բերված պատուհանում (նկ. 5.6.) ընտրել այն կրիչն ու ֆայլադարանը, որտեղ պահպանվել է պահանջվող փաստաթուղթը,
- ⇒ ընտրել անհրաժեշտ ֆայլն ու սեղմել Open պատուհանի ստորին աջ մասում տեղադրված Open կոճակը:

Փաստաթուղթը *խմբագրելուց* (անհրաժեշտ փոփոխություններ կատարելուց) հետո նորից նույն անունով կարելի է պահպանել Office կոճակով բացված պատուհանի  (Save) հրամանով. նման կոճակ կա նաև արագ հասանելիության վահանակում: MS PowerPoint 2007 համակարգն իր միջավայրում ստեղծված ֆայլերին տալիս է *pptx* ընդլայնումը:



Նկ. 5.5. Save As պատուհան



Նկ. 5.6. Open պատուհան



Օգտակար է իմանալ

- Նոր ցուցադրում կարելի է ստեղծել նաև ստեղծաշարի *Ctrl* և *N* ստեղծների համատեղ սեղմումով:
- Արտաքին կրիչի վրա արդեն պահպանված ցուցադրումը խմբագրումից հետո նորից նույն անվամբ կարելի է պահպանել նաև *Ctrl* և *S* ստեղծների համատեղ սեղմումով:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ինչ հաջորդական քայլերով է կարելի նոր ցուցադրում ստեղծել:
2. *Installed Templates*-ում ներառված ցուցադրումների ինչ շարքեր գիտեք:
3. Թվարկեք *Installed Themes*-ում ներառված ձեզ հայտնի շարքերը:
4. Ինչպես կարելի է նոր ստեղծված ցուցադրումը պահպանել:
5. Ինչպես են բացում արտաքին կրիչի վրա նախկինում պահպանված ցուցադրումը:



Լաբորատոր աշխատանք 9

Նոր ցուցադրում ստեղծելու նախնական գործընթացի ուսումնասիրում

1. Հաջորդաբար ընտրելով *Start, All Programs, Microsoft Office, Microsoft Office PowerPoint 2007*՝ մտեք *MS PowerPoint* ծրագրի միջավայր. էկրանին նոր պատուհան կհայտնվի, որի վերնագրի տողում կբերվի *Presentation1* գրառումը:
2. *Office* կոճակով բացվող մենյուից ընտրեք *New* հրամանն ու նոր ցուցադրում ստեղծելու համար պատուհանի աջ մասում բացված *New Presentation* պատուհանի *Templates* բաժնում ընտրեք *Blank and recent* տարբերակն ու սեղմեք *Create* կոճակը. այժմ վերնագրի տողում կհայտնվի *Presentation2* գրառումը:
3. Կրկին ընտրեք *Office* կոճակով բացվող մենյուի *New* հրամանն ու այս անգամ նոր ցուցադրում ստեղծելու համար պատուհանի աջ մասում բացված *New Presentation* պատուհանի *Templates* բաժնում ընտրեք *Installed Templates* տարբերակը:
4. Բերված *Installed Templates* պատուհանում ներառված պատրաստի 6 շաբլոններից ընտրեք առաջին՝ *Classic Photo Album* տարբերակն ու սեղմեք *Create* կոճակը. այս անգամ նոր ստեղծված ցուցադրմանը *Presentation3* անվանումը կտրվի:
5. Ուսումնասիրեք էկրանին բերված դասական ֆոտոալբոմի շաբլոնն ու այն  կոճակով փակեք:
6. Այժմ ընտրեք *Office* կոճակով բացվող մենյուի *New* հրամանն ու բերված *New Presentation* պատուհանի *Templates* բաժնում՝ *Installed Themes* տարբերակը:
7. Բերված *Installed Themes* պատուհանում որևէ թեմա ընտրեք ու սեղմեք *Create* կոճակը:
8. Վերը նկարագրված եղանակով ուսումնասիրեք *Installed Templates* և *Installed Themes* պատուհաններում առաջարկվող շաբլոնների մյուս տարբերակները ևս:
9. *PowerPoint* ծրագրի հետ աշխատանքն ավարտեք՝ օգտվելով պատուհանի փակման  կոճակից:



§5.3. ԻՆՖՈՐՄԱՑԻԱՅԻ ՆԵՐՄՈՒԾՈՒՄԸ ՑՈՒՑԱԴՐՄԱՆ ՄԵՋ

Ցուցադրման թեման պատկերավոր ու ամբողջական ներկայացնելու համար շատ կարևոր է ինչպես տեսաինֆորմացիան, այնպես էլ տեքստային, գրաֆիկական և ձայնային ինֆորմացիան տեղաբաշխելու ունակությունը:

Ցուցադրման մեջ առկա տեքստային ինֆորմացիան կարող է հետևյալ տեսակի տարրեր պարունակել.

- ✓ սովորական տեքստ,
- ✓ վերնագիր,
- ✓ ենթավերնագիր,
- ✓ նիշավորված տեքստ:

Տեքստ ներմուծելու և խմբագրելու ձեզ հայտնի գործընթացը PowerPoint-ում չենք քննարկի, քանի որ *Font* և *Paragraph* ներդիրներում դրան ուղղված կոճակներից մի մասի նշանակությունը ձեզ արդեն հայտնի է Word տեքստային խմբագրիչից:

Ցուցադրման մեջ առկա տեքստի վերնագիրը ներմուծելու (խմբագրելու) համար անհրաժեշտ է նախ դրա համար համապատասխան տիրույթ ընտրել, ապա ներմուծել (խմբագրել) անհրաժեշտ վերնագիրը: Ակտիվացված համապատասխան տիրույթի շուրջն առաջացած կետագծերով եզրագծված ուղղանկյունը՝ կողմերի և անկյունների վրա նշիչներով (նկ. 5.7.) վկայում է, որ աշխատում եք տեքստ խմբագրելու ռեժիմում:



Նկ. 5.7. Վերնագրի տիրույթի տեսքը խմբագրման ռեժիմում

Հաճախ անհրաժեշտ է լինում ցուցադրման մեջ եղած տեքստի առանձին հատվածներ (օրինակ՝ ցուցակներ) *համարակալել* կամ *նիշավորել*: Որպես կանոն, նիշավորված տեքստի յուրաքանչյուր տողի կամ հատվածի սկզբում *կետանշան* (*bullet*) է դրվում, որը PowerPoint-ում կարող է նախապես ընտրված պայմանանշան կամ գրաֆիկական պատկեր լինել:

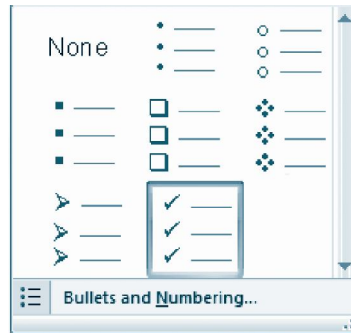
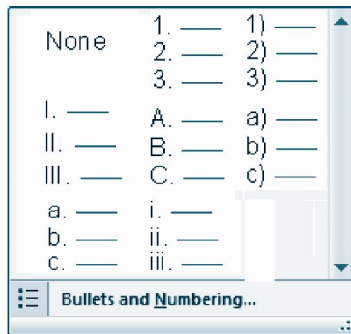
Տեքստի նշված հատվածը *համարակալելու* համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ ընտրել *Home* ներդիրի *Paragraph* խմբի  (*Numbering*) կոճակը,
- ⇒ բերված պատուհանից ընտրել անհրաժեշտ ձևը (նկ. 5.8.):



Տեքստի նշված հատվածը նիշավորելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ ընտրել *Home* ներդիրի *Paragraph* խմբի  (*Bullets*) կոճակը,
- ⇒ բերված պատուհանից ընտրել անհրաժեշտ կետանշանը (նկ. 5.9.):



Նկ. 5.8. Համակալման ձևի ընտրություն Նկ. 5.9. Նիշավորման ձևի ընտրություն

Տեքստից համարակալումը կամ նիշավորումը հանելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ նշել տեքստի համապատասխան հատվածը,
- ⇒ ընտրել *Home* ներդիրի *Paragraph* խմբի համապատասխան (*Numbering* կամ *Bullets*) կոճակը:

Հաճախ անհրաժեշտ է լինում սլայդին մակագրություն կցել:

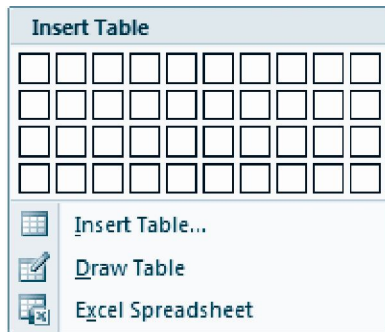
Սլայդին մակագրություն կցելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ ընտրել *Insert* ներդիրի *Text* խմբի  (*Text Box*) կոճակը,
- ⇒ մկնիկի ձախ սեղմակը սեղմած վիճակում ցուցիչը տեղաշարժելով՝ մակագրության համար համապատասխան չափի ուղղանկյուն տիրույթ գծել,
- ⇒ ստեղծված տիրույթում ներմուծել մակագրությունը:

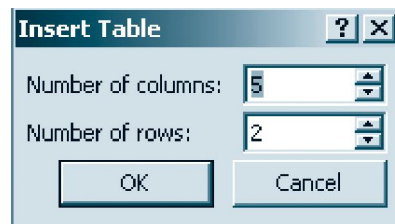
Սլայդները հաճախ նաև աղյուսակներ են պարունակում:

Սլայդում աղյուսակ ստեղծելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ ընտրել *Insert* ներդիրի *Tables* խմբի  (*Table*) կոճակը,
- ⇒ ձախ սեղմակը սեղմած վիճակում բացված պատուհանում (նկ. 5.10. ա)) մկնիկի տեղաշարժմամբ ընտրել ստեղծվող աղյուսակի չափը՝ տողերի և սյուների քանակները: Աղյուսակի չափերը կարելի է տալ նաև բերված պատուհանում (նկ. 5.10. ա)) ընտրելով *Insert Table* հրամանն ու բացված համանուն պատուհանի (նկ. 5.10. բ)) *Number of columns* դաշտում ներմուծելով ստեղծվող աղյուսակի սյուների քանակը, *Number of rows* դաշտում՝ տողերի քանակն ու վերջում սեղմելով *OK* կոճակը:



ա)



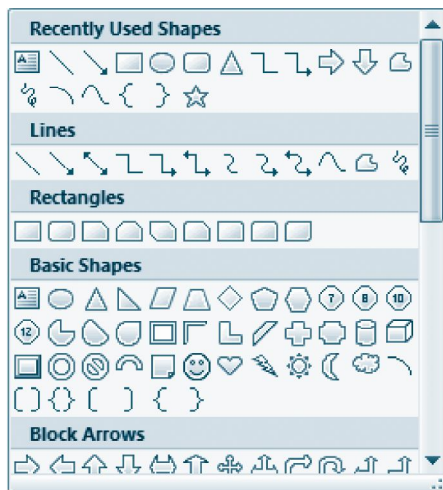
բ)

Նկ. 5.10. Աղյուսակի ստեղծում

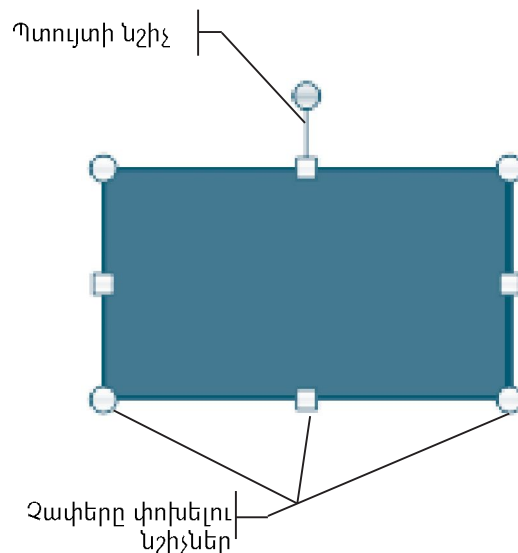
ա) տողերի և սյուների քանակների ընտրություն մկնիկի շարժմամբ
բ) տողերի և սյուների քանակների ընտրություն

Սլաշդուր ստանդարտ տեսքի պատկերներ նկարելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ ընտրել *Insert* ներդիրի *Illustrations* խմբի  (*Shapes*) կոճակը,
- ⇒ բերված պատուհանում (Նկ. 5.11.) ընտրել համապատասխան պատկերն ու մկնիկի ձախ կամ աջ սեղմակը սեղմած վիճակում ցուցիչը տեղաշարժելով՝ նկարել:



Նկ. 5.11. Գրաֆիկական պատկեր ընտրելու պատուհան



Նկ. 5.12. Նշիչներով ուղղանկյուն պատկեր



Ստեղծված պատկերի շուրջը *պատկերի չափերը փոփոխելու* ու այն *պտտելու* նշիչներով ուղղանկյուն շրջանակ է առաջանում (նկ. 5.12.):

Պատկերի չափերը փոփոխելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ ընտրել պատկերը,
- ⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել չափերը փոփոխելու նշիչներից անհրաժեշտի վրա ու այն երկկողմ սլաքի տեսք ստանալուն պես մկնիկի ձախ կամ աջ սեղմակը սեղմած տեղաշարժելով՝ փոփոխել:

Պատկերը տեղաշարժելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ ընտրել պատկերը,
- ⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել օբյեկտի տիրույթի եզրագծի վրա ու այն քառակողմ սլաքի տեսք ստանալուն պես ձախ կամ աջ սեղմակը սեղմելով՝ տեղաշարժել:

Պատկերը պտտելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ ընտրել պատկերը,
- ⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել պտույտի նշիչի վրա ու այն սլաքով շրջանի տեսք ստանալուն պես ձախ կամ աջ սեղմակը սեղմելով ու մկնիկը տեղաշարժելով՝ պտտել:

Ցուցադրման մեջ առկա պատկերների համար կարելի է համապատասխան ոճ ընտրել:

Պատկերի ոճն ընտրելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ ընտրել օբյեկտը,
- ⇒ ընտրել *Home* ներդիրի *Drawing* խմբի  (*Quick Styles*) կոճակն ու բերված պատուհանից (նկ. 5.13.) ընտրել համապատասխան ոճը:

Սլաքի տիրույթների չափերը փոփոխելը, տեղաշարժելը, պտտելն ու ոճն ընտրելը կարելի է իրականացնել այնպես, ինչպես պատկերների դեպքում:



Նկ. 5.13. Պատկերի ոճի ընտրության պատուհան



Օգտակար է իմանալ

- Ամբողջ ցուցակը նիշավորելու կամ համարակալելու համար կարելի է նաև նախ նշել ցուցակը ներառող տիրույթը, ապա կիրառել համապատասխան գործիքը:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ցուցադրման մեջ առկա տեքստային ինֆորմացիան ինչ տարրեր կարող է ներառել:
2. Ինչ է կետանշանը:

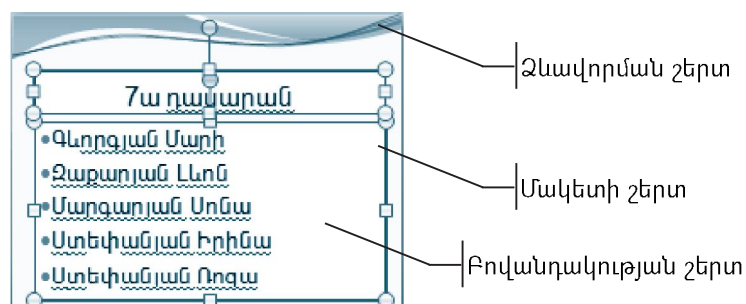
§5.4. ԱՇԽԱՏԱՆՔ ՍԼԱՅԴՆԵՐԻ ՀԵՏ

Ցուցադրումը կարող է տարբեր բաղկացուցիչ տարրեր, այսպես կոչված, *ցուցադրման օբյեկտներ* ներառել: Ցուցադրման օբյեկտ է վերնագիրը, տեքստը, կետային և վեկտորային գրաֆիկական պատկերը, աղյուսակը, դիագրամը, տեսաերիզը, երաժշտական հոլովակը:

PowerPoint 2007-ի ցուցադրման սլայդները բաղկացած են 3 հիմնական՝ *ձևավորման, մակետի և բովանդակության շերտերից* (նկ. 5.14.):

Ձևավորման շերտը սլայդում կարող է լինել դատարկ կամ պարունակել ֆոնի նկար, ֆոնի գրառում կամ ձևավորման այլ տարրեր:

Մակետի շերտը թույլատրում է սահմանել ցուցադրման հնարավոր օբյեկտների տիրույթների առկայությունն ու սլայդում դրանց փոխադարձ դիրքը:



Նկ. 5.14. Սլայդի շերտերը



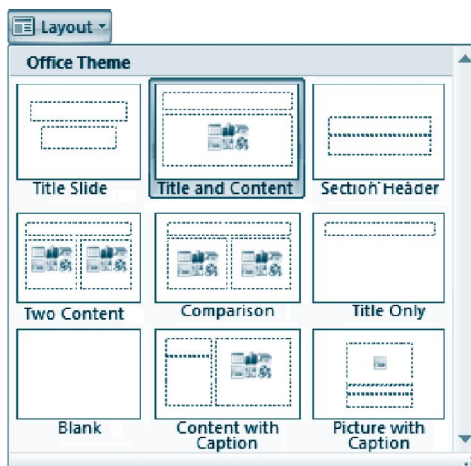
Բովանդակության շերտը ներառում է սլայդի փաստացի բովանդակությունը՝ տեքստեր, գրաֆիկական պատկերներ, տեսահոլովակներ և այլն:

PowerPoint 2007-ի միջավայրում որակյալ ցուցադրում ստեղծելը դժվար է, քանի որ կարելի է օգտվել այստեղ առկա սլայդների պատրաստի մակետներից:

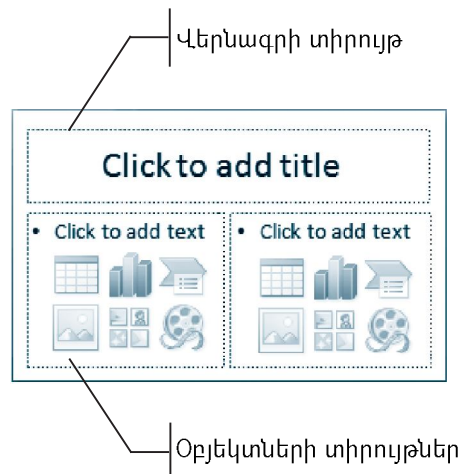
Սլայդի պատրաստի որևէ մակետ ընտրելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ ընտրել *Home* ներդիրի *Slides* խմբի  (*Layout*) կոճակը,
- ⇒ բացված *Layout* պատուհանից (նկ. 5.15) ընտրել անհրաժեշտը:

Սլայդի մակետը հնարավորություն է տալիս սահմանել վերնագրի, տեքստի և այլ հնարավոր օբյեկտների դիրքերը: Ընտրված մակետին համապատասխան, ըստ սլայդի բաղկացուցիչ օբյեկտների՝ հատուկ ձևով եզրագծված տիրույթներ են առաջանում: Օրինակ՝ սլայդի *Two Content* մակետն ընտրելու դեպքում այն վերնագրի և երկու հնարավոր այլ օբյեկտների համար նման ընդգծված տիրույթներ կներառի (նկ. 5.16.):



Նկ. 5.15. Սլայդի պատրաստի մակետներ



Նկ. 5.16. Սլայդ ձևավորելու *Two Content* մակետ

Ինչպես երևում է նկ. 5.15.-ում՝ մակետների որոշ տիրույթներ աղյուսակ, նկար, ձայնային ինֆորմացիա, տեսահոլովակ կամ որևէ այլ օբյեկտ տեղադրելու տարբերանշաններ են պարունակում. ընդ որում՝ անհրաժեշտ օբյեկտի տարբերանշանի ընտրությամբ պատուհան է բացվում, որը հնարավորություն է տալիս արտաքին կրիչների վրա պահպանվող որևէ օբյեկտ ընտրել:



Ցուցադրում ստեղծելու գործընթացում հաճախ անհրաժեշտ է լինում սլայդների հետ մի շարք գործողություններ իրականացնել՝ սլայդ ավելացնել, տեղափոխել կամ հեռացնել:

Ցուցադրությունում նոր սլայդ ավելացնելու համար անհրաժեշտ է.

⇒ ընտրել այն սլայդը, որից հետո անհրաժեշտ է ավելացնել նորը,

⇒ ընտրել *Home* ներդիրի *Slides* խմբի  (*New Slide*) կոճակը:

Սլայդը պատճենելու համար անհրաժեշտ է.

⇒ ընտրել պատճենման ենթակա սլայդն ու *Home* ներդիրի *Clipboard* խմբի  (*Copy*) կոճակով այն պատճենել փոխանակման բուֆերում,

⇒ ընտրել այն սլայդը, որից հետո անհրաժեշտ է պատճենված սլայդը տեղադրել և փոխանակման բուֆերի պարունակությունը *Home* ներդիրի *Clipboard* խմբի  (*Paste*) կոճակով պատճենել այդտեղ:

Սլայդը տեղափոխելու համար անհրաժեշտ է.

⇒ ընտրել տեղափոխման ենթակա սլայդն ու այն փոխանակման բուֆերում պահպանելով՝ *Home* ներդիրի *Clipboard* խմբի  (*Cut*) կոճակով հեռացնել սլայդների հաջորդականությունից,

⇒ ընտրել այն սլայդը, որից հետո անհրաժեշտ է տեղադրել հեռացված սլայդն ու *Home* ներդիրի *Clipboard* խմբի  (*Paste*) կոճակով փոխանակման բուֆերի պարունակությունը պատճենել այդտեղ:

Սլայդը հեռացնելու համար անհրաժեշտ է.

⇒ ընտրել հեռացման ենթակա սլայդը, ապա *Home* ներդիրի *Slides* խմբի  (*Delete*) կոճակով կամ *Delete* ստեղծնով այն հեռացնել (ջնջել):



Օգտակար է իմանալ

- Մի քանի սլայդներ միաժամանակ հեռացնելու, պատճենելու կամ տեղափոխելու համար անհրաժեշտ է *Shift* ստեղծնը սեղմած վիճակում նախ նշել այդ սլայդները, ապա իրականացնել անհրաժեշտ գործողությունը:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Սլայդ ձևավորելու մակետը ինչ հնարավորություններ է տալիս:
2. Մակետ ընտրելիս նոր սլայդում ինչ տիրույթներ են առաջանում:
3. Սլայդների հետ աշխատելու ինչ հիմնական գործողություններ գիտեք:



Լաբորատոր աշխատանք 10

Հայաստանի մարզերը

«Հայաստանի Հանրապետության մարզերը» թեմայով համակարգչային ցուցադրում ստեղծեք՝ օգտվելով ստորև բերված ինֆորմացիայից.

Մարզը	Մարզկենտրոնը	Քաղաքները
Արագածոտնի	Աշտարակ	Աշտարակ, Ապարան, Թալին
Արարատի	Արտաշատ	Արտաշատ, Արարատ, Վեդի, Մասիս
Արմավիրի	Արմավիր	Վաղարշապատ, Արմավիր, Մեծամոր
Գեղարքունիքի	Գավառ	Գավառ, Ճամբարակ, Մարտունի, Սևան, Վարդենիս
Լոռու	Վանաձոր	Վանաձոր, Սպիտակ, Ստեփանավան, Ալավերդի, Տաշիր, Ախթալա, Թումանյան, Շամլուղ
Կոտայքի	Հրազդան	Հրազդան, Արովյան, Չարենցավան, Բյուրեղավան, Ծաղկաձոր, Եղվարդ, Նոր Հաճն
Շիրակի	Գյումրի	Գյումրի, Արթիկ, Մարալիկ
Սյունիքի	Կապան	Կապան, Գորիս, Սիսիան, Մեղրի, Ագարակ, Քաջարան, Դաստակերտ
Վայոց ձորի	Եղեգնաձոր	Եղեգնաձոր, Ջերմուկ, Վայք
Տավուշի	Իջևան	Իջևան, Նոյեմբերյան, Այրում, Բերդ, Դիլիջան

Ցուցադրումը ստեղծելու համար կատարեք հետևյալ քայլերը.

1. Հաջորդաբար կատարելով *Start, All Programs, Microsoft Office, Microsoft Office PowerPoint 2007* քայլերը՝ *MS PowerPoint* ծրագրի միջավայր մտնեք:
2. Օգտվելով *Alt, Ctrl* և *Shift* ստեղծներից՝ ընտրեք հայկական այբուբենը:
3. *Home* ներդիրի *Font* խմբի *Font* և *Font Size* դաշտերում համապատասխանաբար սահմանեք *Arial Armenian* տառատեսակն ու դրա 40 չափը:
4. Ընտրեք *Home* ներդիրի *Slides* խմբի  (*Layout*) կոճակը, ապա բացված համանուն պատուհանից՝ *Title Only* մակետը:
5. Վերնագրի համար նախատեսված տիրույթում ներմուծեք ստեղծվող ներկայացման վերնագիրը՝ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՄԱՐԶԵՐԸ:
6.  (*New Slide*) գործիքով բացեք հաջորդ՝ երկրորդ սլայդը:

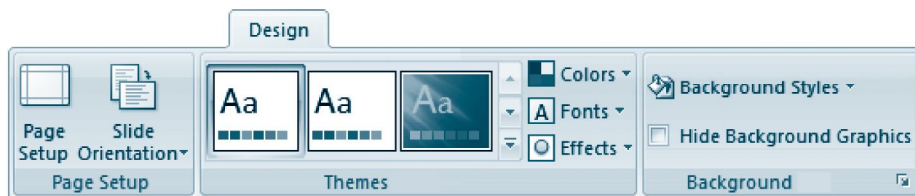


7. *Home* ներդիրի *Slides* խմբի  (*Layout*) կոճակով բացված համանուն պատուհանից ընտրեք *Title and Content* մակետը:
8. Սլայդի վերին մասում վերնագրի համար նախատեսված տիրույթում ներմուծեք ԱՐԱԳԱԾՆՈՏԻ ՄԱՐԶ վերնագիրը, իսկ հաջորդ տիրույթում՝ հետևյալ տվյալները.
 - Մարզկենտրոնը – Աշտարակ,
 - Քաղաքները – Աշտարակ, Ապարան, Թալին:
9.  (*New Slide*) գործիքով բացեք հաջորդ՝ երրորդ սլայդը:
10. Վերը նկարագրված եղանակով ստեղծեք մնացած մարզերի սլայդները:
11. Սլայդների դիտման ռեժիմների ղեկավարման  (*Slide Sorter*) կոճակով անցում կատարեք սլայդների տեսակավորման ռեժիմին:
12. Որևէ մարզ ընտրեք և *Home* ներդիրի *Clipboard* խմբի  (*Cut*) կոճակով այն հեռացրեք ցուցադրումից՝ պահպանելով փոխանակման բուֆերում:
13. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք այն սլայդի վրա, որից հետո ցանկանում եք տեղադրել բուֆերում պահպանված սլայդն ու *Home* ներդիրի *Clipboard* խմբի  (*Paste*) կոճակով այն պատճենելով՝ տեղափոխեք:
14. Ցուցադրումը դիտելու համար ընտրեք սլայդների դիտման ռեժիմների ղեկավարման  (*Slide Show*) կոճակը: Սլայդից սլայդ անցում կատարեք մկնիկի ձախ սեղմակով:
15. Ստեղծված ցուցադրումը պահպանեք տվյալ դասարանին հատկացված ֆայլադարանում՝ *Lab_10_** անունով, որտեղ *-ի փոխարեն ներմուծեք աշակերտի դասամատյանի համարը:
16. *PowerPoint* ծրագրի հետ աշխատանքն ավարտեք՝ օգտվելով պատուհանի փակման  կոճակից:



§5.5. ՍԼԱՅԴՆԵՐԻ ՁԵՎԱՎՈՐՈՒՄԸ

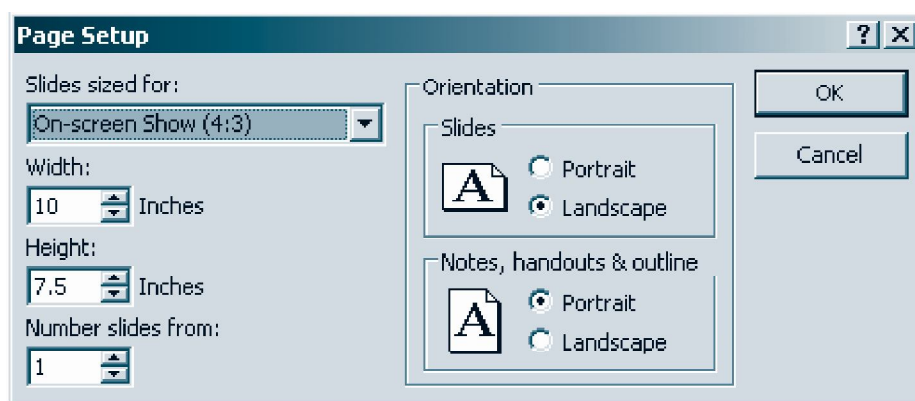
PowerPoint-ում ստեղծվող ցուցադրումը կարող է բարձրորակ լինել, եթե օգտվենք *ձևավորման ստանդարտ թեմաներից*: Վերջիններս ձևավորման պարամետրերի հավաքածուներ են, որոնց միջոցով կարելի է սահմանել սլայդի էջի չափերը, ընտրել անհրաժեշտ գույները, վերնագրի և հիմնական տեքստի տառատեսակը, ֆոնի նկարը, օբյեկտները եզրագծելու և փակ տիրույթները լցնելու ձևերը և այլն: Հիմնականում այս ամենը կարելի է իրականացնել *Design* ներդիրի օգնությամբ (նկ. 5.17.):



Նկ. 5.17. Design ներդիր

Էջի պարամետրերը սահմանելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ ընտրել *Design* ներդիրի *Page Setup* խմբի  (*Page Setup*) կոճակը,
- ⇒ բերված *Page Setup* պատուհանի (նկ. 5.18.) *Slides sized for* դաշտում ընտրել սլայդների տպագրման համար նախատեսված թղթի A3, A4, ... չափերից որևէ մեկը (ցուցադրումը մոնիտորի վրա ներկայացնելու դեպքում ընտրել 4:3, 16:9, 16:10 հարաբերություններից որևէ մեկը):



Նկ. 5.18. Page Setup պատուհան



Անհրաժեշտության դեպքում *Width* և *Height* դաշտերում կարելի է սլայդի լայնության և բարձրության համար այլ չափեր սահմանել:

Սլայդը պատկերելու տեսքը սահմանելու համար անհրաժեշտ է.

⇒ ընտրել *Design* ներդիրի *Page Setup* խմբի  (*Slide Orientation*) կոճակը,

⇒ բերված պատուհանից ընտրել  (*Portrait*) – երկայնակի կամ  (*Landscape*) – լայնակի տարբերակներից անհրաժեշտը:

Design ներդիրի *Themes* խմբում ձևավորման մի շարք *թեմաներ* են ներառված: Մինչև *ձևավորման թեմա* ընտրելը *PowerPoint*-ն առաջարկում է դիտել առկա թեմաները. ընդ որում՝ մկնիկի ցուցիչը որևէ թեմայի վրա տեղադրելիս ակտիվ սլայդը վերաձևավորվում է դրան համապատասխան ձևով: Թեմաները ներառող պատուհանը կարելի է բացել դրանց աջից կից  սլաքով:

Ցուցադրման վրա որևէ ստանդարտ թեմա կիրառելու համար անհրաժեշտ է.

⇒ ընտրել *Design* ներդիրի *Themes* խմբում առաջարկվող թեմաներից անհրաժեշտը:

Ձևավորման թեման կարելի է կիրառել ինչպես բոլոր սլայդների, այնպես էլ միայն նշված սլայդների համար: Միայն *նշված սլայդների վրա կիրառելու համար անհրաժեշտ է* մկնիկի ցուցիչը տեղադրել անհրաժեշտ թեմայի տարբերանշանի վրա, սեղմել աջ սեղմակն ու բերված պատուհանից ընտրել *Apply to Selected Slides* տարբերակը, իսկ բոլոր սլայդների վրա կիրառելու համար՝ *Apply to All Slides* տարբերակը:

Ձևավորման յուրաքանչյուր թեմա *գույների* որոշակի *հավաքածու* է պարունակում՝ տեքստի ներկայացման 2 գույն, ֆոնի համար 2 գույն, օբյեկտները նշելու 6 գույն և հիպերհղումների 2 գույն:

Ձևավորման թեմայի գույների հավաքածուն փոխելու համար անհրաժեշտ է.

⇒ ընտրել *Design* ներդիրի *Themes* խմբի  (*Colors*) կոճակը,

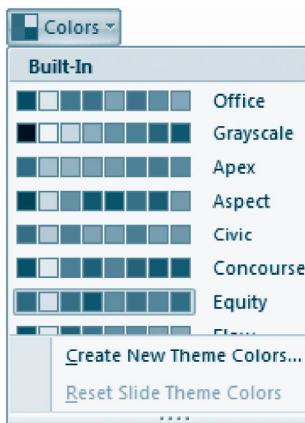
⇒ բերված պատուհանում (նկ. 5.19.) առաջարկվող հավաքածուներից ընտրել անհրաժեշտը:

Ձևավորման գույների հավաքածուն նշված սլայդների վրա կիրառելու համար պետք է մկնիկի ցուցիչը տեղադրել անհրաժեշտ հավաքածուի վրա, սեղմել աջ սեղմակն ու բերված պատուհանից ընտրել *Apply to Selected Slides*, իսկ բոլոր սլայդների վրա կիրառելու համար՝ *Apply to All Slides* տարբերակը: Այս նպատակով կարելի է նաև մկնիկի ձախ սեղմակով ընտրել հավաքածուի անվանումը:

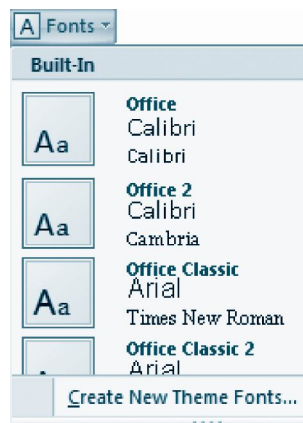


Ձևավորման յուրաքանչյուր թեմայի համար կարելի է ընտրել ինչպես վերնագրի, այնպես էլ հիմնական տեքստի տառատեսակը:

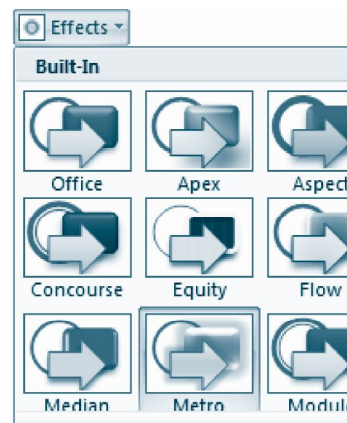
- Ձևավորման թեմայի տառատեսակներն ընտրելու համար անհրաժեշտ է.
- ⇒ ընտրել *Design* ներդիրի *Themes* խմբի **A** (*Fonts*) կոճակը,
 - ⇒ բերված պատուհանից (նկ. 5.20.) ընտրել անհրաժեշտ տառատեսակների հավաքածուն:



Նկ. 5.19. Ձևավորման թեմայի գույների ընտրություն



Նկ. 5.20. Ձևավորման թեմայի տառատեսակների ընտրություն



Նկ. 5.21. Ձևավորման թեմայի էֆեկտների ընտրություն

Ձևավորման թեմայի տառատեսակների յուրաքանչյուր հավաքածուի առաջին տողի գրառումը հավաքածուի անվանումն է, երկրորդը՝ վերնագրի համար նախատեսված տառատեսակի անվանումը, երրորդը՝ հիմնական տեքստի տառատեսակի անվանումը: *Տառատեսակների սեփական հավաքածու* կազմելու համար անհրաժեշտ է ձևավորման թեմայի հնարավոր տառատեսակների պատուհանից (նկ. 5.20.) ընտրել վերջին տողի *Create New Theme Fonts* գրառումը, ապա բերված պատուհանի (նկ. 5.22.) *Heading font* դաշտում վերնագրի տառատեսակը, *Body font* դաշտում՝ հիմնական տեքստի տառատեսակը, իսկ *Name* դաշտում ներմուծել ստեղծված հավաքածուի անվանումը: Վերջում անհրաժեշտ է կատարված ընտրությունը *Save* կոճակով պահպանել:

Յուրաքանչյուր թեմայի համար ֆոնի որոշակի ոճերի հավաքածու է նախատեսված: Սլայդի ֆոնն ընտրելու համար անհրաժեշտ է.

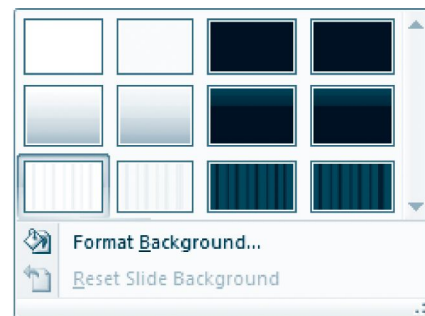
- ⇒ ընտրել *Design* ներդիրի *Background* խմբի  (*Background Styles*) կոճակը,
- ⇒ բերված պատուհանում (նկ. 5.23.) ընտրել ֆոնի ցանկալի տարբերակը:



Այստեղ ևս, օգտվելով մկնիկի աջ սեղմակով բացվող պատուհանից, ընտրված ֆոնը կարելի է կիրառել ինչպես բոլոր, այնպես էլ միայն նշված սլայդների համար:



Նկ. 5.22. Տառատեսակների սեփական հավաքածու ստեղծելու պատուհան



Նկ. 5.23. Ֆոն ընտրելու պատուհան



Օգտակար է իմանալ

- Ձևավորման թեմային էֆեկտներ տալու համար անհրաժեշտ է ընտրել *Design* ներդիրի *Themes* խմբի  (*Effects*) կոճակն ու բերված պատուհանից (Նկ. 5.21.) ընտրել անհրաժեշտ տարբերակը:
- Սլայդի ֆոնում նկար տեղադրելու համար անհրաժեշտ է *Design* ներդիրի *Background* խմբի ստորին աջ անկյունում տեղակայված  կոճակով բացվող *Format Background* պատուհանում նախ ընտրել *File* կոճակը, ապա անհրաժեշտ նկարն ու սեղմել *Insert* կոճակը:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ինչ է ձևավորման ստանդարտ թեման:
2. Ձևավորման թեմայի գույների հավաքածուն սլայդի ռժր բաղադրիչների համար է գույներ ներառում:
3. Կարելի է ձևավորման թեմայի գույների հավաքածուն տարածել միայն ընտրված սլայդների վրա:
4. Ձևավորման թեմայում ռժր օբյեկտների տառատեսակն է կարելի սահմանել:



Լաբորատոր աշխատանք 11

Սլայդների ձևավորում

1. Start, All Programs, Microsoft Office, Microsoft Office PowerPoint 2007 հաջորդական քայլերի միջոցով MS PowerPoint ծրագրի միջավայր մտեք:
2. Office կոճակով բացվող մենյուի  (Open)-ով բերվող պատուհանում ընտրեք նախորդ լաբորատոր աշխատանքի ընթացքում ձեր ստեղծած և պահպանած ցուցադրումը:
3. Ընտրեք Design ներդիրի Page Setup խմբի  (Page Setup) կոճակն ու բերված Page Setup պատուհանի Slides sized for դաշտում ընտրեք թղթի A4 չափը:
4. Design ներդիրի Page Setup խմբի  (Slide Orientation) կոճակով բացվող պատուհանից ընտրեք սլայդների ներկայացման  (Portrait) երկայնակի տեսքը:
5. Design ներդիրի Themes խմբում առաջարկվող թեմաներից ընտրեք մի քանիսն ու դրանցից յուրաքանչյուրի դեպքում հետևեք սլայդների ձևավորումներին:
6. Ձևավորման որևէ թեմա ընտրեք և այն բոլոր սլայդների վրա կիրառելու համար տվյալ թեմայի տարբերանշանի վրա մկնիկի աջ սեղմակով բերված պատուհանից ընտրեք Apply to All Slides տարբերակը:
7. Ctrl ստեղծնը սեղմած վիճակում նշեք երկրորդ և երրորդ սլայդներն ու Design ներդիրի Themes խմբի  (Colors) կոճակով բացված պատուհանում մկնիկի աջ սեղմակով ընտրեք ներառված հավաքածուներից որևէ մեկը: Բերված պատուհանում ընտրեք Apply to Selected Slides տարբերակը:
8. Ընտրեք առաջին սլայդն ու դրա համար Design ներդիրի Background խմբի (Background Styles) կոճակով բերված պատուհանից ֆոնի որևէ տարբերակ կիրառեք:
9. Ձևավորված ցուցադրումը դիտելու համար ընտրեք սլայդների դիտման ռեժիմների ղեկավարման  (Slide Show) կոճակը:



10. Ցուցադրումը պահպանեք տվյալ դասարանին հատկացված ֆայլադարանում՝ *Lab_11_** անունով, որտեղ ***-ի փոխարեն ներմուծեք աշակերտի դասամատյանի համարը:
11. *PowerPoint* ծրագրի հետ աշխատանքն ավարտեք՝ օգտվելով պատուհանի փակման  կոճակից:

§5.6. ՑՈՒՑԱԴՐՈՒՄՆԵՐՈՒՄ ՀԱՏՈՒԿ ԷՖԵԿՏՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ

Համակարգչային շարժապատկերը (անիմացիան) կապակցված, միմյանցից աննշան չափով տարբերվող գրաֆիկական պատկերների հաջորդական ցուցադրումն է, որը շարժման պատրանք է առաջացնում:

Սլայդում առկա շարժապատկերը շեշտում է դրա բովանդակության էական կողմերը, կառավարում ինֆորմացիայի հոսքը, ցուցադրումը դարձնում առավել հետաքրքիր:

Շարժապատկերում կիրառված էֆեկտներն օգտագործվում են ներկայացվող նյութի առավել էական գործոններն ընդգծելու նպատակով: Նման էֆեկտները պետք է շեշտադրեն զեկուցողի բանավոր խոսքը:

Սլայդում առկա ցանկացած օբյեկտ կարող է էկրանին հայտնվել տարբեր եղանակներով. կողքից, հաջորդաբար՝ մինչև որոշակի չափը մեծանալով կամ փոքրանալով, պտտվելով և այլն: Էկրանին բերվող տեքստը կարող է հայտնվել միանգամից ամբողջությամբ, ինչպես նաև՝ բառ առ բառ, կամ նույնիսկ՝ տառ առ տառ: Օբյեկտների ցուցադրման հերթականությունն ու ժամանակը կարելի է փոփոխել, ցուցադրումը՝ ավտոմատացնել:

PowerPoint-ի Animations ներդիրը (նկ. 5.24.) նախատեսված է շարժապատկերի էֆեկտներն ավելացնելու և խմբագրելու համար:

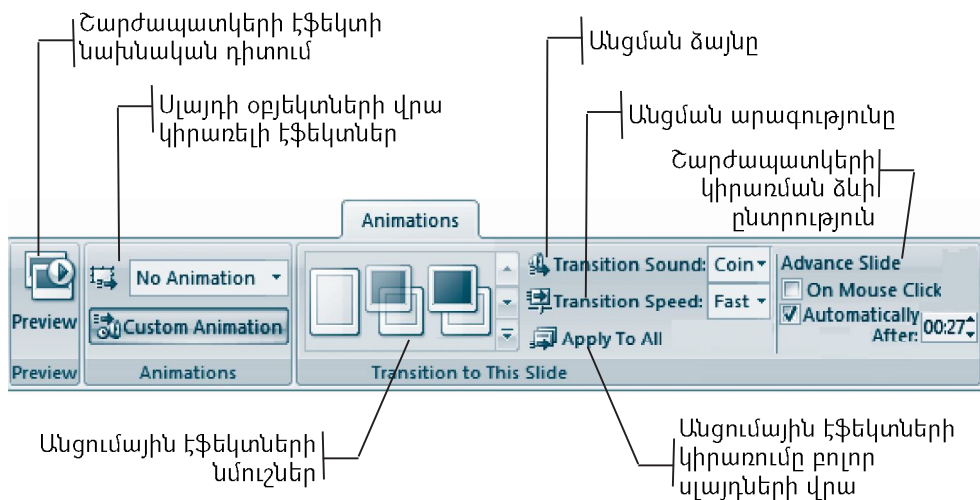
Համակարգչային ցուցադրումներում սլայդից սլայդ անցնելիս կարելի է հատուկ էֆեկտներ կիրառել:

Սլայդներին անցումային էֆեկտ տալու համար անհրաժեշտ է.

⇒ նշել այն սլայդը կամ սլայդները, որոնց վրա պետք է էֆեկտը տարածել,



- ⇒ *Animations* ներդիրի *Transition to This Slide* բաժնի ձախ մասում տեղակայված էֆեկտների նմուշներից ընտրել անհրաժեշտը (էֆեկտների նմուշների ողջ ցուցակը կարելի է բացել դրանց աջից կից  սլաքով),
- ⇒ ցանկության դեպքում *Transition Sound* դաշտում ընտրել առաջարկվող հնչյունային էֆեկտներից որևէ մեկը՝ ծափահարություններ, զանգ և այլն, իսկ *Transition Speed* դաշտում՝ անցման արագության հետևյալ երեք տարբերակներից որևէ մեկը.
- ✓ *Slow* – դանդաղ,
 - ✓ *Medium* – միջին,
 - ✓ *Fast* – արագ:
- ⇒ *Advance Slide* բաժնում ընտրել անցում կատարելու ձևերից որևէ մեկը.
- ✓ *On Mouse Click* – մկնիկի սեղմակով,
 - ✓ *Automatically After* – ավտոմատ՝ յուրաքանչյուր սլայդը ցուցադրելով որոշակի վայրկյան տևողությամբ:



Նկ. 5.24. Animations ներդիր

Անցման ավտոմատ ձևն ընտրելու դեպքում *Advance Slide* խմբի *Automatically After* դաշտում պետք է սահմանել սլայդի ցուցադրման տևողությունը (վայրկյաններով).

- ⇒ ընտրված էֆեկտները բոլոր սլայդների վրա տարածելու համար ընտրել *Apply to All* կոճակը,



⇒ սահմանված էֆեկտների նախնական դիտման նպատակով ընտրել

Animations ներդիրի *Preview* խմբի  (*Preview*) կոճակը:

Շարժապատկերային էֆեկտներ կարելի է կիրառել ինչպես սլայդից սլայդ անցնելիս, այնպես էլ սլայդի վրա տեղակայված օբյեկտների և այդ օբյեկտների առանձին տարրերի վրա:

Երբեմն անհրաժեշտ է լինում տարբեր էֆեկտներ կիրառել նաև տեքստային ցուցակների վրա:

Տեքստային ցուցակների վրա էֆեկտ կիրառելու համար անհրաժեշտ է.

⇒ նշել ցուցակի այն հատվածը, որի վրա պետք է կիրառել էֆեկտը (ամբողջ ցուցակը կարելի է նշել ցուցակի դաշտի եզրագծի վրա սեղմելով մկնիկի ձախ սեղմակը),

⇒ *Animations* ներդիրի համանուն խմբի  (*Animate*) կոճակով բացվող ցուցակից (նկ. 5.25.) ընտրել հետևյալ երեք էֆեկտներից անհրաժեշտը.

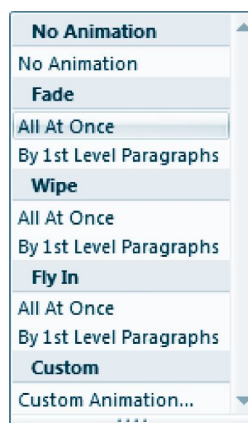
✓ *fade* – գունաթափում,

✓ *wipe* – մաքրում,

✓ *fly in* – թռիչք

(ընտրված էֆեկտներից յուրաքանչյուրը կարելի է կիրառել միանգամից ամբողջ ցուցակի վրա – *All At Once* կամ ցուցակի առանձին կետերից յուրաքանչյուրի վրա – *By 1st Level Paragraphs* ձևերի ընտրմամբ),

⇒ *Advance Slide* բաժնում ընտրել էֆեկտը կիրառելու ձևը:



Նկ. 5.25. Անիմացիայի էֆեկտների ցուցակ



Օգտակար է իմանալ

- Animations ներդիրի համանուն խմբի  (Custom Animations) կոճակով բացվող պատուհանի օգնությամբ կարելի է սլայդի օբյեկտների վրա այլ էֆեկտներ ևս կիրառել: Այստեղ կարելի է սահմանել նաև կիրառված էֆեկտների պարամետրերը:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ինչ է անիմացիան:
2. Սլայդներին անցումային էֆեկտներ տալու ինչ արագություններ են նախատեսված:
3. Սլայդից սլայդ անցնելու ինչ ձևեր գիտեք:
4. Սլայդից սլայդ անցնելու ինչ ձևի դեպքում են սահմանում ցուցադրման տևողությունը:
5. Տեքստային ցուցակների վրա կիրառվող անիմացիայի ինչ էֆեկտներ գիտեք:
6. Արշակունիների կամ Բագրատունիների թագավորության վերաբերյալ համակարգչային ցուցադրում ստեղծեք: Անհրաժեշտ տվյալները կարելի է գտնել Համացանցում՝ համապատասխան որոնում իրականացնելով:



Լաբորատոր աշխատանք 12

Անիմացիայի էֆեկտների կիրառում

1. Մտեք PowerPoint 2007 ծրագրի միջավայր:
2. Office կոճակով բացվող մենյուի  (Open) հրամանով բացվող համանուն պատուհանում ընտրեք նախորդ լաբորատոր աշխատանքում ձեր կողմից ստեղծված և պահպանված ցուցադրումը:
3. Նշեք 2-ից 5-րդ սլայդներն ու Animations ներդիրի Transition to This Slide բաժնում ընտրեք սլայդների անցումային  (Dissolve) էֆեկտը:
4. Transition Sound դաշտում ընտրեք Click հնչյունային էֆեկտը, իսկ Transition Speed դաշտում անցման Medium արագությունը:



5. *Advance Slide* բաժնում ընտրեք անցում կատարելու *Automatically After* ձևը:
6. *Advance Slide* խմբի *Automatically After* դաշտում սլայդ ցուցադրելու տևողությունը սահմանեք 2 վրկ:
7. Ընտրեք որևէ մարզի սլայդ ու այդ սլայդի տեքստային ցուցակների վրա շարժապատկեր կիրառելու համար նշեք սլայդում առկա ցուցակը:
8. *Animations* ներդիրի համանուն խմբի  (*Animate*) կոճակով բացվող ցուցակից ընտրեք *fly in* էֆեկտը՝ կիրառելով ցուցակի առանձին կետերից յուրաքանչյուրի վրա – *By 1 st Level Paragraphs*:
9. Ընտրված էֆեկտները բոլոր սլայդների վրա տարածելու համար ընտրեք *Apply to All* կոճակը:
10. Ցուցադրումը դիտելու համար ընտրեք սլայդների դիտման ռեժիմների ղեկավարման  (*Slide Show*) կոճակը:
11. Ցուցադրումը պահպանեք տվյալ դասարանին հատկացված ֆայլադարանում՝ *Lab_12_** անունով, որտեղ ***-ի փոխարեն ներմուծեք աշակերտի դասամատյանի համարը:
12. *PowerPoint* ծրագրի հետ աշխատանքն ավարտեք՝ օգտվելով պատուհանի փակման  կոճակից:



6. ԷԼԵԿՏՐՈՆԱՅԻՆ ԱՂՅՈՒՍԱԿՆԵՐ

§6.1. ԷԼԵԿՏՐՈՆԱՅԻՆ ԱՂՅՈՒՍԱԿՆԵՐ

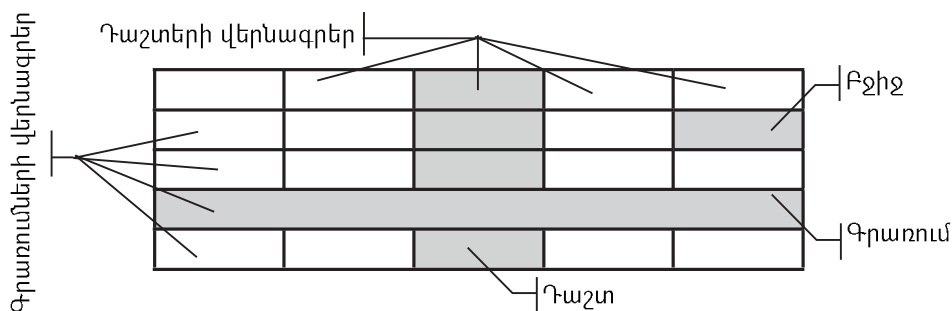
Համակարգչում ներկայացվող մեծաքանակ ինֆորմացիայի մշակումը ավտոմատացնելու նպատակով այն հաճախ նպատակահարմար է լինում ներկայացնել *աղյուսակի* տեսքով: Դրա համար համակարգչային հատուկ ծրագրեր են ստեղծվել, որոնք կոչվում են *էլեկտրոնային աղյուսակներ* (կամ *աղյուսակային պրոցեսորներ*):

Էլեկտրոնային աղյուսակները հնարավորություն են տալիս համակարգչային ինֆորմացիան կարգավորել ըստ անհրաժեշտ հատկանիշների, որի շնորհիվ այն դառնում է առավել հավաք ու դյուրըմբռնելի:

Մենք ուսումնասիրելու ենք լայն հնարավորություններ ընձեռող *Microsoft Excel 2007* էլեկտրոնային աղյուսակը:

Ծանոթանանք էլեկտրոնային աղյուսակների հիմնական կառուցվածքին:

Աղյուսակները (նկ. 6.1) կազմվում են *սյուներով* և *տողերով*: Էլեկտրոնային աղյուսակի տողն անվանում են *գրառում*, իսկ սյունը՝ *դաշտ*: Տողերն ու սյուներն իրարից բաժանվում են հորիզոնական և ուղղահիգ գծերով, որոնք վանդակներ են կազմում. աղյուսակի վանդակներն անվանում են *բջիջներ*: Դաշտերն ու գրառումները սովորաբար *վերնագրեր* են ունենում, որոնք որոշակիորեն բնութագրում են դրանցում ներառված ինֆորմացիան: *Դաշտերի վերնագրերը* տեղակայվում են աղյուսակի առաջին տողում, իսկ *գրառումների վերնագրերը*՝ առաջին սյունում: *Դաշտի վերնագրի* յուրաքանչյուր բջիջում գրվում է աղյուսակի համապատասխան սյան, իսկ *գրառման վերնագրի* յուրաքանչյուր բջիջում՝ տվյալ տողի նշանակությունը (նկ. 6.1):



Նկ. 6.1. Աղյուսակի ընդհանուր կառուցվածքը



Ենթադրենք՝ տրված է հետևյալ չկարգավորված ինֆորմացիան.

Աշոտը լավ գիտի ֆիզիկա: Գեղամը քիմիա չգիտի: Արմենը լավ գիտի պատմություն: Գայանեն ֆիզիկա չգիտի, իսկ պատմություն և քիմիա լավ գիտի: Աշոտը պատմություն չգիտի: Արմենը ֆիզիկա չգիտի, սակայն լավ գիտի քիմիա: Գեղամը պատմություն չգիտի: Աշոտը լավ գիտի քիմիա: Գեղամը լավ գիտի ֆիզիկա:

Փորձենք նման «խառը» տվյալները կարգաբերել՝ դրանք ներկայացնելով աղյուսակի տեսքով: Պայմանավորվենք, որ աղյուսակի վանդակում + նշանը ցույց է տալիս աշակերտի տվյալ առարկային տիրապետելը, իսկ – նշանը՝ հակառակը: Այսպիսով, վերը բերված ինֆորմացիան կարող ենք ներկայացնել հետևյալ պարզ աղյուսակով.

	Պատմություն	Քիմիա	Ֆիզիկա
Արմեն	+	+	–
Գայանե	+	+	–
Աշոտ	–	+	+
Գեղամ	–	–	+

Ներկայացնենք աղյուսակի ևս մի օրինակ, ուր 7-րդ դասարանում անցկացվող օլիմպիադային առնչվող որոշ տեղեկություններ են բերվել.

	Ֆիզիկա I փուլ	Ֆիզիկա II փուլ	Քիմիա I փուլ	Քիմիա II փուլ	Հանրահաշիվ I փուլ	Հանրահաշիվ II փուլ
Ամսաթիվը	07.05.12	14.05.12	10.05.12	17.05.12	11.05.12	18.05.12
Սկիզբը	15.00	15.00	15.00	15.30	15.00	15.00
Տևողությունը (ժամ)	3	3	2.5	2.5	3.5	3.5

Տողերի և սյունների տեղափոխմամբ կարելի է բերված աղյուսակը ձևափոխել հետևյալ պարզ, ընկալման համար առավել մատչելի տեսքի.

	Ամսաթիվը	Սկիզբը	Տևողությունը (ժամ)
Ֆիզիկա I փուլ	07.05.12	15.00	3
Ֆիզիկա II փուլ	14.05.12	15.00	3
Քիմիա I փուլ	10.05.12	15.00	2.5
Քիմիա II փուլ	17.05.12	15.00	2.5
Հանրահաշիվ I փուլ	11.05.12	15.00	3.5
Հանրահաշիվ II փուլ	18.05.12	15.00	3.5



Հաճախ աղյուսակի որևէ բջիջում բերված ինֆորմացիան ընդհանուր է լինում մի շարք այլ բջիջների համար ևս: Բերված աղյուսակում յուրաքանչյուր առարկայի վերաբերյալ երկուական տող ինֆորմացիա է բերված, ընդ որում՝ ամեն առարկա երկու փուլերում էլ միևնույն տևողությունն ունի, և բոլոր առարկաների օլիմպիադաները միևնույն ժամին են սկսվում: Հաշվի առնելով այս ամենը՝ վերջին աղյուսակը կարող ենք ներկայացնել հետևյալ կերպ.

	Փուլ	Ամսաթիվը	Սկիզբը	Տևողությունը (ժամ)
Ֆիզիկա	I	07.05.12	15.00	3
	II	14.05.12		
Քիմիա	I	10.05.12		2.5
	II	17.05.12		
Հանրահաշիվ	I	11.05.12		3.5
	II	18.05.12		



Օգտակար է իմանալ

- 1979 թվականին Դանիել Բրիկլին և Ռոբերտ Ֆրենկստոնը ստեղծեցին աշխարհում առաջին էլեկտրոնային աղյուսակը, որը կրում էր Վիզիկալկ անվանումը:
- Ցանկության դեպքում կարելի է աղյուսակի հորիզոնական և ուղղաձիգ գծերը դարձնել տեսանելի, իսկ անհրաժեշտ որոշ բջիջները՝ ընդգծել:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ո՞ր դեպքում են դիմում էլեկտրոնային աղյուսակների օգնությանը:
2. Էլեկտրոնային աղյուսակի ի՞նչ մասն են անվանում գրառում և ի՞նչը՝ դաշտ:
3. Տասը զանազան գրքերի վերաբերյալ կազմել աղյուսակ այնպես, որ նշվի յուրաքանչյուր գրքի հրատարակման տարեթիվը, էջերի քանակն ու հեղինակի ազգանունը:
4. Կազմել աղյուսակ, որտեղ 5 տարբեր կենդանիների վերաբերյալ չորսական հատկանիշ է պետք նշել:

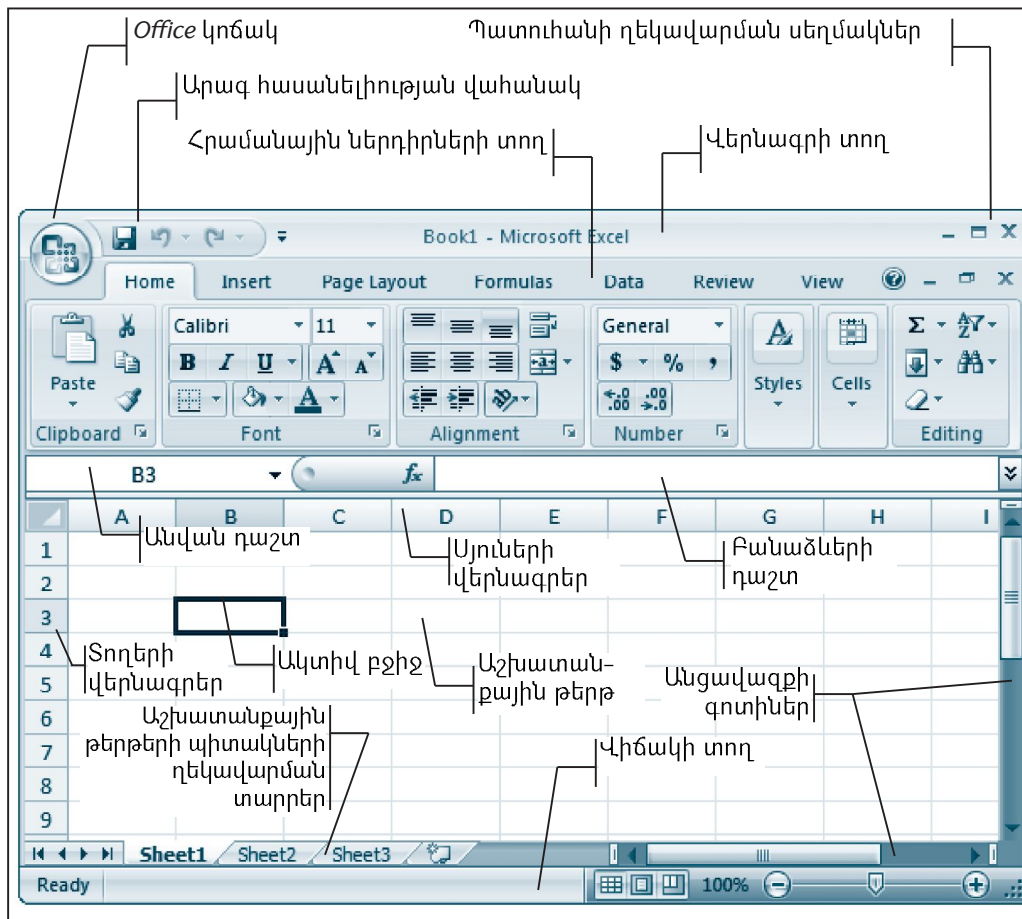


§6.2. Microsoft Excel ԷԼԵԿՏՐՈՆԱՅԻՆ ԱՂՅՈՒՍԱԿ

Microsoft Excel 2007 էլեկտրոնային աղյուսակի միջավայր մտնելու համար պետք է հաջորդաբար կատարել հետևյալ քայլերը.

Start → All Programs → MS Office → Microsoft Office Excel 2007

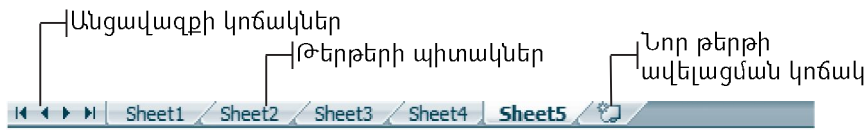
Եթե ամեն ինչ ճիշտ եք կատարել, ապա էկրանին կտեսնեք նկ. 6.2.-ում պատկերված պատուհանը, որը Microsoft Office Excel 2007 (հետագայում՝ Ms Excel կամ ուղղակի Excel) էլեկտրոնային աղյուսակի հիմնական աշխատանքային պատուհանն է: Ինչպես տեսնում եք՝ Excel-ի պատուհանի կառուցվածքը հիմնականում նման է Word-ի աշխատանքային պատուհանի կառուցվածքին: Բերված պատուհանի որոշ բաղադրիչներ ձեզ արդեն ծանոթ են, իսկ մնացած բաղադրիչներին կծանոթանանք հետագայում՝ ըստ անհրաժեշտության:



Նկ. 6.2. Microsoft Excel էլեկտրոնային աղյուսակի պատուհանը



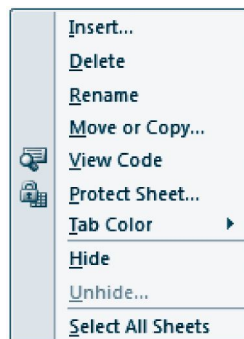
Excel-ի միջավայրում ստեղծվող փաստաթուղթն անվանում են *աշխատանքային գիրք*, որը բաղկացած է, այսպես կոչված, *աշխատանքային թերթերից*: Աշխատանքային թերթերը կարելի է ակտիվացնել մկնիկի ցուցիչով ընտրելով դրանց պիտակները. ընտրելով *Sheet1*-ը՝ կբացվի առաջին թերթը, *Sheet2*-ը՝ երկրորդ թերթը և այլն: Նկ. 6.3.-ում բերված օրինակում ընտրվել է *Sheet5*-ը:



Նկ. 6.3. Թերթերի պիտակների ղեկավարման վահանակ

Աշխատանքային թերթն անվանափոխելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել համապատասխան թերթի պիտակի վրա ու սեղմել աջ սեղմակը,
- ⇒ ընտրել բացված ենթատեքստային մենյուի *Rename* հրամանը (նկ. 6.4.),
- ⇒ թերթի հին անվան փոխարեն ներմուծել նորը:



Նկ. 6.4. Ենթատեքստային մենյու

Աշխատանքային թերթ ավելացնելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել այն թերթի պիտակի վրա, որից առաջ պետք է նոր թերթ ավելացնել ու սեղմել աջ սեղմակը,
- ⇒ ընտրել բացված ենթատեքստային մենյուի *Insert* հրամանը (նկ. 6.4.), ապա բերված պատուհանի *Worksheet* կոճակն ու ընտրությունը հաստատել *OK* կոճակով:

Աշխատանքային գրքի վերջում նոր թերթ ավելացնելու համար կարելի է օգտվել թերթերի պիտակների ղեկավարման վահանակի  կոճակից:



Աշխատանքային թերթը տեղափոխելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել տեղափոխման ենթակա թերթի պիտակի վրա ու սեղմել աջ սեղմակը,
- ⇒ ընտրել բացված ենթատեքստային մենյուի *Move or Copy* հրամանը (նկ. 6.4.), ապա բերված պատուհանում այն թերթը, որից առաջ պետք է տվյալ թերթը տեղավորել: Ընտրությունը հաստատել *OK* կոճակով:

Ինչպես երևում է նկ. 6.2.-ում, էլեկտրոնային աղյուսակի աշխատանքային թերթը բաղկացած է լատինական այբուբենի տառերով (*A, B, C, ..., Z, AA, AB, ...*) նշված *սյուններից* և բնական թվերով (*1, 2, 3, ...*) համարակալված *տողերից*: Յուրաքանչյուր աշխատանքային թերթ ունի 16384 սյուն և 1048576 տող:

Նկ. 6.2.-ում պատկերված աղյուսակի *B3* բջիջն ունի ընդգծված ուղղանկյուն շրջանակի տեսք. այս ձևով ընդգծված ուղղանկյուն շրջանակը կոչվում է *աղյուսակային կուրսոր*: Աղյուսակային կուրսորը կարելի է տեղակայել աղյուսակի ցանկացած բջիջի վրա և դրանով այն դարձնել ընթացիկ, այլ խոսքով՝ *ակտիվ*: Ընդ որում՝ կուրսորի տեղաշարժմանը զուգընթաց փոխվում է նաև *անվան դաշտի* պարունակությունը:

Էլեկտրոնային աղյուսակի յուրաքանչյուր բջիջ ունի իր *հասցեն*, որը կազմվում է այն սյան անունով ու տողի համարով, որոնց հատման տեղում գտնվում է տվյալ բջիջը, օրինակ՝ *A3, E12*:

Excel-ում ֆայլային գործընթացներն իրականացվում են *Word*-ի միջավայրում համապատասխան գործողությունների նմանությամբ. վերիիշենք դրանք:

Նոր փաստաթուղթ ստեղծելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒  (*Office*) կոճակով բացված մենյուից ընտրել  (*New*) կոճակը,
- ⇒ բերված *New Workbook* պատուհանում ընտրել *Blank and recent*, ապա՝ *Create* կոճակները:

Այս քայլերից հետո էկրանին նոր պատուհան կհայտնվի, որի վերնագրի տողում կբերվի *Book* գրառումն ու կից որևէ բնական թիվ. սա նոր ստեղծվող փաստաթղթի հերթական համարն է (օրինակ՝ *Book2*):

Ստեղծված փաստաթուղթը պահպանելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ *Office* կոճակով բացված մենյուից ընտրել  (*Save As*) կոճակը,
- ⇒ բերված պատուհանում ընտրել այն կրիչն ու ֆայլադարանը, որտեղ տվյալ փաստաթուղթը պետք է պահպանել,



⇒ *File name* դաշտում ներմուծել ֆայլի անունն ու սեղմել  *Save* կոճակը:

Փաստաթուղթը նույն անվամբ կարելի է նորից պահպանել *Office* կոճակով բացված պատուհանի կամ արագ հասանելիության վահանակի (*Save*)  կոճակով:

Նախկինում պահպանված փաստաթուղթը բացելու (վերաբեռնավորելու) համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ *Office* կոճակով բացված մենյուից ընտրել  (*Open*) կոճակը,
- ⇒ բերված պատուհանում ընտրել այն կրիչն ու ֆայլադարանը, որտեղ պահպանվել է պահանջվող փաստաթուղթը,
- ⇒ ընտրել անհրաժեշտ ֆայլն ու սեղմել *Open* կոճակը:

Excel էլեկտրոնային աղյուսակի աշխատանքը կարելի է ավարտել *Office* կոճակով բացված պատուհանի *Exit Excel* կամ պատուհանի ղեկավարման  կոճակների միջոցով:



Օգտակար է իմանալ

- Կուրսորը կարելի է տեղաշարժել նաև ←, ↑, → և ↓ ստեղծների օգնությամբ:
- Արտաքին հիշող սարքի վրա արդեն պահպանված փաստաթուղթը վերանայումից կամ խմբագրումից հետո նորից նախկին անվամբ կարելի է պահպանել նաև *Ctrl* և *S* ստեղծների համատեղ սեղմմամբ:
- Արտաքին կրիչի վրա նախկինում պահպանված փաստաթուղթը կարելի է աշխատանքային տիրույթ բերել նաև *Ctrl* և *O* ստեղծների համատեղ սեղմմամբ:
- Նոր ֆայլ կարելի է ստեղծել նաև՝ համատեղ սեղմելով *Ctrl* և *N* ստեղծները:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ինչպե՞ս մտնել *Excel* էլեկտրոնային աղյուսակի միջավայր:
2. Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում էլեկտրոնային աղյուսակի բջիջի հասցեն:
3. *Excel* էլեկտրոնային աղյուսակի պատուհանի ի՞նչ բաղադրիչներ գիտեք:
4. Ինչպե՞ս կարելի է ընտրել անհրաժեշտ աշխատանքային թերթը:
5. Յուրաքանչյուր աշխատանքային թերթ քանի՞ սյուն և քանի՞ տող ունի:
6. Ինչպե՞ս կարելի է *Excel* էլեկտրոնային աղյուսակի միջոցով ստեղծված նոր փաստաթուղթը կոշտ սկավառակի վրա որոշակի անվամբ պահպանել:



7. Ինչպե՞ս վերաբեռնավորել արտաքին կրիչի վրա պահպանված փաստաթուղթը:
8. *Excel*-ի միջավայրում ինչպե՞ս կարելի է նոր փաստաթուղթ ստեղծել:



Լաբորատոր աշխատանք 13

Ծանոթություն *Excel 2007*-ի պատուհանի հետ

1. *Start* գլխավոր մենյուից հաջորդաբար ընտրելով *All Programs, MS Office, MS Office Excel 2007* գրառումները՝ *Excel*-ի միջավայր մտեք:
2. Համոզվեք, որ էլեկտրոնային աղյուսակի պատուհանը նկ. 6.2.-ում բերվածից էապես չի տարբերվում:
3. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք որևէ բջիջի վրա և սեղմեք ձախ սեղմակը. համոզվեք, որ աղյուսակային կուրսորն ընդունում է ուղղանկյուն տեսք:
4. Փոփոխեք աղյուսակային կուրսորի դիրքն ու անվան դաշտում հետևեք փոփոխվող բջիջների հասցեներին:
5. Թերթեք աղյուսակի աշխատանքային էջերը՝ մկնիկի ցուցիչով ընտրելով դրանց պիտակները:
6. *Sheet2* անունով թերթն անվանափոխելու համար մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք դրա պիտակի վրա ու սեղմեք աջ սեղմակը: Ընտրեք բացված ենթատեքստային մենյուի *Rename* հրամանն ու *Sheet2* անվան փոխարեն ներմուծեք ձեր անունը:
7. *Sheet3* անունով թերթից անմիջապես առաջ նոր թերթ ավելացնելու համար մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք *Sheet3* պիտակի վրա ու սեղմեք աջ սեղմակը: Ընտրեք բացված ենթատեքստային մենյուի *Insert* հրամանը, ապա բերված պատուհանի *Worksheet* կոճակն ու ընտրությունը հաստատեք *OK* կոճակով: Համոզվեք, որ *Sheet3* թերթից առաջ *Sheet4* անունով թերթ ստեղծվեց:
8. Աշխատանքային գրքի վերջում նոր թերթ ավելացնելու համար սեղմեք թերթերի պիտակների ղեկավարման վահանակի  կոճակը: Համոզվեք, որ *Sheet3* թերթից հետո *Sheet5* անունով թերթ ստեղծվեց:
9. Ձեր անունը կրող թերթը տեղափոխեք նոր ստեղծված *Sheet5* թերթից անմիջապես առաջ. դրա համար մկնիկի ցուցիչը նախ տեղա-



դրեք ձեր անունով թերթի պիտակի վրա ու սեղմեք աջ սեղմակը, ընտրեք բացված ենթատեքստային մենյուի *Move or Copy* հրամանը, ապա բերված պատուհանում *Sheet5* թերթն ու ընտրությունը հաստատեք *OK* կոճակով:

10. Ավարտեք աշխատանքը էլեկտրոնային աղյուսակի հետ՝ օգտվելով պատուհանի փակման  սեղմակից: Փաստաթղթի պահպանման վերաբերյալ հարցմանը պատասխանեք *NO* կոճակի սեղմումով:

§6.3. ԱՂՅՈՒՍԱԿԱՅԻՆ ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ՆԵՐՄՈՒԾՈՒՄԸ

Excel էլեկտրոնային աղյուսակում բջիջը կարող է պարունակել *թիվ*, *բանաձև* կամ *տեքստ*:

Թվային տիպի տվյալներ են *թվային հաստատունները* (օրինակ՝ 32), *ամսաթիվը* (օրինակ՝ 21.05.57), *ժամանակը* (օրինակ՝ 16:25):

Բանաձևը գործողությունների կատարման կարգը սահմանող հրահանգ է, որը կարող է բջիջների հասցեներ, թվեր, գործողությունների նշաններ և ֆունկցիաների անվանումներ պարունակել:

Այն տվյալները, որոնք սպասարկվող ծրագրի կողմից որպես *թվային տվյալներ* չեն ճանաչվում, ընդունվում են որպես *տեքստային տվյալներ*: Բջիջ ներմուծված տեքստի երկարությունը կարող է լինել մինչև 255 պայմանանշան:

Բջիջ տվյալներ ներմուծելու համար անհրաժեշտ է.

⇒ ընտրել բջիջը,

⇒ ներմուծել տվյալները,

⇒ ներմուծումն ավարտել *Enter* ստեղնով կամ բանաձևերի դաշտի  կոճակով, կամ այլ բջիջի անցնելով:

Բանաձևի ներմուծումը պետք է սկսել հավասարության (=) պայմանանշանով: Ընդ որում՝ բանաձևում որևէ բջիջի հասցե ներմուծելու փոխարեն ուղղակի կարելի է մկնիկի ցուցիչով ընտրել տվյալ բջիջը. արդյունքում այդ բջիջի հասցեն կհայտնվի ներմուծվող բանաձևի ընթացիկ դիրքում: Բանաձևի ներմուծումից հետո համակարգիչն անմիջապես իրականացնում է անհրաժեշտ հաշվարկը: Ստացված արդյունքը ցուցադրվում է բջիջում, իսկ ներմուծված բանաձևը՝ բանաձևերի դաշտում:

Բանաձևերի դաշտում կարելի է տեսնել այն բջիջում պահված բանաձևը, որի վրա տվյալ պահին տեղակայված է ուղղանկյուն կուրսորը: Ինչպես երևում է նկ. 6.5.-ում բերված օրինակից՝ ուղղանկյուն կուրսորը *D2*



բջիջի վրա է և այդ պատճառով բանաձևերի դաշտում բերվել է D2 բջիջում պահպանված բանաձևը՝ =B2+C2:

Բանաձևերի դաշտ

	D2	X	✓	<i>f_x</i>	=B2+C2
	A	B	C	D	E
1					
2		2	6	8	
3					

Նկ. 6.5. Բանաձևերի դաշտ

Աղյուսակ լրացնելիս պետք է հիշել հետևյալ կանոնները.

- ✓ եթե ներմուծվող ինֆորմացիան թվանշաններից, կետից, + կամ - նշաններից բացի այլ պայմանանշաններ չի պարունակում, ապա դա թիվ է: Օրինակ՝ -234 կամ 25.4,
- ✓ եթե ներմուծված թիվ չէ, ապա ընդունվում է որպես տեքստ: Օրինակ՝ ինֆորմացիա ներկայացնող *բավարար, 12.3.65, a25* կտորներից յուրաքանչյուրը տեքստ է,
- ✓ քանի որ բանաձևերը թվերից բացի նաև տառեր են ներառում, ապա ներմուծվող տեքստը բանաձևից տարբերելու համար սկսում են ապաթարցով ('), իսկ բանաձևը՝ հավասարության (=) նշանով:

Թվային տվյալները բջիջ ներմուծվելուց հետո ավտոմատ հավասարեցվում են ըստ աջ եզրի, իսկ տեքստային տվյալները՝ ըստ ձախ եզրի:

Բջիջի և դրա պարունակության արտաքին տեսքը ձևավորելու նպատակով մի շարք պարամետրեր կան: Օրինակ՝ տառատեսակը, դրա գույնն ու չափը, տվյալների հավասարեցման ձևը և այլն: Ինչպես *Word* տեքստային խմբագրիչում, *Excel*-ում ևս այս պարամետրերը կարելի է նշել *Home* ներդիրի *Font* խմբում ներառված կոճակների օգնությամբ: Վերհիշենք դրանք:

Arial Armenian - տառատեսակի ընտրություն,

12 - տառաչափի ընտրություն,

B - տառաշարի **թավ** ձևի ընտրություն,

I - տառաշարի *շեղ* ձևի ընտրություն,

U - տառաշարի ընդգծված ձևի ընտրություն,

A - տառաշարի գույնի ընտրություն,



- բջիջի ընտրված գույնով ներկում (գունալցում):

Excel-ի բջիջների պարունակությունը կարելի է հավասարեցնել երկու ուղղությամբ՝ հորիզոնական (սկ. 6.6 ա)) և ուղղաձիգ (սկ. 6.6. բ)): Այս նպատակով կարելի է օգտվել *Home* ներդիրի *Alignment* խմբում ներառված կոճակներից:

Բջիջից տվյալները ջնջելու համար անհրաժեշտ է մկնիկի ցուցիչով ընտրել տվյալ բջիջն ու սեղմել *Delete* ստեղծիչ:

Բջիջում եղած տվյալները փոփոխելու համար անհրաժեշտ է մկնիկի ցուցիչը տեղադրել տվյալ բջիջի վրա, մկնիկի ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմում կատարել ու խմբագրել եղած ինֆորմացիան: Բջիջի պարունակությունը կարելի է խմբագրել նաև բանաձևերի դաշտի միջոցով:



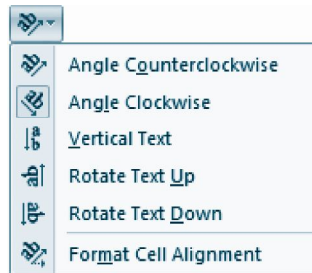
ա)



բ)

Նկ. 6.6. Տվյալների հավասարեցում
ա) հորիզոնական ուղղությամբ
բ) ուղղաձիգ ուղղությամբ

Բջիջի պարունակությունն անհրաժեշտ անկյամբ կարելի է պտտել՝ օգտվելով *Home* ներդիրի *Alignment* խմբի  կոճակով բացվող պատուհանից (սկ. 6.7.):



Նկ. 6.7. Տվյալների պտտում

Excel էլեկտրոնային աղյուսակում արված վերջին գործողությունը կարելի է չեղյալ դարձնել (անտեսել) արագ հասանելիության վահանակի



(*Undo*), իսկ չեղյալ դարձված վերջին գործողությունը վերականգնել



(*Redo*) կոճակով:



Օգտակար է իմանալ

- Եթե թիվ ներմուծելուց հետո բջիջը լրացվել է ##### պայմանանշաններով, ապա նշանակում է, որ բջիջում դրան հատկացված տարածքը չի բավականացրել: Նման դեպքերում խորհուրդ է տրվում կամ տառաչափը փոքրացնել, կամ սյան չափը մեծացնել:



Հարցեր և առաջադրանքներ

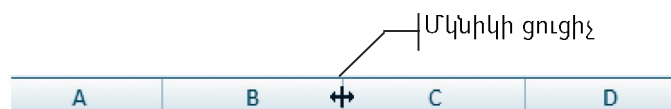
1. Excel էլեկտրոնային աղյուսակում բջիջը ինչ տիպի տվյալներ կարող է պարունակել:
2. Ինչպե՞ս են աղյուսակում բանաձև ներմուծում:
3. Հնարավոր է արդյոք չեղյալ դարձված գործողությունը նորից վերականգնել:
4. Դիցուք՝ ձեր կատարած վերջին քայլերի արդյունքում աղյուսակի բջիջից ջնջվել է 2 թիվն ու դրա փոխարեն գրվել 3-ը. ինչ կպարունակի այդ բջիջը, եթե այժմ իրար հետևից 2 անգամ կիրառվի  գործիքը:

§6.4. Աշխատանք աղյուսակի բջիջների հետ

Փաստաթուղթը ընթերցելի և գեղեցիկ դարձնելու նպատակով Excel-ը հնարավորություն է տալիս փոփոխելու բջիջի չափերը:

Բջիջի հորիզոնական չափը (սյան լայնությունը) փոփոխելու համար անհրաժեշտ է մկնիկի ցուցիչը տեղադրել սյան վերնագրի համապատասխան բջիջն աջից սահմանափակող ուղղահայաց գծի վրա (նկ. 6.8.), սեղմել մկնիկի ձախ սեղմակն ու առանց այն բաց թողնելու՝ մկնիկի տեղաշարժմամբ սյան լայնությունն անհրաժեշտ չափով փոփոխել:

Ինչպես երևում է նկ. 6.8.-ում՝ մկնիկի ցուցիչը տեղադրվել է B և C սյուները բաժանող ուղղահայաց գծի վրա և այն ստացել է  տեսքը:



Նկ. 6.8. Մկնիկի ցուցիչի տեսքը սյան չափը փոփոխելիս



Նման ձևով կարելի է փոխել նաև տողի լայնությունը (բջիջի ուղղահայաց չափը). այս անգամ պետք է տողի վերնագիրը ներքևից սահմանափակող հորիզոնական գիծը տեղաշարժել համապատասխան ուղղությամբ:

Աղյուսակի սյան լայնությունը ներմուծված ինֆորմացիայի չափով ավտոմատ կարգավորելու համար անհրաժեշտ է մկնիկի ցուցիչը տեղադրել այդ բջիջն աջից սահմանափակող ուղղաձիգ գծի, իսկ տողի լայնության ավտոմատ կարգավորման համար՝ բջիջը ներքևից սահմանափակող հորիզոնական գծի վրա և ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմում կատարել:

Հաճախ միևնույն տողում կամ միևնույն սյան վրա գտնվող հարևան բջիջներով անհրաժեշտ է լինում բջիջների բլոկ կազմել: Նման բլոկի հասցեն կարելի է տալ՝ նշելով բլոկը կազմող առաջին և վերջին բջիջների հասցեներն ու դրանք իրարից բաժանելով երկու կետով: Նկ. 6.9. ա)-ում բերված օրինակում բլոկ է կազմվել B սյան 2-ից մինչև 6-րդ տողերի բջիջներից: Ստացված բլոկի հասցեն կլինի B2:B6: Նկ. 6.9. բ)-ում բերված օրինակում 2-րդ տողի B-ից մինչև E հարևան սյուների բջիջներից է բլոկ կազմվել, որի հասցեն B2:E2 է: Բջիջների բլոկ կարելի է կազմել նաև որևէ ուղղանկյան մեջ ընդգրկված բջիջներից: Այսպիսի բլոկի հասցեն տալիս են՝ նշելով ուղղանկյան վերին ձախ գագաթ և ստորին աջ գագաթ կազմող բջիջների հասցեները: Նկ. 6.9. գ)-ում բերված օրինակում բլոկը կազմվել է 2-րդից մինչև 6-րդ տողերի և B-ից մինչև D սյուների բջիջներից: Այս բլոկի հասցեն կլինի B2:D6:

	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

ա)

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						

բ)

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

գ)

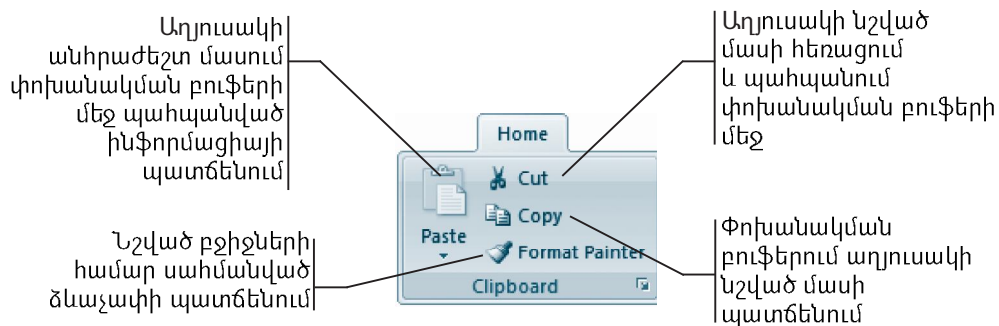
Նկ. 6.9. Բջիջների բլոկների օրինակներ

Էլեկտրոնային աղյուսակում բջիջների բլոկ նշելու նպատակով անհրաժեշտ է մկնիկի ձախ սեղմակը սեղմած վիճակում ցուցիչը տեղաշարժել անհրաժեշտ բջիջների վրայով: Ամբողջ տողը նշելու համար անհրաժեշտ է մկնիկի ցուցիչը տեղադրել տողի համարի, իսկ ամբողջ սյունը նշելու համար՝ սյան անվան վրա և սեղմել ձախ սեղմակը: Աղյուսակի



ամբողջ թերթը նշելու համար անհրաժեշտ է մկնիկի ցուցիչը տեղադրել աղյուսակի վերին ձախ գագաթի բջիջի վրա և սեղմել ձախ սեղմակը:

Էլեկտրոնային աղյուսակը բջիջների բլոկի հետ աշխատելու մի շարք գործողություններ ունի. *բջիջների բլոկը կարելի է հեռացնել, պատճենել* կամ աղյուսակի մեկ այլ մաս *տեղափոխել*: Excel-ում այս գործողությունները կարելի է իրականացնել՝ օգտվելով *Home* ներդիրի *Clipboard* խմբի հրամաններից (նկ. 6.10.):



Նկ. 6.10. Home ներդիրի Clipboard խումբ



Օգտակար է իմանալ

- Բջիջի պարունակությունը կարելի է *հեռացնել, պատճենել, տեղափոխել* նաև տվյալ բջիջի վրա մկնիկի աջ կոճակով բացված ենթատեքստային մենյուի հրամաններով:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ինչ է բջիջների բլոկը:
2. Ինչպե՞ս կարելի է նշել բջիջների բլոկը:
3. Ինչպե՞ս կգրվի բջիջների բլոկի հասցեն, եթե այն կազմվել է.
 - ա) միևնույն տողի կամ սյան վրա գտնվող հարևան բջիջներից,
 - բ) ուղղանկյան մեջ առնված բջիջներից:
4. Ինչ կկատարվի, եթե աղյուսակում որևէ բջիջ ընտրելուց հետո կիրառվի *Copy* հրամանը:
5. Աղյուսակի բջիջների բլոկի պարունակությունն ինչպե՞ս կարելի է պատճենել աղյուսակի որևէ այլ մասում:
6. Աղյուսակի բջիջների բլոկի պարունակությունն ինչպե՞ս կարելի է տեղափոխել:
7. Ինչ է իրականացվում *Paste* հրամանով:



Լաբորատոր աշխատանք 14

Հայաստանի բարձր լեռնագագաթները

1. Start գլխավոր մենյուից հաջորդաբար ընտրելով *All Programs, MS Office, MS Office Excel 2007* գրառումները՝ մտեք Excel-ի միջավայր:
2. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք *KDWin*-ի տարբերանշանի վրա և հաջորդաբար սեղմելով աջ սեղմակը՝ հետևեք դրա վրա պատկերված դրոշին: Ընտրեք Հայաստանի Հանրապետության դրոշը՝ .
3. Մկնիկի ձախ սեղմակով նշեք A1 և B1 բջիջներն ու սրանցում ներմուծվող տվյալների տառատեսակը դարձրեք *Arial Armenian*:
4. A1 բջիջ ներմուծեք Հայաստանի բարձր լեռնագագաթները արտահայտությունն ու սեղմեք → ստեղնը. կուրսորը կհայտնվի B1 բջիջում:
5. B1 բջիջ ներմուծեք Մեսր բառն ու Enter ստեղնը սեղմելով՝ կուրսորը B2 բջիջ տեղափոխեք:
6. Մկնիկի ձախ սեղմակով նշեք A1 և B1 բջիջներն ու Home ներդիրի Font խմբի համապատասխան գործիքներով դրանցում ներմուծված տվյալների տառաչափը դարձրեք 14, ձևը՝ թավ, հավասարեցումը՝ ըստ կենտրոնի:
7. Քանի որ A1 բջիջ ներմուծված Հայաստանի բարձր լեռնագագաթները արտահայտությունը աջից անցել է հարևան բջիջ, ապա առաջարկում ենք A սյան լայնությունը մեծացնել: Դրա համար մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք սյուների անվանումների տողի A և B սյուները բաժանող ուղղահայաց գծի վրա և այն  տեսքը ստանալուց հետո ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմում կատարեք:
8. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք A2 բջիջի վրա և սեղմեք ձախ սեղմակը:
9. Փորձեք A2 բջիջ ներմուծել Հայաստանի Հանրապետության ամենաբարձր լեռան անվանումը՝ Սրագած: Չեք կարող, քանի որ այդ բջիջի տառատեսակը հայկական չէ:
10. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք A սյան անվան վրա և ձախ սեղմակը սեղմելով՝ նշեք այդ սյունը: Այս բջիջների տվյալների տառատեսակը ևս դարձրեք *Arial Armenian*:
11. Այժմ A2 բջիջ ներմուծեք Սրագած անվանումն ու սեղմեք Enter ստեղնը:



12. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք B2 բջիջի վրա և սեղմեք ձախ սեղմակը:
13. B2 բջիջ ներմուծեք Արագած լեռան բարձրությունը՝ 4090:
14. Նման ձևով ներմուծեք աղյուսակի ստորև բերված տվյալները:

	A	B
1	Հայաստանի բարձր լեռնագագաթները	Մետր
2	Արագած	4090
3	Կապուտջուղ	3906
4	Աժդահակ	3598
5	Սպիտակասար	3555
6	Իշխանասար	3552
7	Վարդենիս	3552

15. Ընտրեք A1-ից B7 բջիջներն ու նշված բջիջների պարունակությունները Home ներդիրի Clipboard խմբի  Copy հրամանով պատճենեք փոխանակման բուֆերում:
16. Մկնիկի ցուցիչով ընտրեք Sheet2 աշխատանքային թերթի պիտակը:
17. Ընտրեք A1 բջիջն ու Home ներդիրի Clipboard խմբի  Paste հրամանով փոխանակման բուֆերի պարունակությունը պատճենեք համապատասխան բջիջներում:
18. Sheet2 թերթը ամբողջությամբ նշելու համար մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք աղյուսակի վերին ձախ գագաթի բջիջի վրա և սեղմեք ձախ սեղմակը:
19. Delete ստեղծով ջնջեք նշված բջիջների պարունակությունները:
20. Ստեղծված փաստաթուղթը պահպանեք տվյալ դասարանին հատկացված ֆայլադարանում՝ Lab_14_* անունով, որտեղ *-ի փոխարեն ներմուծեք աշակերտի դասամատյանի համարը:
21. Ավարտեք աշխատանքը էլեկտրոնային աղյուսակի հետ՝ օգտվելով պատուհանի փակման  սեղմակից: Փաստաթղթի պահպանման վերաբերյալ հարցմանը պատասխանեք NO կոճակի սեղմումով:



§6.5. Excel-ում ՀԱՇՎԱՐԿՆԵՐԻ ԻՐԱԳՈՐԾՈՒՄԸ

Էլեկտրոնային աղյուսակը կարելի է նմանացնել միահարկ շինության, որի «տանիքին» գրվում են աղյուսակի բջիջում առկա տվյալները, իսկ «ներսում»՝ հաշվարկների համար անհրաժեշտ բանաձևերը (նկ. 6.11.): Նշված բանաձևերը հնարավորություն են տալիս տվյալների նախնական արժեքները փոփոխելիս ավտոմատ վերահաշվարկ կատարել:

Նկ. 6.11. ա)-ում բերված օրինակում B2 բջիջում պահվել է 3, իսկ C3-ում՝ 2 թվերը: Քանի որ D4 բջիջում բանաձև կա, որը հաշվում է B2 և C3 բջիջների պարունակությունների գումարը, ապա համակարգիչը D4 բջիջում կլրացնի $2+3=5$ թիվը: Եթե C3-ում գրվի 4 թիվը (նկ. 6.11. բ)), ապա համակարգիչը D4-ի պարունակությունն ավտոմատ կդարձնի 7:

	A	B	C	D
1				
2		3		
3			2	
4				5

ա)

	A	B	C	D
1				
2		3		
3			4	
4				7

բ)

Նկ. 6.11. Էլեկտրոնային աղյուսակի կառուցվածքը

Ինչպես գիտեք՝ բանաձևերը բջիջների հասցեներ, թվեր, գործողությունների նշաններ և ֆունկցիաների անվանումներ պարունակող հատուկ հրահանգներ են, որոնք սահմանում են գործողությունների կատարման կարգը: Excel-ում կիրառվում են թվաբանական հետևյալ գործողությունները. գումարում՝ +, հանում՝ -, բազմապատկում՝ *, բաժանում՝ /, տոկոս՝ %, աստիճանի բարձրացում՝ ^: Հաշվումներ իրականացնելիս կիրառվում է գործողությունների կատարման առաջնահերթության մաթեմատիկայում ընդունված ձեզ հայտնի կարգը: Ինչպես մաթեմատիկայում, այստեղ ևս փակագծերի կիրառումը կարող է փոխել գործողությունների կատարման հաջորդականությունը: Հիշեցնենք նաև, որ Excel-ում բանաձևը պարտադիր պետք է սկսվի = նշանով, օրինակ, $=(F5+D4)*(D3-5)^2$, այլապես այն կընդունվի որպես տեքստ:

Excel էլեկտրոնային աղյուսակում ստանդարտ ֆունկցիաների հավաքածու կա, որը նախատեսված է գործնականում հաճախ հանդիպող որոշ տիպի հաշվարկներ իրականացնելու համար. այս հավաքածուից մենք



ուսումնասիրելու ենք միայն գումարի հաշվման համար նախատեսված **SUM** ֆունկցիան:

Գումար հաշվելու **SUM** ստանդարտ ֆունկցիան բջիջների բլոկի վրա կիրառելու համար անհրաժեշտ է.

⇒ ընտրել այն բջիջը, որտեղ պետք է պահպանվի հաշվարկվելիք գումարի արժեքը,

⇒ **Formulas** ներդիրի **Function Library** խմբից ընտրել գումարի հաշվման



համար նախատեսված **AutoSum** գործիքը,

⇒ մկնիկի ձախ սեղմակով նշել այն բջիջները, որոնց պարունակությունների գումարն անհրաժեշտ է հաշվել,

⇒ սեղմել **Enter** ստեղնը կամ բանաձևերի դաշտի կոճակը:

Նկ. 6.12.-ում բերված օրինակում գումարման **SUM(A1:C1)** ստանդարտ ֆունկցիան կիրառվել է **A1**, **B1** և **C1** բջիջներով կազմված բլոկի համար:

Excel էլեկտրոնային աղյուսակը հնարավորություն է տալիս գրված բանաձևը տարածել նաև այլ վանդակների վրա: Դրա համար անհրաժեշտ է.

⇒ մկնիկով ընտրել այն բջիջը, որտեղ գրված է բանաձևը,

⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել այդ բջիջի ստորին աջ գագաթում գտնվող քառակուսու վրա և, երբ այն կընդունի խաչի տեսք (նկ. 6.13.)՝ մկնիկի ձախ սեղմակով հորիզոնական կամ ուղղահայաց ուղղությամբ նշել այն վանդակները, որոնց վրա այդ բանաձևը պետք է տարածել:

=SUM(A1:C1)					
	A	B	C	D	E
1	2	3	5	10	
2					

Նկ. 6.12. Գումարը հաշվելու օրինակ

=SUM(A1:C1)					
	A	B	C	D	E
1	2	3	5	10	
2	3	2	3		

Նկ. 6.13. Բանաձևի տարածման օրինակ



Օգտակար է իմանալ

- Excel-ը մաթեմատիկական, ֆինանսական և վիճակագրական հաշվարկներ իրականացնող բանաձևերի և ֆունկցիաների հզոր ապարատ ունի:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ինչպես են խմբագրում բջիջում առկա ինֆորմացիան:
2. Ինչ է բանաձևը:
3. Ինչպես են բանաձև ներմուծում:
4. Ինչ է ստանդարտ ֆունկցիան:
5. Ինչպես կարելի է ստանդարտ ֆունկցիա ներմուծել:
6. Տրված է էլեկտրոնային աղյուսակի հետևյալ կտորը, որտեղ ցույց են տրված A2 և B2 բջիջներում պահված բանաձևերը.

	A	B
1	7	5
2	$=A1-B1$	$=A1*B1$

- ա) ինչ թվային արժեքներ կստանան A2 և B2 բջիջներն ըստ առկա բանաձևերի հաշվարկների:
- բ) ինչպես կփոխվեն A2 և B2 բջիջների արժեքները, եթե A1 բջիջում ներմուծենք 12 թիվը, իսկ B1-ում՝ 3 թիվը:
7. Տրված է էլեկտրոնային աղյուսակի հետևյալ կտորը, որտեղ ցույց են տրված A2, B2 և C2 բջիջներում պահված բանաձևերը.

	A	B	C
1	8	4	7
2	$=A1+B1-C1$	$=A1*(C1-B1)$	$=(A1-B1)/(A1-C1)$

Ինչ արժեքներ կստացվեն A2, B2 և C2 բջիջներում՝ բանաձևերով պահանջվող հաշվարկներն իրականացնելուց հետո:



Լաբորատոր աշխատանք 15

Պարզ հաշվարկների իրականացում

Ստորև բերված է դպրոցի 7-րդ դասարանների համար գնված գրենական պիտույքների ցուցակը: Հայտնի է, որ մատիտն արժե 20, գրիչը՝ 40, տետրը՝ 50 դրամ: Պահանջվում է հաշվել յուրաքանչյուր դասարանի համար կատարված գնումների ընդհանուր արժեքը:

	Մատիտ	Գրիչ	Տետր
7ա	24	32	35
7բ	23	31	33
7գ	25	33	36
7դ	24	32	35
7ե	28	36	37

1. Մտեք *Excel* էլեկտրոնային աղյուսակի միջավայր և ստեղծեք հետևյալ աղյուսակը.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Մատիտ	Գրիչ	Տետր	Մատիտների արժեքը	Գրիչների արժեքը	Տետրերի արժեքը	Ընդհ.
2	7ա	24	32	35				
3	7բ	23	31	33				
4	7գ	25	33	36				
5	7դ	24	32	35				
6	7ե	28	36	37				

2. E2 բջիջում հաշվեք 7ա դասարանի համար գնված մատիտների ընդհանուր արժեքը: Քանի որ հայտնի է, որ մեկ մատիտն արժե 20 դրամ, ապա 7ա դասարանի համար գնված մատիտների քանակը պետք է բազմապատկել 20-ով: Դրա համար E2 բջիջ ներմուծեք հետևյալ բանաձևը. $=B2 * 20$: Enter ստեղծելուց հետո E2-ում կստանաք 480:
3. E2-ի բանաձևը տարածեք E3-ից E6 բջիջների վրա. դրա համար մկնիկով ընտրեք E2 բջիջը, մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք այդ բջիջի ստորին աջ գագաթում գտնվող քառակուսու վրա և երբ այն կընդունի խաչի տեսք՝ մկնիկի ձախ սեղմակով նշեք E3-ից E6 բջիջները:



4. F2-ից F6 բջիջներում հաշվեք յուրաքանչյուր դասարանի համար գնված գրիչների ընդհանուր արժեքը: Դրա համար F2 բջիջ ներմուծեք $=C2 * 40$ բանաձևն ու այն տարածեք F3-ից F6 բջիջների վրա:
5. Նույն ձևով G2-ից G6 բջիջներում հաշվեք յուրաքանչյուր դասարանի համար գնված տետրերի ընդհանուր արժեքը: Դրա համար G2 բջիջ ներմուծեք $=D2*50$ բանաձևն ու այն տարածեք G3-ից G6 բջիջների վրա:
6. Յուրաքանչյուր դասարանի համար կատարված գնումների ընդհանուր գումարը հաշվելու համար անհրաժեշտ է գումարել բոլոր գրենական պիտույքների ընդհանուր արժեքները. դրա համար H2 բջիջ ներմուծեք $=E2+F2+G2$ բանաձևն ու այն տարածեք H3-ից H6 բջիջների վրա:
- Եթե ամեն ինչ ճիշտ եք կատարել, ապա կստանաք հետևյալ աղյուսակը.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Սատիտ	Գրիչ	Տետր	Սատիտների արժեքը	Գրիչների արժեքը	Տետրերի արժեքը	Ընդհ.
2	7ա	24	32	35	480	1280	1750	3510
3	7բ	23	31	33	460	1240	1650	3350
4	7գ	25	33	36	500	1320	1800	3620
5	7դ	24	32	35	480	1280	1750	3510
6	7ե	28	36	37	560	1440	1850	3850

7. Ստեղծված փաստաթուղթը պահպանեք տվյալ դասարանին հատկացված ֆայլադարանում՝ Lab_15_* անունով, որտեղ *-ի փոխարեն ներմուծեք աշակերտի դասամատյանի համարը:
8. Էլեկտրոնային աղյուսակի հետ աշխատանքն ավարտեք՝ օգտվելով պատուհանի փակման կոճակից:



§6.6. ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ԹԵՐԹԻ ՊԱՐԱՄԵՏՐԵՐԻ ՍԱՀՄԱՆՈՒՄԸ: ՓԱՍՏԱԹՂԹԻ ՏՊԱԳՐՈՒՄԸ

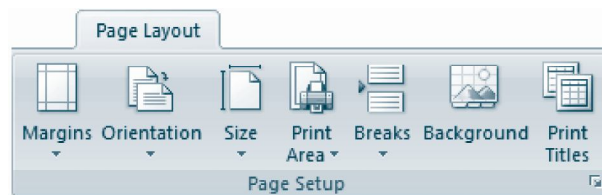
Ինչպես տեքստային խմբագրիչի միջավայրում, այնպես էլ *Excel*-ում ստեղծված փաստաթուղթը տպագրման նախապատրաստելիս պետք է հատուկ ձևավորման՝ *ձևաչափի* ենթարկվի: Այստեղ ևս *ձևաչափը սահմանելիս* տրվում են տպագրման ենթակա փաստաթղթի *էջի լուսանցքների չափերը*, թղթի վրա տեքստը տպագրելու ձևը՝ *լայնակի կամ երկայնակի*, այն *թղթի չափը*, որի վրա փաստաթուղթը պետք է տպագրվի և այլն: Ընդ որում՝ այս ամենից առաջ պետք է նախ *չափման միավոր սահմանել*՝ սանտիմետր, միլիմետր կամ չափման մեկ այլ հնարավոր միավոր:

Excel-ում ընթացիկ աշխատանքի համար անհրաժեշտ չափման միավորն ընտրվում է այնպես, ինչպես *Word*-ում: Դրա համար պետք է.

- ⇒ ընտրել *Office* կոճակով բացված պատուհանի ստորին մասում տեղակայված *Excel Options* կոճակը,
- ⇒ բերված պատուհանի ձախ վահանակից ընտրել *Advanced* ներդիրը,
- ⇒ մկնիկի ցուցիչով ընտրել բացված պատուհանի *Display* բաժնի *Show measurements in units of* դաշտը բացող ▼ նշանը,
- ⇒ բերված ցուցակից ընտրել չափի միավորն ու ընտրությունը հաստատել *OK* կոճակով:

Փաստաթղթի *էջի պարամետրերը սահմանելու* համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ ընտրել *Page Layout* ներդիրը,
- ⇒ լուսանցքների չափերը սահմանելու համար ընտրել *Page Setup* խմբի (նկ. 6.14.)  (*Margins*) կոճակը, ապա բացված ցուցակից ընտրել անհրաժեշտ պարամետրերով էջը,



Նկ. 6.14. *Page Layout* ներդիրի *Page Setup* բաժինը

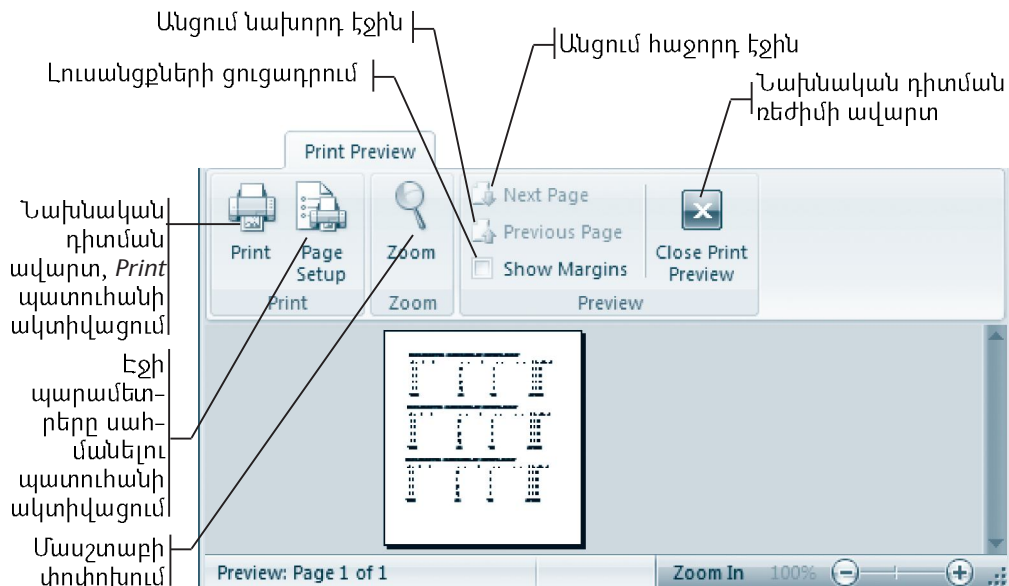


⇒ ինֆորմացիան արտածելու տեսքը սահմանելու համար սեղմել *Page Setup* բաժնի (նկ. 6.14.) (*Orientation*) կոճակն ու ընտրել առաջարկվող տարբերակներից անհրաժեշտը՝ *Portrait* (երկայնակի) կամ *Landscape* (լայնակի),

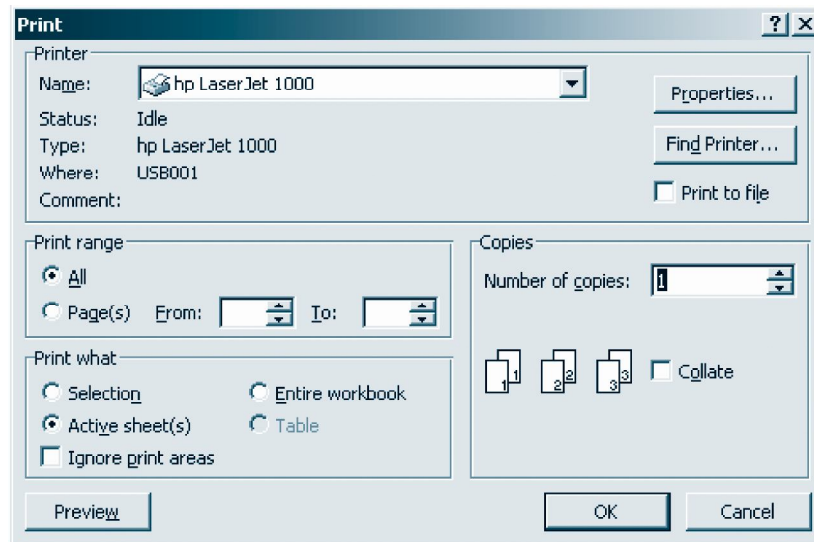
⇒ թղթի չափն ընտրելու համար սեղմել *Page Setup* խմբի (*Size*) (նկ. 6.14.) կոճակն ու բացված ցուցակից ընտրել անհրաժեշտը:

Փաստաթուղթը տպագրելուց առաջ նպատակահարմար է նախ էկրանին տեսնել, թե թղթի վրա այն ինչ տեսք կունենա: Այդ նպատակին է ծառայում *Office* կոճակով բացվող մենյուի (*Print*) ենթամենյուի (*Print Preview*) կոճակը: Փաստաթղթի նման նախնական դիտման ժամանակ պատուհանը ստանում է նկ. 6.15.-ում պատկերված տեսքը:

Փաստաթղթի տպագրման գործընթացն անհրաժեշտ ձևով կազմակերպելու համար երկխոսային պատուհան է նախատեսված. այն կարելի է բացել *Office* կոճակով բացվող մենյուի *Print* հիմնամանով: Եթե համակարգչին մի քանի տպող սարքեր են կցված, ապա բացված *Print* պատուհանի (նկ. 6.16.) *Printer* բաժնի *Name* դաշտում պետք է նշել այն տպող սարքի անվանումը, որին ուղղվելու է տպագրվող փաստաթուղթը:



Նկ. 6.15. Excel-ում տպագրման ենթակա փաստաթղթի նախնական դիտում



Նկ.6.16. Print պատուհան

Փաստաթղթի տպագրման ենթակա էջերը կարելի է ընտրել *Print* պատուհանի *Print range* բաժնում ներառված փոխանջատիչների միջոցով: Ամբողջ փաստաթուղթը տպելու համար անհրաժեշտ է ընտրել *All* տարբերակը, իսկ միայն նշված համարներով էջերը տպելու համար *Page(s)* տարբերակն ու *From* և *To* դաշտերում համապատասխանաբար ընտրել տպագրման ենթակա էջերից առաջինի ու վերջինի համարները:

Print պատուհանի *Print what* բաժնում տեղակայված փոխանջատիչների միջոցով կարելի է նշել փաստաթղթի տպագրման համար անհրաժեշտ մասը.

- ✓ *Selection* – նշված հատվածը,
- ✓ *Active sheet(s)* – ընթացիկ թերթը,
- ✓ *Entire workbook* – ամբողջ գիրքը:

Եթե փաստաթղթի ոչ թե մեկ, այլ մի քանի նմուշ է անհրաժեշտ տպագրել, ապա նմուշների քանակը կարելի է նշել *Copies* պատուհանի *Number of copies* դաշտում:



Օգտակար է իմանալ

- Excel-ի միջավայրում բացված ընթացիկ փաստաթուղթը կարելի է տպագրել նաև *Ctrl* և *P* ստեղծիչի համատեղ սեղմումով:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Էջի ձևաչափի ինչ պարամետրեր գիտեք:
2. Ինչպե՞ս կարելի է որպես չափման միավոր սահմանել սանտիմետրը:
3. Ինչ հնարավորություն է ընձեռում *Print Preview* հրամանը:
4. Ինչպե՞ս կարելի է համակարգչին հրահանգել փաստաթղթի որոշ անհրաժեշտ էջեր տպագրել:
5. Ինչպե՞ս են տպագրում փաստաթղթի նշված հատվածը:
6. Ինչպե՞ս կարելի է ընթացիկ թերթը տպել 3 օրինակից:



Լաբորատոր աշխատանք 16

Ծախսվելիք դրամի նախահաշվի կազմում

Մարիամն իր ծննդյան կապակցությամբ որոշեց 3 տորթ պատրաստել:

Առաջին տորթի պատրաստման համար անհրաժեշտ է ունենալ 0.2 կգ կարագ, 0.2 կգ ալյուր, 0.3 կգ շաքարավազ, 2 ձու և 0.6 կգ դեղձ:

Երկրորդ տորթի պատրաստման համար անհրաժեշտ է 0.4 կգ ալյուր, 0.3 կգ շաքարավազ, 0.3 կգ կարագ, 0.3 կգ ընկույզ, 0.4 կգ խնձոր և 3 ձու:

Երրորդ տորթի պատրաստման համար անհրաժեշտ է 0.3 կգ ալյուր, 0.2 կգ կարագ, 0.1 կգ շաքարավազ, 0.5 կգ շոկոլադե և 2 ձու:

Կարագի 1 կգ-ն արժե 2500, շաքարավազինը՝ 500, ալյուրինը՝ 700, խնձորինը՝ 300՝ դեղձինը՝ 500, ընկույզինը՝ 3500, շոկոլադինը՝ 3000, 1 ձուն՝ 60 դրամ:

Անհրաժեշտ է հաշվել, թե ինչ գումար կծախսի Մարիամը պահանջվող երեք տորթերի պատրաստման համար:



1. Մտեք *Excel* էլեկտրոնային աղյուսակի միջավայր:
2. Ընտրեք *Office* կոճակով բացված պատուհանի ստորին մասում տեղակայված *Excel Options* կոճակը, ապա *Advanced* ներդիրը:
3. Ընտրեք բացված պատուհանի *Display* բաժնի *Show measurements in units of* դաշտը բացող ▼ նշանը, ապա բերված ցուցակից չափի *Centimeters* միավորը: Ընտրությունը հաստատեք *OK* կոճակով:
4. Ընտրեք *Page Layout* ներդիրի *Page Setup* բաժնի  *Margins* կոճակն ու բացված ցուցակից ընտրեք լուսանցքների չափերի *Wide* տարբերակը:
5. Ընտրեք *Page Layout* ներդիրի *Page Setup* բաժնի  (*Size*) կոճակն ու բացված ցուցակից ընտրեք թղթի *A4* չափը:
6. Ստեղծեք հետևյալ աղյուսակը.

	A	B	C	D	E	F	G
1		I տորթ	II տորթ	III տորթ			
2	Այլուր (կգ)	0.2	0.4	0.3			
3	Շաքարավազ (կգ)	0.3	0.3	0.1			
4	Կարագ (կգ)	0.2	0.3	0.2			
5	Խնձոր (կգ)		0.4				
6	Դեղձ (կգ)	0.6					
7	Ընկույզ (կգ)		0.3				
8	Շոկոլադ (կգ)			0.5			
9	Զուլ (հատ)	2	3	2			
10							

7. *E1* բջիջ ներմուծեք *E* սյան վերնագիրը՝ *Ընդհանուր*:
8. Երեք տորթերում օգտագործվող այլուրի ընդհանուր քանակը հաշվելու համար *E2* բջիջում հաշվեք *B2-ից C2* բջիջների գումարը: Դրա համար նախ ընտրեք *E2* բջիջը, ապա *Formulas* ներդիրի *Function Library* խմբի  կոճակը:
9. Մկնիկի ձախ սեղմակով նշեք *B2-ից C2* բջիջներն ու սեղմեք *Enter* ստեղծը:
10. *E2-ի* բանաձևը *E3-ից E9* վանդակների վրա տարածելու համար մկնիկով ընտրեք *E2* բջիջը, մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք այդ բջիջի ստորին աջ գագաթում գտնվող քառակուսու վրա և, երբ այն կընդունի խաչի տեսք՝ մկնիկի ձախ սեղմակով նշեք *E3-ից E9* վանդակները:



11. $F1$ բջիջ ներմուծեք 1 միավորի արժեքը վերնագիրը:
12. $F2$ -ից $F9$ բջիջներ ներմուծեք տորթերի համար օգտագործվող յուրաքանչյուր բաղադրիչի 1 միավորի արժեքը:
13. $G1$ բջիջ ներմուծեք Արժեքը վերնագիրը:
14. $G2$ բջիջում հաշվեք երեք տորթերի համար օգտագործվող ալյուրի արժեքը: Դրա համար անհրաժեշտ է համապատասխան բջիջ ներմուծել տվյալ տողի $E2$ և $F2$ բջիջների արտադրյալի հաշվման բանաձևը ($=E2 * F2$): Ներմուծումն ավարտեք բանաձևների դաշտի  կոճակի միջոցով:
15. $G2$ -ի բանաձևը տարածեք $G3$ -ից $G9$ վանդակների վրա:
16. $F10$ դաշտ ներմուծեք Ընդամենը տեքստը:
17. Տորթերի համար պահանջվող ընդհանուր գումարը հաշվելու համար անհրաժեշտ է գումարել օգտագործած բոլոր բաղադրիչների արժեքները: Դրա համար պետք է կուրսորը տեղադրել $G10$ դաշտում և գումարի հաշվման համար նախատեսված  գործիքի օգնությամբ հաշվել $G2$ -ից մինչև $G9$ բջիջների պարունակությունների գումարը:

	A	B	C	D	E	F	G
1		I տորթ	II տորթ	III տորթ	Ընդհանուր	1 միավորի արժեքը	Արժեքը
2	Ալյուր (կգ)	0.2	0.4	0.3	0.9	700	630
3	Շաքարավազ (կգ)	0.3	0.3	0.1	0.7	500	350
4	Կարագ (կգ)	0.2	0.3	0.2	0.7	2500	1750
5	Խմոր (կգ)		0.4		0.4	300	120
6	Դեղձ (կգ)	0.6			0.6	500	300
7	Ընկույզ (կգ)		0.3		0.3	3500	1050
8	Շոկոլադ (կգ)			0.5	0.5	3000	1500
9	Չուլ (հատ)	2	3	2	7	60	420
10						Ընդամենը	6120

18. Ստեղծված փաստաթուղթը պահպանեք տվյալ դասարանին հատկացված Lab_16_ անունով, որտեղ $*$ -ի փոխարեն ներմուծեք աշակերտի դասամատյանի համարը:
19. Հնարավորության դեպքում, ուսուցչի թույլտվությամբ տպեք ստեղծված փաստաթուղթը:
20. Էլեկտրոնային աղյուսակի հետ աշխատանքն ավարտեք պատուհանի փակման  սեղմակով:



ՀԱՎԵԼՎԱԾ

Անգլերեն-հայերեն բառարան

after	աֆթը	հաջորդ, հետո, ետևից
alignment	ըլայնմընթ	հավասար գծով շարվել, հավասարվել
all	օլ	բոլորը
and	ընդ	և
apply	ըփլայ	կիրառել
back	բըք	ետև, ետին
background	բըքգրօունդ	ետին պլան, ֆոն
before	բիֆօ	առաջ, նախքան
blank	բլընք	չլրացված (փաստաթուղթ), մաքուր (թուղթ)
bold	բոլդ	թավ, հաստ
book	բուք	գիրք
bottom	բոթմ	հատակ, ներքևի մաս
box	բոքս	արկղ, տուփ
browse	բրաուզ	դիտել, թերթել գիրքը, ամսագիրը
cancel	քընսըլ	անվավեր համարել
center	սենթը	կենտրոն
click	քլիկ	չխկացնել, թխկացնել
clipboard	քլիփբորդ	տվյալների ժամանակավոր պահեստարան, փոխանակման բուֆեր
close	քլոզ	վերջ, ավարտ
color	քալը	գույն
colour	քալը	գույն
column	քոլըմ	սյուն
computer	քըմփյուլըր	քոմփյուտեր, համակարգիչ
copy	քոփի	պատճե, պատճենել
create	քրիեիթ	ստեղծել
current	քարընթ	ընթացիկ
custom	քասթմ	հաճախորդներ
cut	քաթ	կտրել
delete	դիլիթ	ջնջել
design	դիզայն	նախագծել, պլան կազմել, կառուցվածք



disk	դիսկ	սկավառակ
document	դոքյումենթ	փաստաթուղթ
effect	իֆեկթ	արդյունք, հետևանք, էֆեկտ
empty	էմփթի	դատարկ
fade	ֆեյդ	գունաթափում
fast	ֆասթ	արագ
folder	ֆոլդեր	թղթապանակ
font	ֆոնթ	տառատեսակ
format	ֆոմըթ	ձևաչափ
formula	ֆոմյուլը	բանաձև
forward	ֆովրդ	առջևի, առաջ, դեպի առաջ
height	հայթ	բարձրություն
home	հոմ	տուն
indent	ինդենթ	նոր տող սկսել, պարբերություն սկսել
insert	ինսըթ	ներդնել, մտցնել
italic	իթալիք	շեղ
item	աիթեմ	յուրաքանչյուր առարկան, կետ, հոդված
keyboard	քիբոդ	ստեղնաշար
landscape	լանսքեյփ	լայնակի
layout	լեյաութ	գործիքների հավաքակազմ
left	լեֆթ	ձախ
line	լայն	գիծ
local	լոքըլ	տեղային
margin	մաջին	եզր, սահման, լուսանցք
measurement	մեժըմընթ	չափ
medium	միդիըմ	միջին
name	նեյմ	անուն
new	նյու	նոր
no	նոու	ոչ
number	նամբը	համար
open	օփն	բացել
organize	օրգընայզ	կազմակերպել
orientation	օրիենթեյշն	կողմնորոշում
page	փեյջ	էջ
paper	փեյփը	թուղթ, փաստաթուղթ
paragraph	փըրըգրըֆ	պարբերություն
paste	փեիսթ	կպցնել



portrait	փոթրիթ	երկայնակի
preview	փրիվյու	նախադիտել
print	փրինթ	տպել
program	փրոգրամ	ծրագիր
quick	քուիք	արագ
recycle Bin	րիսայքլ բին	զամբյուղ
redo	րեդո	չեղյալ համարել
refresh	րիֆրեշ	թարմացնել
rename	րինեյմ	անվանափոխել
restore	րիսթո	վերականգնել
right	րայթ	աջ
rows	րաու	տող
save	սեյվ	պահպանել
save as	սեյվ ազ	պահպանել որպես
selection	սիլեքշն	ընտրում
setup	սեթափ	կառուցվածք
shift	շիֆթ	փոխել, փոխարինել
site	սայթ	կայք
size	սայզ	չափ
slow	սլոու	դանդաղ
sound	սաունդ	ձայն
spacing	սփեյսինգ	հեռորոշում
special	սփեշըլ	արտակարգ, հատուկ
speed	սփիդ	արագություն
start	սթարթ	մեկնարկ
style	սթայլ	ոճ
sum	սամ	գումար
table	թեյբլ	աղյուսակ
template	թեմփլեյթ	ձևանմուշ
theme	թիմ	թեմա, նյութ
top	թոփ	վերին մաս
underline	անդըլայն	ընդգծում
undo	անդու	չեղյալ հայտարարել
web	վեբ	ոստայն
width	վիդվթ	լայնություն
wipe	վայփ	մաքրում
yes	յես	այո



Բովանդակություն

Ներածություն.....	3
1. Տեքստային խմբագրիչ.....	4
§1.1. Microsoft Word տեքստային խմբագրիչ.....	4
§1.2. Տեքստի ձևաչափի սահմանում.....	6
Լաբորատոր աշխատանք 1. Տեքստի ձևաչափի սահմանում.....	9
§1.3. Այբուբենի փոփոխման KDWIn ծրագիրը.....	10
Լաբորատոր աշխատանք 2. Տարալեզու փաստաթղթերի ստեղծում.....	13
§1.4. Աշխատանք մի քանի փաստաթղթերի հետ.....	14
Լաբորատոր աշխատանք թիվ 3. Աշխատանք մի քանի փաստաթղթերի հետ.....	15
§1.5. Փաստաթղթի նախնական դիտում և տպագրում.....	17
Լաբորատոր աշխատանք թիվ 4. Փաստաթղթի նախնական դիտում և տպագրում.....	19
2. Համակարգչային հմտություններ.....	22
§2.1. Ֆայլային համակարգ.....	22
Լաբորատոր աշխատանք 5. Աշխատանք Computer պատուհանում.....	25
§2.2. Գործողություններ օբյեկտների հետ.....	26
Լաբորատոր աշխատանք 6. Գործողություններ օբյեկտների հետ.....	28
§2.3. Զամբյուղ (Recycle Bin) թղթապանակ.....	30
Լաբորատոր աշխատանք 7. Օբյեկտների ջնջում և վերականգնում.....	33
3. Ինֆորմացիայի աղբյուրներ: Ինֆորմացիայի քանակի չափումը.....	35
§3.1. Ինֆորմացիայի աղբյուրներ.....	35
§3.2. Ինֆորմացիայի կոդավորումը.....	37
§3.3. Ինֆորմացիայի քանակի չափման միավորները տեխնիկայում.....	40
§3.4. Ինֆորմացիայի կրիչների թվային բնութագրերը.....	42
4. Համակարգչային հեռահաղորդակցողներ.....	44
§4.1 Համացանց.....	44
§4.2. Ինֆորմացիայի որոնումը Համացանցում.....	46
Լաբորատոր աշխատանք թիվ 8. Համափորդություն Համացանցում.....	50
§4.3. Համացանցին առնչվելու անվտանգությունը և էթիկան.....	52
5. Ինֆորմացիայի համակարգչային ցուցադրում.....	54
§5.1 Հիմնական հասկացություններ և սահմանումներ.....	54
§5.2 Նոր ցուցադրման ստեղծում և պահպանումը.....	57
Լաբորատոր աշխատանք 9. Նոր ցուցադրման ստեղծում.....	61
§5.3. Ինֆորմացիայի ներմուծումը ցուցադրման մեջ.....	62
§5.4. Աշխատանք սլայդների հետ.....	66
Լաբորատոր աշխատանք 10. Հայաստանի մարզերը.....	69
§5.5. Սլայդների ձևավորումը.....	71
Լաբորատոր աշխատանք 11. Սլայդների ձևավորում.....	75
§5.6. Ցուցադրումներում հատուկ էֆեկտների կիրառումը.....	76
Լաբորատոր աշխատանք 12. Անիմացիայի էֆեկտների կիրառում.....	79
6. Էլեկտրոնային աղյուսակներ.....	81
§6.1. Էլեկտրոնային աղյուսակներ.....	81
§6.2. Microsoft Excel էլեկտրոնային աղյուսակ.....	84
Լաբորատոր աշխատանք թիվ 13. Ծանոթություն Excel 2007-ի պատուհանի հետ.....	88
§6.3. Աղյուսակային տվյալների ներմուծումը.....	89
§6.4. Աշխատանք աղյուսակի բջիջների հետ.....	92
Լաբորատոր աշխատանք թիվ 14. Հայաստանի բարձր լեռնագագաթները.....	95
§6.5. Excel-ում հաշվարկների իրագործումը.....	97
Լաբորատոր աշխատանք թիվ 15. Պարզ հաշվարկների իրականացում.....	100
§6.6. Աշխատանքային թերթի պարամետրերի սահմանումը: Փաստաթղթի տպագրումը.....	102
Լաբորատոր աշխատանք թիվ 16. Ծախսվելիք դրամի նախահաշվի կազմում.....	105
Հավելված.....	108

Ս. Ս. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ, Ս. Վ. ԴԱՆԻԵԼՅԱՆ

ԻՆՖՈՐՄԱՏԻԿԱ

7-րդ դասարան

Խմբագիր՝ Արտակ Սուրենի Ոսկանյան

Սրբագրիչ՝	Անահիտ Պապյան
Ձևավորում՝	Նվարդ Հայրապետյանի
Շապիկի ձևավորում՝	Աննա Կարապետյանի
Շարվածք՝	Ալվարդ Ավետիսյանի

Պատվեր՝ 864: Տպաքանակ՝ 2500:
Թուղթ՝ օֆսեթ: Չափսը՝ 70x100/16: 7 տպ. մամուլ:
Տառատեսակը՝ GHEA Koryun:

Տպագրված է «Տիգրան Մեծ» հրատարակչություն ՓԲԸ տպարանում