

Ա. Ա. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ, Ս. Վ. ԴԱՆԻԵԼՅԱՆ

# ԻՆՖՈՐՄԱՏԻԿԱ

7-րդ դասարան

ՀԱՍՏԱՏՎԱԾ Է ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ  
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՂՄԻՑ

ԵՐԵՎԱՆ



2012

ՀՏ 373.167.1:004 (075.3)  
ԳՄԴ 73 g72  
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:

ՀՏ 373.167.1:004 (075.3)  
ԳՄԴ 73 g72

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, կուվորեք աշխատել էլեկտրոնային այլուսակներով 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 լարորատոր աշխատանքները, որոնք մանրամասն ցուցումներ են պարունակում:



# 1. ՏԵՐԱՍԱՅԻՆ ԽՄԲԱԳՐԻՉՆԵՐ

## §1.1. Microsoft Word ՏԵՐԱՍԱՅԻՆ ԽՄԲԱԳՐԻՉ

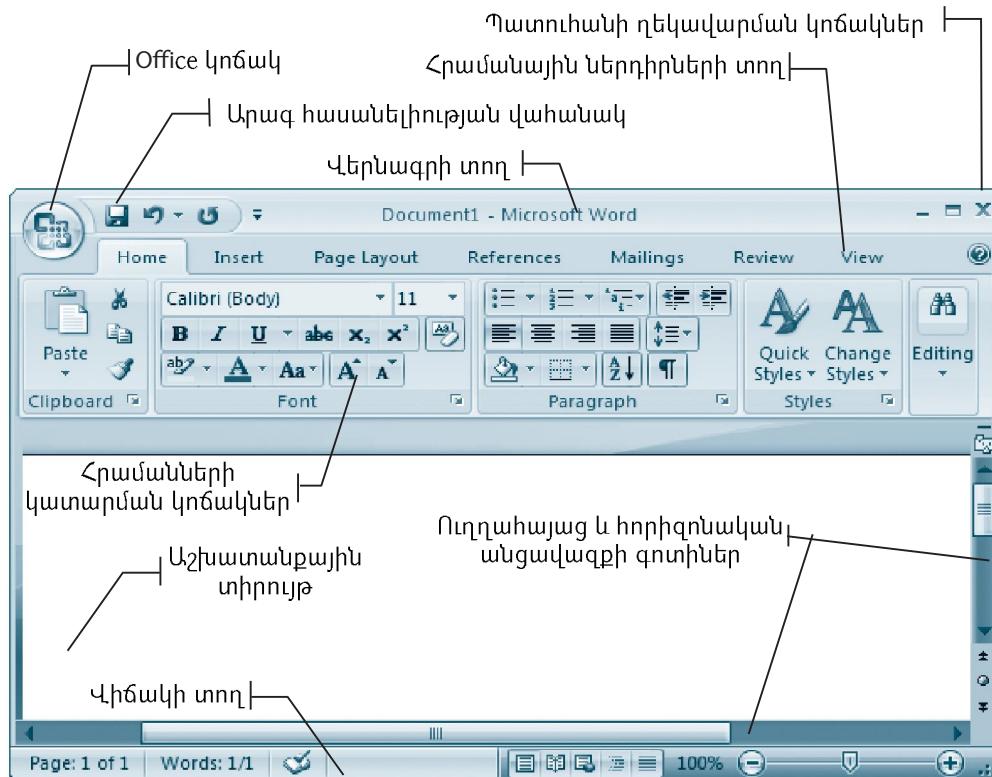
6-րդ դասարանում MS Word տեքստային խմբագրիչի միջավայրում աշխատելու որոշ փորձառություն ձեռք բերեցիք: Դասընթացի այս բաժնում կծանոթանաք MS Word-ի մի շարք նոր հնարավորությունների:

Նախ համարուտ 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



Վերիիշենք 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 բոլորում,

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

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

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

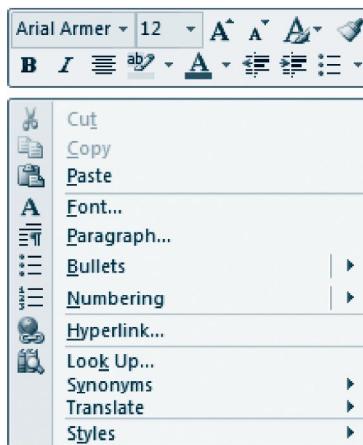
 (*Undo*) – վերջին գործողության անտեսում (Վերադարձ նախորդ գործողության),

 (*Redo*) – վերջին անտեսված գործողության վերականգնում:



## §1.2. STFUSԻ ՁԵՎԱՉԱՓԻ ՍԱՀՄԱՆՈՒՄ

Դուք արդեն խմբագրիչի պատուհանի ներդիրներից տեքստի ձևաչափը սահմանելու որոշ միջոցներ գիտեք: Ծանոթանանք տեքստի սահման-ներում 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 տառաշափը, *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 տարրերակ կա:

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



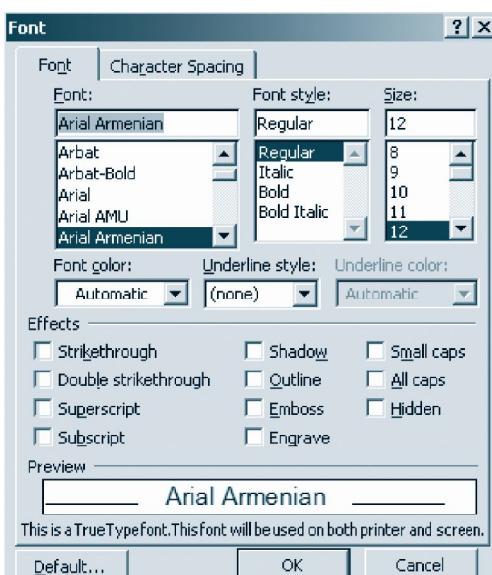
Հավասարեցման հնարավոր տարբերակներին ծանոթանանք ըստ հետևյալ օրինակի՝

Սա պարբերության  
հավասարեցում է  
ըստ ձախ եզրի:

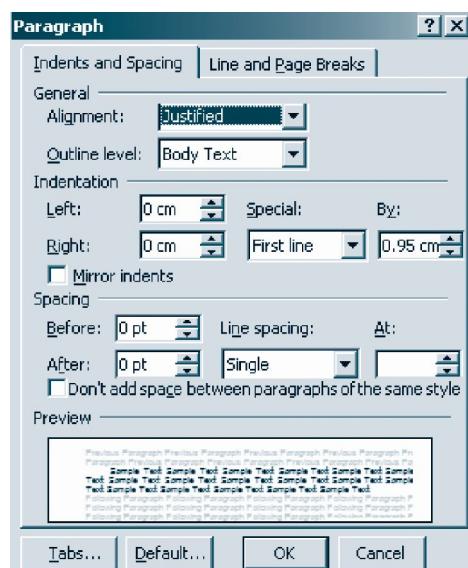
Սա պարբերության  
հավասարեցում է  
ըստ կենտրոնի:

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

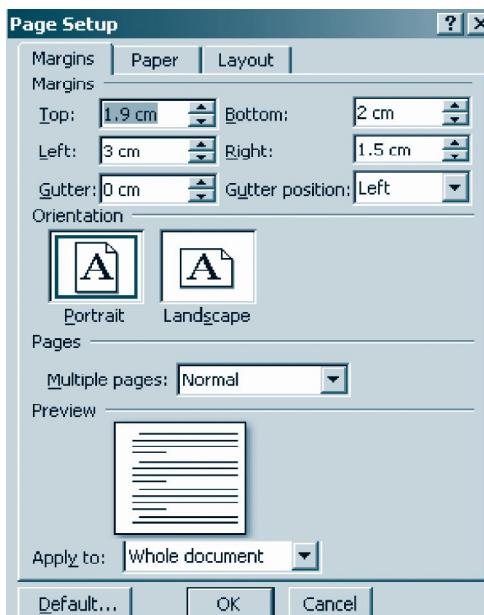
Պարբերության հավասարեցումը կարելի է իրականացնել նաև Home ներդիրի Paragraph խմբի , , և կոճակներով:

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:

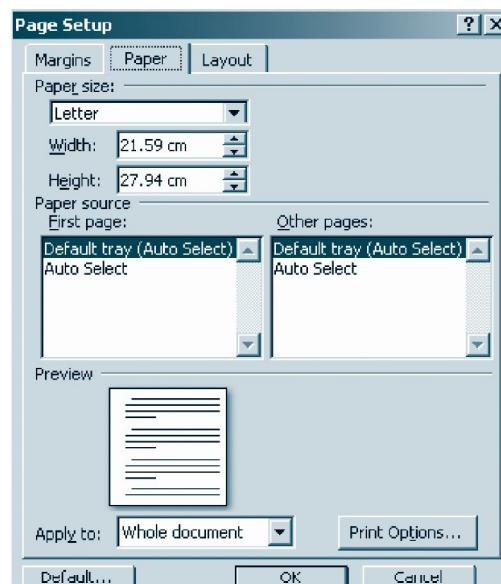


Տպագրման նախապատրաստվող փաստաթղթի էջի պարամետրերը կարելի է սահմանել *Page Layout* ներդիրի (նկ. 1.1.) *Page Setup* խմբի ստորին աջ անկյունում տեղակայված կոճակով բացվող երկխոսային պատուհանում: Պատուհանի *Margins* ներդիրի (նկ. 1.5.) *Margins* բաժնում կարելի է սահմանել փաստաթղթի լրանցքների չափերը (*Top*՝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

Արտածվող 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. Տառաշարի 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:



## Լուսություն աշխատանք 1

*Տեքստի ձևաչափի սահմանում*

1. Մտեք Word 2007 տեքստային խմբագրիչի միջավայր:
2. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք *Office* կոճակի վրա և սեղմեք ծախս սեղմակը: Սեղմեք բացված պատուհանի ստորին մասում տեղակայված *Word Options* կոճակն ու բացված պատուհանի ծախս 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* ստեղների միջոցով ընտրեք հայկական այբուբենը:
6. Ընտրեք *Arial Armenian* տառատեսակն ու դրա *11* տառաչափը:
7. Ներմուծեք ձեր անունն ու ազգանունը:
8. Մկնիկի ծախս սեղմակով նշեք ներմուծված ազգանունն ու նշվածի համար կոճակով կարմիր գույն սահմանեք:



9. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք ներմուծված միակ՝ անոն, 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 ծներին:
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\_\** անոնով, 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 ստեղնաշարը 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 ցուց է տալիս, թե տվյալ պահին որ երկրի այբուբենն է ակտիվ. Եթե տարբերանշանի վրա պատկերված է ԱՄՆ-ի ( դրոշը, ապա համակարգչի ստեղնաշարը հարմարեցված է լատինական, Ռուսաստանի Դաշնության դրոշի ( դեպքում՝ ռուսական (կիրիլիկ), Հայաստանի Հանրապետության դրոշի ( դեպքում՝ հայկական այբուբենին):

Քանի որ, ընտրված լեզվից կախված, ստեղնաշարի ստեղներից յուրաքանչյուրը տարբեր պայմանանշանների է համապատասխանում,

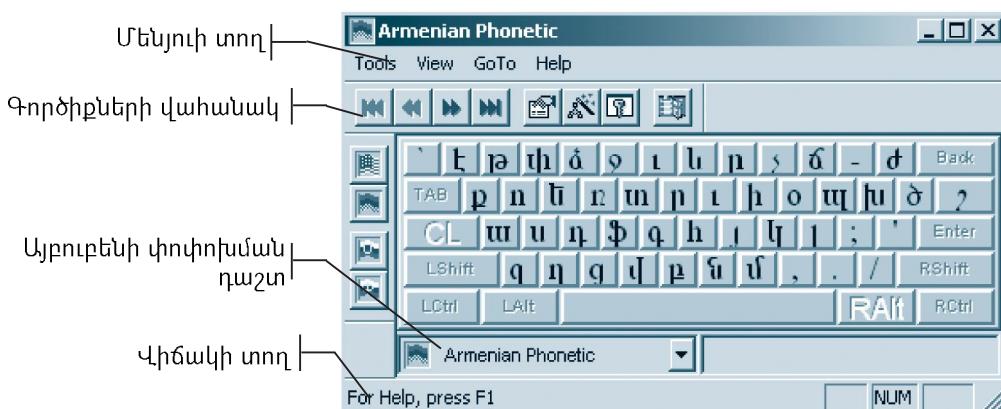


ապա աշխատելիս նախ անհրաժեշտ է վարժվել ընտրված լեզվի տառաշարի դասավորությանը: Այդ նպատակով կարելի է օգտվել ստեղծնաշարի և պայմանանշանների համապատասխանությունը տեսմելու համար նախատեսված պատուհանից (նկ. 1.7.), որը բերվում է մկնիկի ձախ սեղմակով *KDWin*-ի տարբերանշանն ընտրելիս:

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

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

*Phonetical* դասավորության դեպքում հայկական այբուբենի այն տառերը, որոնք լատինական համահոնչ տարբերակ չունեն, հիմնականում տեղակայվում են թվային ստեղների վրա: Օրինակ՝ լատինական *R*, ռուսական *P* և հայկական *Ր* տառերին համապատասխանում է ստեղնաշարի միևնույն ստեղնը, իսկ հայկական *Շ* 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:*



*Typeewriter* տարբերակի դեպքում հայերեն, լատիներեն և ռուսերեն համահունչ տառերը տարբեր ստեղների 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 ստեղնաշարի *Alt* ու *Shift* կամ *Alt*, *Ctrl* ու *Shift* ստեղների համատեղ սեղմումով:



### **Օգտակար է իմանալ**

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



### **Հարցեր և առաջադրանքներ**

1. Ինչի՞ համար են նպատեսված այբուբենը փոփոխելու ծրագրերը:
2. Ստեղնաշարին պայմանանշանների դասավորության ինչպիսի՞ հնարավոր ձևեր գիտեք:
3. Այբուբենը փոփոխելու ինչ եղանակներ գիտեք:



## Հաբորատոր 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 մտեք:
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* ստեղների 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. Ներմուಡեք լուսակացնելու բառը:
12. *Enter* ստեղնով անցում կատարեք հաջորդ տողին:
13. Նոյն եղանակով ներմուಡեք բառարանի մնացած մասը:
14. Ստեղծված փաստաթուղթը *Lab\_2\_\** անոնով 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

Երեսն 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 բոլորում,
- ⇒ 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,
- ⇒ պատճենում իրականացնել (Paste) գործիքի օգնությամբ:



## **Օգտակար է իմանալ**

- Անհրաժեշտության դեպքում փոխանակման բոլորի պարունակությունը կարելի է պատճենել այլ փաստաթղթերում և:



## **Հարցեր և առաջադրանքներ**

1. Ինչպես կարելի է տեքստի նշված հատվածը մի փաստաթղթից պատճենել մեկ ուրիշի մեջ:
2. Կարելի՞ է արյուք տեքստի որևէ նշված հատված մի փաստաթղթից մեկ այլ փաստաթուղթ տեղափոխել՝ առանց փոխանակման բոլոր օգտագործելու:



## **Լաբորատոր աշխատանք 3**

### **Աշխատանք մի քանի փաստաթղթերի հետ**

1. Word 2007 տեքստային խմբագրիչի միջավայր մտեք:
2. Մկնիկի ցուցիչով ընտրեք Office կոճակը:
3. Ընտրեք բացված պատուհանի ստորին մասում տեղակայված Word Options կոճակն ու բերված պատուհանի ձախ վահանակից Advanced ներդիրը:
4. Մկնիկի ցուցիչով ընտրեք բացված պատուհանի Display բաժնի Show measurements in units of դաշտը բացող ▼ նշանն ու բերված ցուցակից չափման Centimeters (սանտիմետր) միավորը: Ընտրությունը հաստատեք OK կոճակով:
5. 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-2սմ, Bottom-2սմ, Left-2սմ, Right-1սմ, իսկ Orientation դաշտում տեքստի արտածման երկայնակի (Portrait) տեսքը:

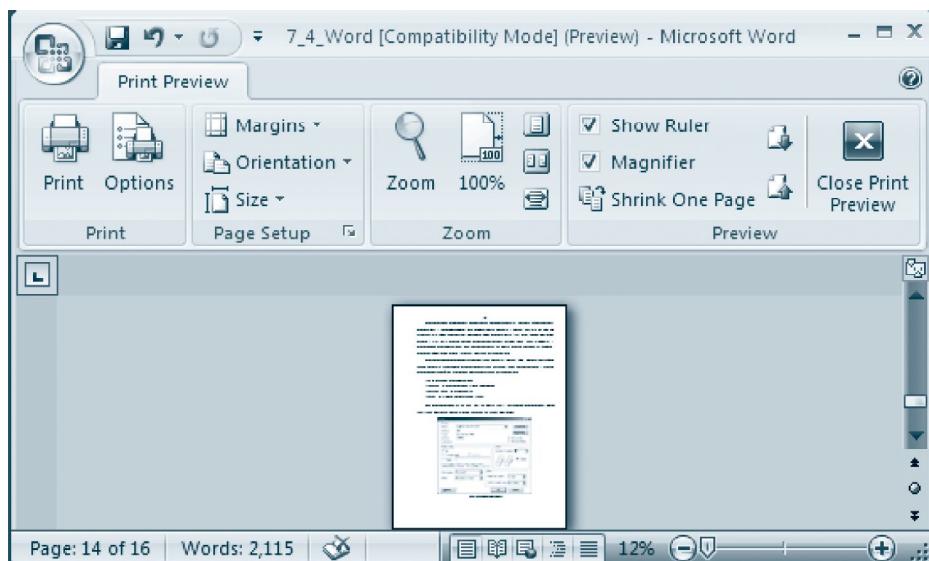


6. Ընտրեք *Paper* Ներդիրն ու *Paper Size* բաժնում սահմանեք թղթի A4 չափը: Կատարված ընտրությունը հաստատեք *OK* կոճակով:
7. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք *KDWin*-ի տարբերանշանի վրա և հաջորդաբար սեղմելով ու թողնելով աջ սեղմակը՝ ընտրեք հայկական այբուբենը:
8. Ընտրեք *Arial Armenian* տառաշարն ու 12 տառաչափը:
9. Իրար հաջորդող տողերում ներմուծեք հետևյալ հայ մեծանուն գրողների ազգանունները. *Արովյան, Տերյան, Թումանյան, Խափալյան, Կապուտիլյան*:
10. Office կոճակով բացվող մենյով *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, Խաչատրյան*:
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 բուֆերում:
16. Խնդիրների վահանակում ընտրելով երկրորդ փաստաթղթի տարբերանշանը՝ այն ակտիվացրեք:
17. Փոխանակման բուֆերի 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

Փաստաթղթը տպագրման պատրաստելիս նախնպատակահարմար է էկրանին տեսնել, թե թղթի վրա այն ինչ տեսք կոնքնա: Այդ նպատակին է ծառայում Office կոճակով բացվող մենյուի (Print) և նթամենյուի (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:

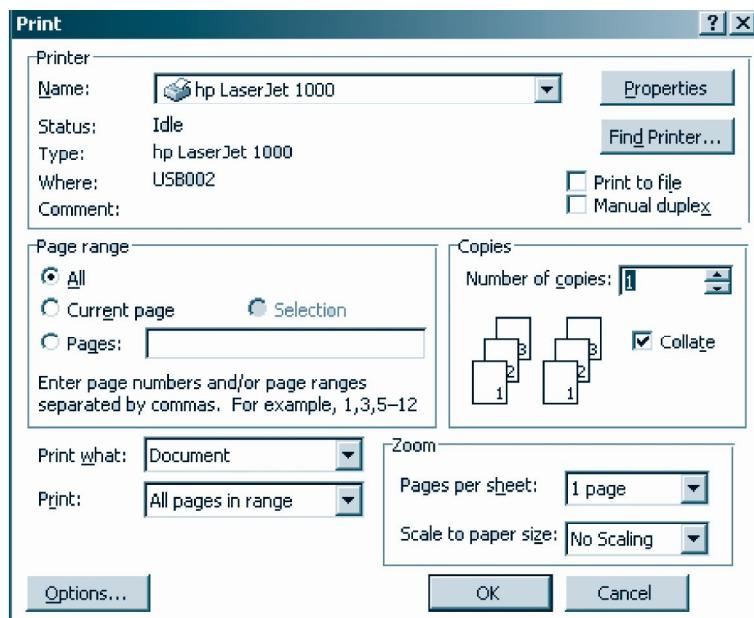
Փաստաթղթի տպագրման գործընթացը կազմակերպելու համար երկխոսային պատուհան կա, որը կարելի է բացել Office կոճակով բերվող



մենյուի **(Print)** կոճակով: Բացված *Print* պատուհանի (նկ. 1.9.) *Name* դաշտում պետք է նշել տպող սարքի անվանումը: Եթե համակարգին 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 փոխանցատիչների միջոցով: Դրա համար պետք է ընտրել տպագրման հետևյալ հնարավոր տարրերակներից 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* ստեղների 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:



## Հաբորատոր աշխատանք 4

**Փաստաթղթի նախնական դիտում և տպագրում**

Այս աշխատանքի ընթացքում նպաստեսված է ներմուծել և տպագրել հետևյալ տեքստը.

### Մատենադարանի պատմություն

Մատենադարանը հիմնադրվել է 405 թվականին, հայերեն գրերի գյուտից հետո, Հայաստանի հնագույն մայրաքաղաքներից մեկում՝ Վաղարշապատում (Եջմիածին): Հայոց արքա Վռամշապուհի հովանակությամբ 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 բնագավառները՝ գրականություն, պատմություն, աշխարհագրություն, քերականություն, փիլիսոփայություն, իրավունք, բժշկություն, մաթեմատիկա, տիեզերագիտություն, տումարագիտություն,



ալքիմիա-քիմիա, թարգմանական գրականություն, վավերագիտություն, 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 ծախ 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 Երկանակի (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 ծախ և աջ եզրերի) տարբերակը, Indentation բաժնի Left և Right դաշտերում ներմուծեք պարբերության աջ և ծախ 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 ստեղներից՝ 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:

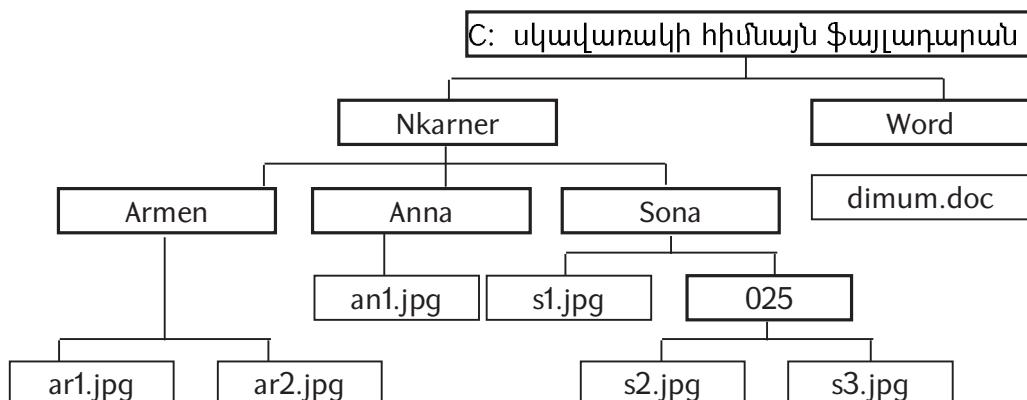


## 2. ՀԱՄԱԿԱՐԳՉԱՅԻՆ ՀՄՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

### §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 լնողայնմամբ կազմվող անվանումով, ստեղծման (վերջին խմբագրման) ամսաթվով ու ժամանակով, արտաքին հիշող սարքի վրա գրաղեցրած 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։

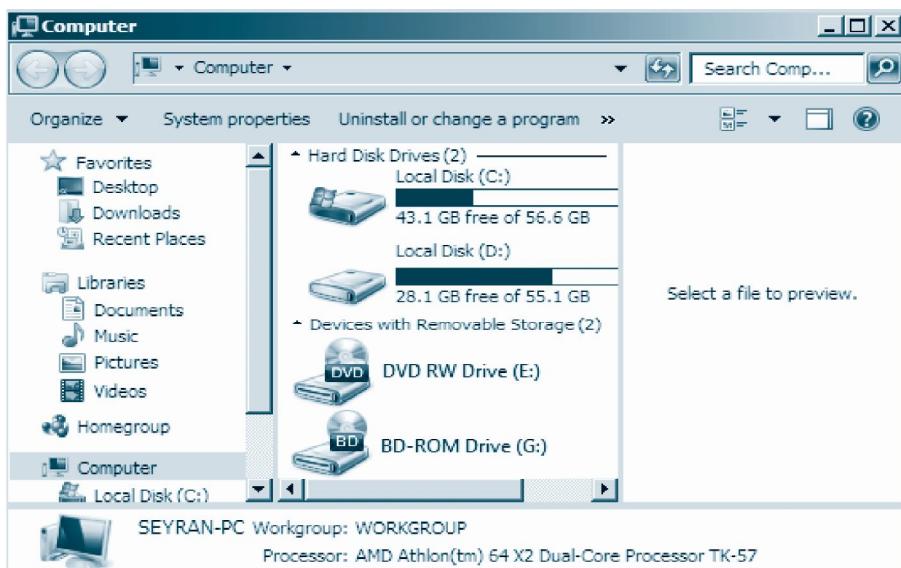
Հասցե նշելիս հաջորդաբար ներառված յուրաքանչյուր բաղադրիչի



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

Սկավառակի 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 համակարգի աշխատանքային սեղանին տեղադրված  (*Computer*) տարրերանշանի վրա մկնիկի ծախս սեղմակի կրկնակի սեղմում կատարել: Եթե աշխատանքային սեղանին *Computer* տարրերանշանը բացակայում է, ապա այն կարելի է ընտրել *Start* գլխավոր մենյուից:



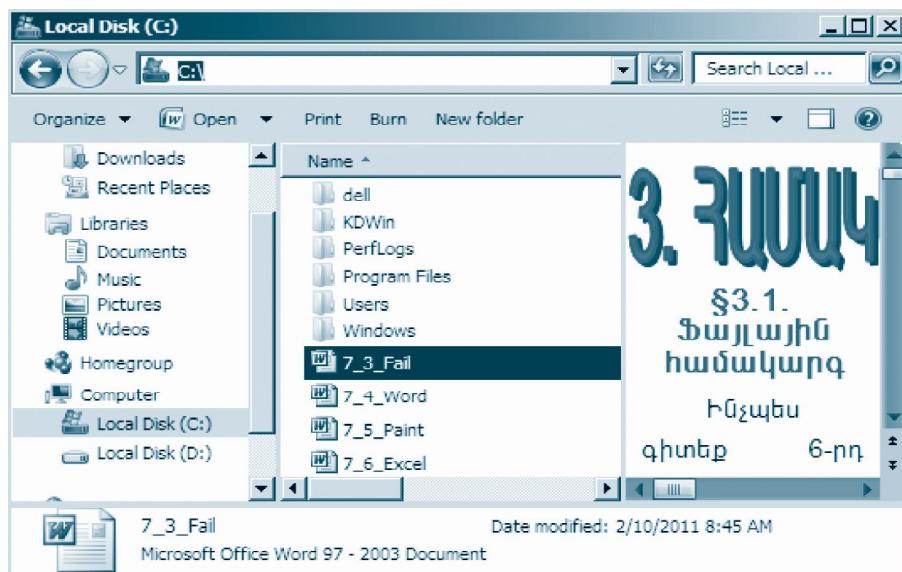
### Նկ.2.2. *Computer* պատուհան

Ինչպես երևում է Նկ. 2.2.-ից՝ *Computer* պատուհանում 4 օբյեկտներ կան, որոնց միջոցով կարելի է դիմել կոչս (*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 տարրերանշանի վրա և ծախս սեղմակի կրկնակի սեղմում կատարել:



Նկ. 2.3.-ում բերված օրինակում Հ սկավառակը և 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:

Եկրանին 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. Հ սկավառակի պարունակության դիտում



### Օգտակար է իմանալ

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



## Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ի՞նչ է ֆայլը, ի՞նչ է ֆայլադարձնը:
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 ֆայլադարձնի հասցեն, եթե այն տրվում է D:/TP/BIN/B2 գրառմամբ:
5. Ի՞նչ կարելի է իրականացնել Computer օբյեկտի միջոցով:



## Հաբորատոր 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:) տարբերանիշի վրա և ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմումով բացեք C սկավառակի պարունակությունը:
3. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք C սկավառակի որևէ ֆայլադարձնի 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 ստեղնաշարի *Ctrl* ստեղնը 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 բոլորում,
- ⇒ բացել այն ֆայլադարանը, որտեղ պետք է օբյեկտը կամ օբյեկտների խումբը պատճենել,
- ⇒ *Computer* պատուհանի *Organize* կոճակով բացված մենյուի *Paste* հրամանով փոխանակման բոլորի 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 ստեղնաշարի *Ctrl* ստեղնն 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 բոլորում պահպանելով,
- ⇒ բացել այն ֆայլադարանը, ուր պետք է տեղափոխել օբյեկտը կամ օբյեկտների խումբը,
- ⇒ *Computer* պատուհանի *Organize* կոճակով բացված մենյուի *Paste* հրամանով փոխանակման բոլորի պարունակության պատճեն տեղադրել բացված ֆայլադարանում:



*Օրյենտը կամ օրյենտների խումբն այլ ֆայլադարան կարելի է տեղափոխել նաև հետևյալ կերպ.*

- ⇒ ընտրել տեղափոխման Ենթակա օբյեկտը կամ օրյենտների խումբը,
- ⇒ սեղմած պահելով մկնիկի ձախ սեղմակը՝ օրյենտը կամ օրյենտների խումբը մկնիկի տեղաշարժմամբ տեղափոխել անհրաժեշտ ֆայլադարան,

*Օրյենտն անվանափոխելու համար անհրաժեշտ է.*

- ⇒ ընտրել անվանափոխման Ենթակա օբյեկտը,
- ⇒ *Computer* պատուիանի *Organize* կոճակով բացված մենյուից ընտրել *Rename* (անվանափոխել) հրամանը,
- ⇒ իին անվան փոխարեն ներմուծել նորը:

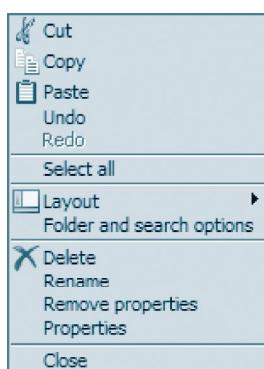
*Օրյենտը կարելի է անվանափոխել նաև հետևյալ կերպ.*

- ⇒ ընտրել անվանափոխման Ենթակա օբյեկտը,
- ⇒ մկնիկի ձախ սեղմակը մեկ անգամ ևս սեղմելով մտնել անվան դաշտ,

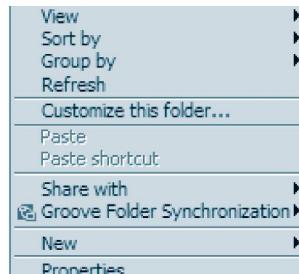
⇒ բացված դաշտում իին անվան փոխարեն ներմուծել նորը:

*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* պատուիան



Օրյեկտը կամ օրյեկտների խումբը ջնջելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ Computer-ի օգնությամբ ընտրել օբյեկտը (ֆայլը, ֆայլադարձնը կամ սրանց ցանկացած համախումբը),
- ⇒ սեղմել Delete (ջնջել) ստեղնը կամ ընտրել Computer պատուհանի Organize կոճակով բացված մենյուի Delete հրամանը (սկ. 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. Ինչպես կարելի է մի քանի օրյեկտներ համախմբել:
2. Օրյեկտը մեկ այլ ֆայլադարձնում պատճենելու որևէ եղանակ նկարագրեք:
3. Ընտրված օրյեկտի հետ ինչ գործողություն է իրականացվում Computer պատուհանի Organize կոճակով բացված մենյուի Copy հրամանով:
4. Ընտրված օրյեկտի հետ ինչ գործողություն է իրականացվում Computer պատուհանի Organize կոճակով բացված մենյուի Cut հրամանով:
5. Ընտրված օրյեկտի հետ ինչ գործողություն է իրականացվում Computer պատուհանի Organize կոճակով բացված մենյուի Paste հրամանով:
6. Ինչպես են օրյեկտը տեղափոխում:
7. Ինչպես են օրյեկտը ջնջում:



### Լաբորատոր աշխատանք 6

Գործողություններ օրյեկտների հետ

1. Մկնիկի ցուցիչով ընտրեք Start գլխավոր մենյուի պատուհանի աջ տիրույթում առկա Computer գրառումը:
2. Computer-ի օգնությամբ բացեք ձեր դասարանի համար ստեղծված ֆայլադարձնն ու դրանում նոր ֆայլադարձն ստեղծեք. դրա համար ձեր դասարանին հատկացված ֆայլադարձնի 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 ուսուցի թույլտվությամբ որևէ ֆայլ պատճենեք. դրա համար ընտրեք տվյալ ֆայլն ու այն *Computer* պատուհանի *Organize* կոճակով բացված մենյուի *Copy* հրամանով նախ պատճենեք փոխանակման բոլորում:
- 6.** Բացեք նոր ստեղծված *A\_1* ֆայլադարանն ու փոխանակման բոլոր 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 ընդայնումը թողեք նույնը, իսկ անվան փոխարեն ներմուծեք *B\_1* անվանումը:
- 9.** Պատուիհանի 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* անոնով ֆայլը *Computer* պատուհանի *Organize* կոճակով բացված մենյուի *Copy* հրամանով նախ պատճենեք փոխանակման բոլորում:
- 13.** Բացեք *A\_2* ֆայլադարանն ու փոխանակման բոլորի 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:



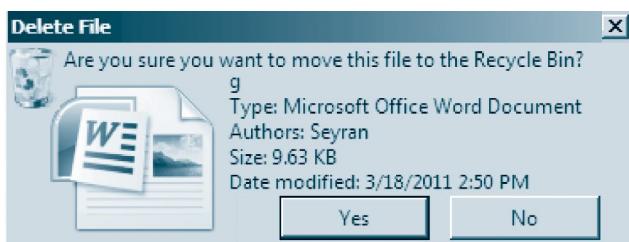
15. Մկնիկի ցուցիչով ընտրեք A\_2 ֆայլադարանն ու Delete ստեղնով այն ջնջեք: Ջնջելու հրամանն այստեղ ևս հաստատեք Yes կոճակով:
16. Պատուիհանի ղեկավարման կոճակով փակեք Computer պատուիհանը:

### §2.3. ԶԱՄԲՅՈՒԴ (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 լրացնուցիչ միջոցներ են նախատեսվել. օբյեկտը ջնջելուց առաջ համակարգն առաջարկում է այն ջնջել՝ պահպանելով Recycle Bin (Զամբյուդ) համակարգային ֆայլադարանում:

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

Ջնջելուց հետո օբյեկտը Զամբյուդում 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 Զամբյուդում պահպանելու վերաբերյալ բերված երլիխության պատուիան

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

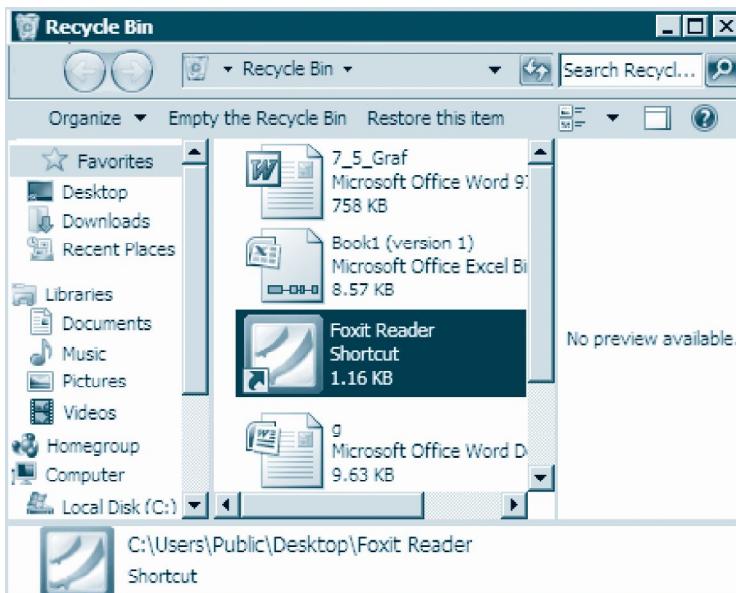


Զամրյուղը բացելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել *Recycle Bin* տարբերանիշի վրա,
- ⇒ սեղմել ձախ սեղմակը:

Զամրյուղում պահպանված օբյեկտը վերականգնելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ բացել *Recycle Bin* պատուհանը,
- ⇒ ընտրել վերականգնման ենթակա օբյեկտը,
- ⇒ սեղմել պատուհանի տիրույթի *Restore this item* կոճակը (նկ. 2.8.):



Նկ. 2.8. *Recycle Bin* պատուհան

Զամրյուղում առկա բոլոր օբյեկտները վերականգնելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ բացել *Recycle Bin* պատուհանը,
- ⇒ ընտրել պատուհանի տիրույթում գտնվող *Restore All Items* կոճակը:

Զամրյուղից որևէ օբյեկտ ջնջելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ բացել *Recycle Bin* պատուհանը,
- ⇒ ընտրել ջնջման ենթակա օբյեկտը,
- ⇒ սեղմել ստեղնաշարի *Delete* ստեղնը:

Զամրյուղի բոլոր օբյեկտները ջնջելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ բացել *Recycle Bin* պատուհանը,
- ⇒ սեղմել պատուհանի *Empty the Recycle Bin* կոճակը (նկ. 2.8.):

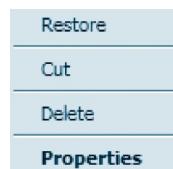


## Օգտակար է իմանալ

- Զնշված և Զամբյուղում պահպանված օբյեկտը համակարգչի հիշողության մեջ նոյնքան տեղ է զբաղեցնում, որքան մինչ այս ջնջելը:
- Համատեղ կիրառվող ստեղներ.

Ստեղները	Նշանակությունը
Ctrl+c	Օբյեկտի պատճենում փոխանակման բոլորում
Ctrl+x	Օբյեկտը ջնջել՝ Recycle Bin-ում պահպանելով
Ctrl+v	Այլ ֆայլադարանում փոխանակման բոլորի 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 Delete հրամանը (նկ. 2.9.):



Նկ. 2.9. Ենթատեքստային մենյու



## Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ինչի համար է Զամբյուղը:
2. Ինչպես կարելի է վերականգնել ջնշված և Զամբյուղում պահպանված օբյեկտը:
3. Ինչպես կարելի է վերականգնել Զամբյուղի բոլոր օբյեկտները:
4. Ինչպես ջնջել Զամբյուղի բոլոր օբյեկտները:



## Հաբորատոր 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 մտեք:
2. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք KDWIn-ի տարբերանշանի վրա և հաջորդաբար սեղմելով աջ սեղմակը՝ ընտրեք Հայաստանի Հանրապետության դրոշը՝ (հայկական այբովիքնը):
3. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք Home ներդիրի Font խմբի տառատեսակի ցուցակը բացող ▼ նշանի վրա և սեղմելով ձախ սեղմակը՝ բացված ցուցակից ընտրեք Arial Armenian տառատեսակը:
4. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք Home ներդիրի Font խմբի տառաջափի ցուցակը բացող ▼ նշանի վրա և սեղմելով ձախ սեղմակը՝ ընտրեք 20 չափը:
5. Ներմուծեք ձեր անունն ու ազգանունը:
6. Ստեղծված փաստաթուղթը պահպանեք My Documents-ի տվյալ դասարանի համար հատկացված թղթապանակում Lab\_7\_\* անունով, որտեղ \*-ի փոխարեն ներմուծեք ձեր դասամատյանի համարը:
7. Պատուիանի ղեկավարման կոճակով փակեք Word տեքստային խմբագրիչի պատուիանը:
8. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք Start գլխավոր մենյուի պատուիանի աջ տիրույթում առկա Computer գրառման վրա և ձախ սեղմակով այն ընտրեք:
9. Մկնիկի ցուցիչով ընտրեք ձեր ստեղծած ֆայլն ու սեղմեք Delete ստեղնը:
10. Yes կոճակով հաստատեք ձեր համաձայնությունը՝ տվյալ ֆայլը ջնջելու և այն Recycle Bin-ում պահպանելու համար տրված հարցին:
11. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք Recycle Bin տարբերանիշի վրա և ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմումով այն բացեք:
12. Բացված պատուիանում ընտրեք ձեր ջնջած ֆայլն ու սեղմեք մկնիկի աջ սեղմակը:
13. Բացված մենյուի Restore հրամանով վերականգնեք ջնջված ֆայլը:



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



## Յ. ԻՆՖՈՐՄԱՑԻԱՅԻ ԱՂԲՅՈՒՐՆԵՐ: ԻՆՖՈՐՄԱՑԻԱՅԻ ՔԱՆԱԿԻ ՉԱՓՈՒՄԸ

### §3.1. Ինֆորմացիայի աղբյուրներ

Ինչպես գիտեք, մարդու 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 Շաֆֆու «Սամվել» վեպը: Գրադարանում, ուր դիմում եք հանձնարարված գիրքը ձեռք բերելու նպատակով, գրադարանավարության գրաղված 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 Շաֆֆու 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 «Շ» տառին համապատասխանող դարակը, ապա այբբենական հաջորդականությամբ դասավորված քարտերի մեջ Շաֆֆի 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. դրանցում «արտացոլվածը»



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



Գրապահոց



Քարտադարան

Ինֆորմացիայի կարգավորված աղբյուրներ են զանազան տեղեկատուներ, 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 կոստի մեջ. այս դեպքում դժվար է ասել, թե փնտրվող գիրքը երբ կգտնվի: Գրքերի նման կոստը կարելի է ինֆորմացիայի չկարգավորված աղբյուր համարել, որը չի կարող ինֆորմացիա ստանալու արդյունավետ միջոց հանդիսանալ:

Այդուակ 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

Աղյուսակ 3.2

Աղյուսակ 3.3

Անուն	Շենք	Վեհականություն
Արմեն	12	150
Գոռ	14	151
Երեմ	13	149
Զաքար	15	152
Սիմոն	14	154

Անուն	Շենք	Վեհականություն
Երեմ	13	149
Արմեն	12	150
Գոռ	14	151
Զաքար	15	152
Սիմոն	14	154

Անուն	Շենք	Վեհականություն
Զաքար	15	152
Սիմոն	14	154
Գոռ	14	151
Երեմ	13	149
Արմեն	12	150



## Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ինֆորմացիայի աղբյուրների օրինակները թերեք:
2. Դասամատյանում ամփոփված ո՞ր ինֆորմացիան կարելի է համարել չկարգավորված, իսկ որը՝ կարգավորված:
3. Ֆիզկուլտուրայի դասին ինչ հատկանիշներով կարելի է կարգավորել աշակերտներին:
4. Մանրադրամների ա), բ) և գ) շարքերում գտնեք արժեքներով առաջին, երկրորդ և երրորդ խոշոր մանրադրամները: Անհրաժեշտ մանրադրամները ո՞ր շարքում է ավելի դժվար գտնել:

- |    |                          |                          |                          |                         |                          |                          |
|----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ա) | <input type="radio"/> 6  | <input type="radio"/> 7  | <input type="radio"/> 10 | <input type="radio"/> 5 | <input type="radio"/> 11 | <input type="radio"/> 5  |
| բ) | <input type="radio"/> 3  | <input type="radio"/> 5  | <input type="radio"/> 6  | <input type="radio"/> 7 | <input type="radio"/> 10 | <input type="radio"/> 11 |
| գ) | <input type="radio"/> 11 | <input type="radio"/> 10 | <input type="radio"/> 7  | <input type="radio"/> 6 | <input type="radio"/> 5  | <input type="radio"/> 3  |

### §3.2. ԻՆՖՈՐՄԱՑԻԱՅԻ ԿՈԴԱՎՈՐՈՒՄԸ

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

Եսեք 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 ծովսը: 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 Հռոն 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, «Ժամացուցներ», 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 «ժամանիչի» 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 Բյուզանտիոնի մայրաքաղաք է հասել ընդամենը մեկ ժամվա ընթացքում:



Իսկ նավատորմում նույնիսկ մինչև մեր օրերը հաղորդագրություն ուղարկելու եղանակներից մեկը սեմաֆորային այրութենն 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՝ փոխանցվող ազդանշանի և դրա իմաստի միջև:

**Ինֆորմացիայի ներկայացման համար կիրառվող  
պայմանանշանների համախումբն անվանում են կող, իսկ  
կողի տեսքով ինֆորմացիայի ներկայացման գործընթացը՝  
կողավորում:**

Բերված օրինակներում խարույկի ծովսը, թմբուկների ծայնը, նավաստուր փոխանցած ազդանշանը, ինչպես նաև «ժամացույցի» թվացույցին համապատասխանող կրակը փոխանցվող ինֆորմացիայի կողերն են: Ինչպես, օրինակ, ավտոմեքենայի վարորդն ինֆորմացիա է հաղորդում ծայնային կամ լուսային ազդանշանի միջոցով. և կողը համապատասխան ազդանշանի առկայությունն է կամ բացակայությունը: Ամեն օր լուսաֆորի օգնությամբ փողոցն անցնելիս նոյնաես կողավորված ինֆորմացիայի հետ ենք առնչվում. այս անգամ կողը լուսաֆորի կարմիր, դեղին և կանաչ գույների համախումբն է:

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





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

Համակարգչում ներկայացվող ողջ ինֆորմացիան նոյնպես 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: Ըստ որում օն հոսանքի բացակայությունն է, որը առկայությունը:



## **Օգտակար է իմանալ**

- Խոսակցական լեզվի հիմքը այբուբենն է, որը յուրօրինակ կող է: Բանավոր խոսքի դեպքում կողը փոխանցվում է հնչյունների, իսկ գրավոր խոսքի դեպքում՝ տառերի միջոցով:
- Մինչև ինֆորմացիան կարելի է ներկայացնել տարբեր կողերի օգնությամբ:



## **Հարցեր և առաջադրանքներ**

1. Հնում վերահաս վտանգի լուրը փոխանցելու ինչ եղանակներ են կիրառել:
2. Ի՞նչ է կողը:
3. Ի՞նչ է կողավորումը:
4. Առօրյայում կիրառվող կողավորված ինֆորմացիայի օրինակներ բերեք:
5. Համակարգչային տեխնիկայում ինչո՞վ է պայմանավորված երկուական համակարգի կիրառումը:



### §3.3. ԻՆՖՈՐՄԱՑԻԱՅԻ ՔԱՆԱԿԻ ԶԱՓՄԱՆ 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 քառակուախների բաժանված ժապավենի տեսքով, որտեղ յուրաքանչյուր քառակուախ կարող է միաժամանակ միայն մեկ նիշ պարունակել՝ 0 կամ 1:

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

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

**Թվային տեսքով ներկայացված ինֆորմացիայի ծավալը  
չափելու փոքրագույն միավորը բիթն է:**

Ութ 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 ենթարկենք, 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 դասագրքը 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: Ըստ որում՝

1 Կբայթ = 1024 բայթ,

1 Մբայթ = 1024 Կբայթ,

1 Գբայթ = 1024 Մբայթ,



$1 \text{ Sբայթ} = 1024 \text{ Գրայթ},$

$1 \text{ Գրայթ} = 1024 \text{ Sբայթ}:$

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

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

իսկ

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

Գունավոր պատկերների թվային ներկայացման դեպքում յուրաքանչյուր փիքսել կոդավորվում է  $24$  գրուների և մեկերի հաջորդականությամբ ( $3$  բայթ), ինչը հնարավորություն է տալիս  $16$  միլիոնից ավելի գունային երանգ ստեղծել: Հետևաբար՝  $200 \times 100$  փիքսել պարունակող գրաֆիկան պատկերը  $200 \times 100 \times 3 = 60000$  բայթ  $\approx 58,6$  Կրայթ  $\approx 0,057$  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 Կրայթերով և Մբայթերով:



### §3.4. ԻՆՖՈՐՄԱՑԻԱՅԻ ԿՐԻՉՆԵՐԻ ԹՎԱՅԻՆ ԲՆՈՒԹԱԳՐԵՐԸ

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

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

Տեղյակ եք նաև, որ կոչու 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 կոչու 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 ( $80 \text{ Гбайт} = 80 \times 1024 = 81920 \text{ Մբայթ}$ ) ծավալով հիշողություն ունեցող կոչու սկավառակում կարելի է պահպանել մոտ՝

$81920 : 0,21 = 390095$  հատ նման դասագիրք:

Եթե  $640 \times 480$  փիքսել պարունակող գրաֆիկական պատկերը զբաղեցնում է մոտ 0,88 Մբայթ ծավալով հիշողություն, ապա  $80 \text{ Գբայթ} \times 0,88 = 70.4 \text{ Մբայթ}$  հիշողություն ունեցող կոչու սկավառակում կարելի է նման ծավալի մոտ  $70.4 : 0.88 = 80$  հատ գրաֆիկական պատկեր պահպանել:

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



Այսպիսով՝ 80 Գրայթ ( $80 \text{ Գրայթ} = 80 \times 1024 = 81920 \text{ Մբայթ}$ ) ծավալով հիշողություն ունեցող կոչտ սկավառակոմ կարելի է պահպանել մոտ  $81920 : 22 = 3724$ , իսկ 4 Գրայթ  $= 4096$  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 Գրայթ ծավալով լազերային սկավառակի վրա:
2. Միջին հաշվով քանի՞ հատ 150 էջանոց գիրք կարելի է պահպանել 160 Գրայթ ծավալ ունեցող կոչտ սկավառակի վրա:



## 4. ՀԱՄԱԿԱՐԳՉԱՅԻՆ ՀԵՌԱՀԱՂՈՐԴԱԿՑՈՒՂԻՆԵՐ

### §4.1. ՀԱՄԱՑԱՆՑ

Ժամանակակից աշխարհը դժվար է պատկերացնել առանց ինֆորմացիայի փոխանցման այնպիսի գերհզոր միջոցի, ինչպիսին Համացանցն է (Ինտերնետ): Ոմանց համար այն ինքնազարգացման աղբյուր է, այլոց համար զվարճանքի միջոց, մի մասի համար էլ՝ վաստակի աղբյուր: Համացանցը ինարավորություն 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 սարդուստայնի: Այստեղից էլ առաջացել է Համաշխարհային սարդուստայն (*World Wide Web* կամ *WWW*) անվանումը:

Համաշխարհային սարդուստայնը համակարգ է, որը  
ինարավորություն է տալիս օգտվել Համացանցին  
միացված համակարգիչներում պահպանվող էլեկտրոնային  
փաստաթղթերից:

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

Հաճախ էլեկտրոնային փաստաթղթերում որոշակի լուսանկարներ, տերմիններ, անվանումներ, հիմնական տեքստից տարբերվող ընդգծված բառեր կամ այլ բաղադրիչներ են ընդգրկված լինում, որոնց շրջակայքում մկնիկի կուրսորը ձեռքի (կ) 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 լայնօրեն 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 տեղափորվում. Նման դեպքերում օգտվում են էկրանին առաջացած անցավազքի 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* ստեղնի միջոցով:
- Ընթացիկ հիպերհղումից նախորդող հիպերհղումներին կարելի է անդրադառնալ *Shift* և *Tab* ստեղների համատեղ սեղմումով:



### **Հարցեր և առաջադրանքներ**

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



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

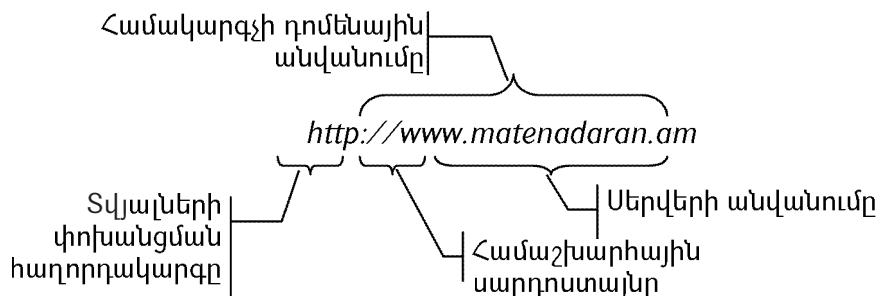
Ինֆորմացիան Համացանցում փոխանցելու համար նախ և առաջ հատուկ կոդավորման է ենթարկվում: Ինֆորմացիան կոդավորելու և ցանցով փոխանցելու կանոնները որոշվում են *տվյալների փոխանցման միասնական հաղորդակարգով*: Որպեսզի ինֆորմացիա փոխանակելիս Համացանցին միացված համակարգիչներն իրար «կարողանան գտնել», դրանք հասցեավորելու 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 ծևավորումը կատարվում է ավտոմատ՝ անունների դոմենային համակարգի միջոցով:

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

URL-հասցեում [գրառումը](http://) 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* արձանագրությու-



նը): Ամեն հասցե գրելիս հաղորդակարգի անվանումն ավարտվում է վերջակետով (:) և իրար անմիջապես հաջորդող երկու թերթ 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
<i>com</i>	Կոմերցիոն կազմակերպություններ	<i>am</i>	Հայաստան
<i>edu</i>	Կոթական հաստատություններ	<i>ca</i>	Կանադա
<i>gov</i>	Կառավարական իիմարեկություններ	<i>de</i>	Գերմանիա
<i>int</i>	Միջազգային կազմակերպություններ	<i>fr</i>	Ֆրանսիա
<i>mil</i>	Ռազմական կազմակերպություններ	<i>jp</i>	Ճապոնիա
<i>net</i>	ցանցերի ռեսուրսներ	<i>ru</i>	Ռուսաստան
<i>org</i>	այլ կազմակերպություններ	<i>us</i>	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 Զեռագրերի 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՝

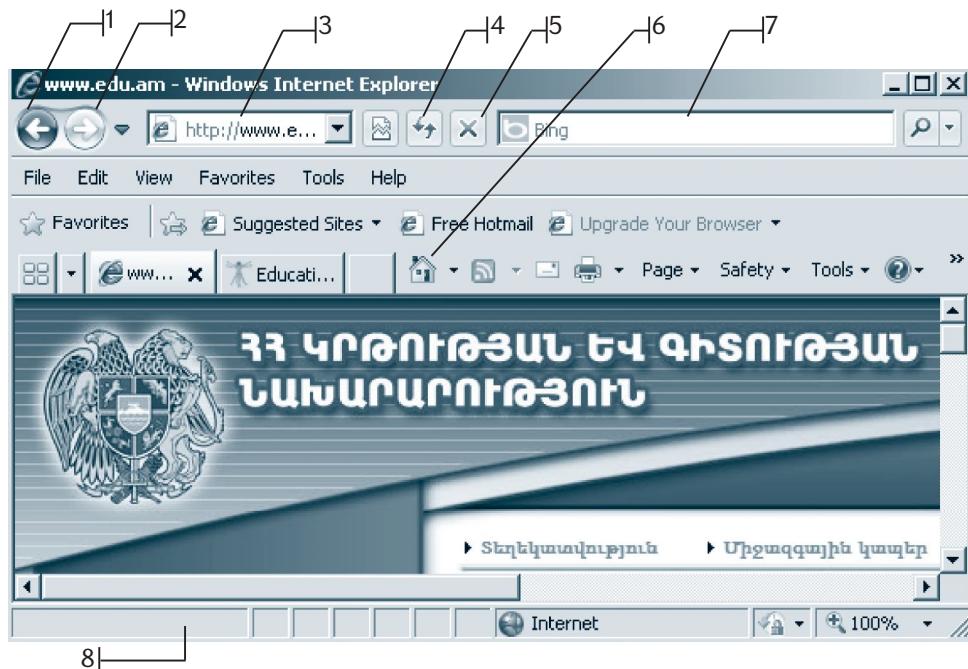
[vivacell.am](http://www.vivacell.am) – «ՎիվաՍել-ՄՏՍ» բջջային օպերատոր,  
[ibm.com](http://www.ibm.com) – IBM Փիրմա:

Համացանցում պահպանվող հակայածավալ 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

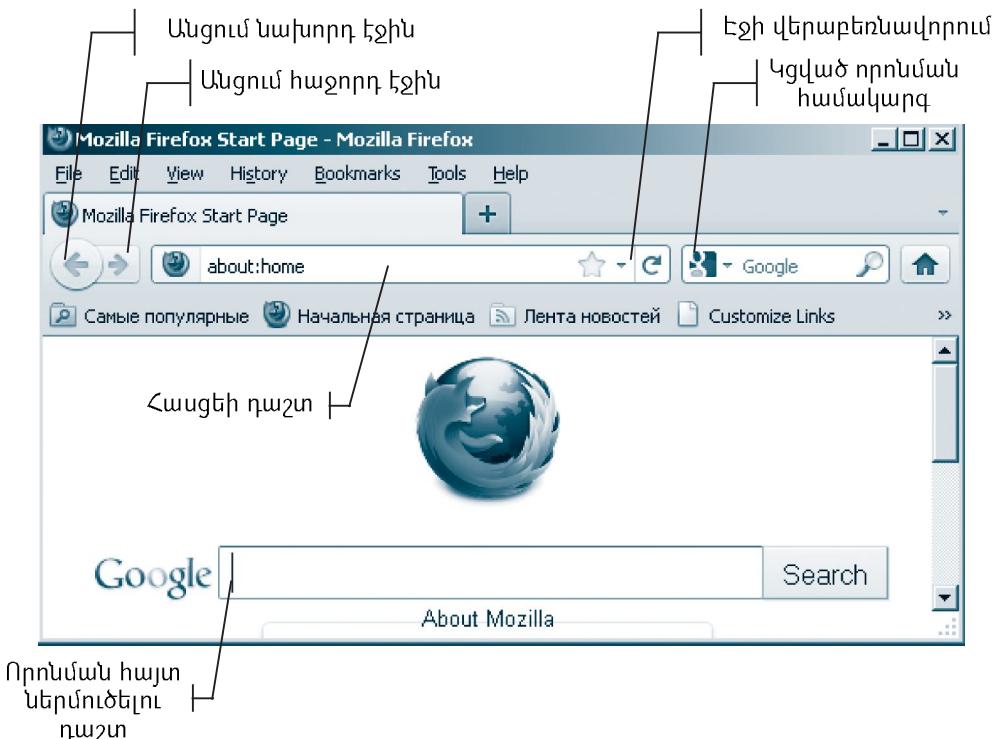


Բրաուզերների պատուհանները հիմնականում պարունակում են հետևյալ ընդհանուր տարրերը.

- 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 վերաբերնավորում (թարմացում),
- 5 (*Stop*) – էջի բեռնավորման գործընթացի ընդհատում,
- 6 (*Home*) – բրաուզերի թողարկումից անմիջապես հետո բացված մեկնարկային 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* ստեղնը:



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 (որոնչչների) օգնությանը: Առավել հաճախ կիրառվող որոնման համակարգերից են Google-ը ([www.google.com](http://www.google.com)), Yahoo-ն ([www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)), Microsoft-ի Bing-ը ([www.bing.com](http://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. Ինչպես են որոշվում Համացանցով ինֆորմացիան կողավորելու 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 վարչարարկան դոմեններ թվարկեք:
8. Ժամանակակից ինչ բրաուզերներ են ձեզ հայտնի:
9. Internet Explorer պատուհանի ինչ բաղադրիչներ գիտեք:
10. Ո՞ր դեպքերում են օգտագործում որոնման համակարգերը:



### Լարորատոր 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 Զեռագրերի Ինստիտուտ) կայքի վերնագրային էջը:
4. Ընտրեք Պատմովյուն հղումը. այն ձեզ կփոխադրի Մատենադարանի պատմովյանը վերաբերող էջ:
5. գործիքով նախորդ՝ վերնագրային էջ վերադարձեք:
6. Այժմ ընտրեք Բաժիններ հղումը, ապա բացված պատուհանից՝ Զեռագրատուն հղումը:
7. Internet Explorer բրաուզերի կոճակով բրաուզերի թողարկումից անմիջապես հետո բացված մեկնարկային էջ վերադարձեք:
8. Հասցեի դաշտում ներմուծելով [www.edu.am](http://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 երկնտրանքի առջև՝ մի փորձեք ինքնուրույն գլուխ հանել. դիմեք ծնողների կամ ուսուցիչների օգնությանը:
- ✓ Համացանցում ծանոթացած նորահայտ անձի իրական կյանքում հանդիպելը լավ գաղափար չէ, բայց եթե, այնուամենայնիվ, որոշել եք հանդիպել նրան, ապա գնացեք ծնողների հետ:
- ✓ Մի բացեք այս 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 տիհաճությունների կամ նույնիսկ փորձանքի հանգեցնել:
- ✓ Մշտապես պահպանեք Համացանցային անվտանգության կանոնները. դրանք ստեղծվել են, որպեսզի ցանցում ձեզ անվտանգ և անկաշկանդ գգաք:
- ✓ Էլեկտրոնային հաղորդակցության ընթացքում բարեկիրթ եղեք. չէ որ նոյնը 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 հաղորդակցում եք: Հիշեք, որ ցանցային ժամանակը ոչ միայն սահմանափակ է, այլև շատերի համար՝ թանկ:
- ✓ Հետևեք ուղղագրության և քերականության կանոններին:
- ✓ Հարգեք գիտակների 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 իրավունքը: 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 դրսևնորումը 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. Ի՞նչ անցանկալի երևոյթի կիհանգեք, եթե բացեք ձեզ անհայտ անձից Համացանցով ստացված ֆայլը (նամակը, նկարը, ծրագիրը և այլն):
3. Ձեր կարծիքով՝ ի՞նչ վտանգ կա համացանցային անծանոթին առանձին հանդիպելու մեջ:



## 5. ԻՆՖՈՐՄԱՑԻԱՅԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳՉԱՅԻՆ ՑՈՒՑԱԴՐՈՒՄ

### §5.1. ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ ՍԱՀՄԱՆՈՒՄՆԵՐ

Լսարանի ուշադրությանը ներկայացվող ինֆորմացիան առավել մատչելի է դառնում, եթե 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 ծայնային, այնպես էլ տեսաէֆեկտներ, օգտագործել համակարգչային այլ ծրագրերի միջոցով կատարված մշակումներ՝ *Word*-ի տեքստ, *Paint*-ի նկար և այլն:

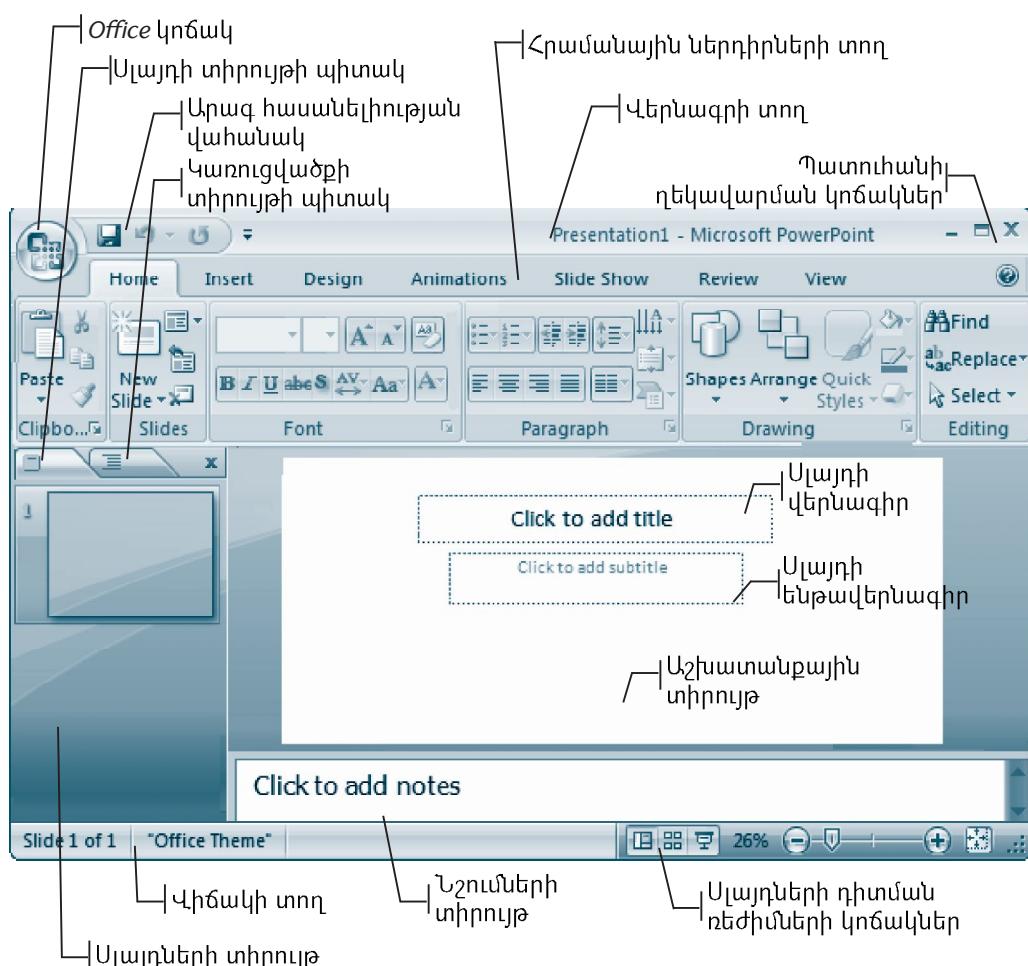
Համակարգչային ցուցադրումը կարող է բաղկացած լինել միայն մեկ սլայդից, սակայն սովորաբար այն բազմաթիվ սլայդներ է պարունակում: Ցուցադրումը սկսվում է *տիտղոսային սլայդով*, որը հիմնականում պարունակում է տվյալ ցուցադրման վերնագիրն ու ընդհանուր բնույթի այլ հարցեր:

*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 հասուկ ստանդարտ կառուցվածք ունի (նկ. 5.1.): Ինչեւս տեսնում եք՝ PowerPoint պատուհանի կառուցվածքը մեծապես նման է ձեզ արդեն հայտնի Word-ի պատուհանի կառուցվածքին: Պատուհանի որոշ բաղադրիչների կանդրադառնանք 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 տեղաշարժվել ցուցադրման սահմաններում, դիտել ծևավորման 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 **Slides**՝ կոճակով, իսկ կառուցվածքների տիրույթը՝ **Outline**՝ 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 ծախ 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 տեսաերիզներն 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* ստեղնով:
- Ցուցադրումն ընթացիկ սլայդից կարելի է սկսել՝ համատեղ սեղմելով *Shift* և *F5* ստեղները:



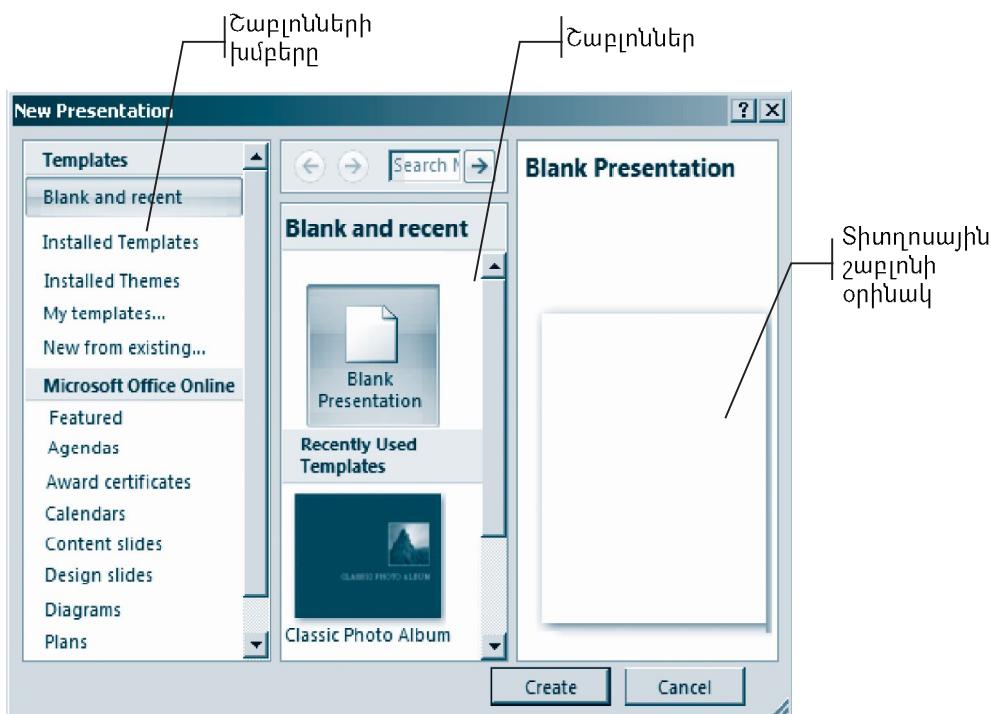
## Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ի՞նչ 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) կմճակով բացված մենյուից ընտրել  (New) կոճակը,
- ⇒ բերված New Presentation պատուհանում (նկ. 5.2.) ընտրել Templates բաժնում առաջարկվող տարբերակներից որևէ մեկն ու սեղմել Create կոճակը:

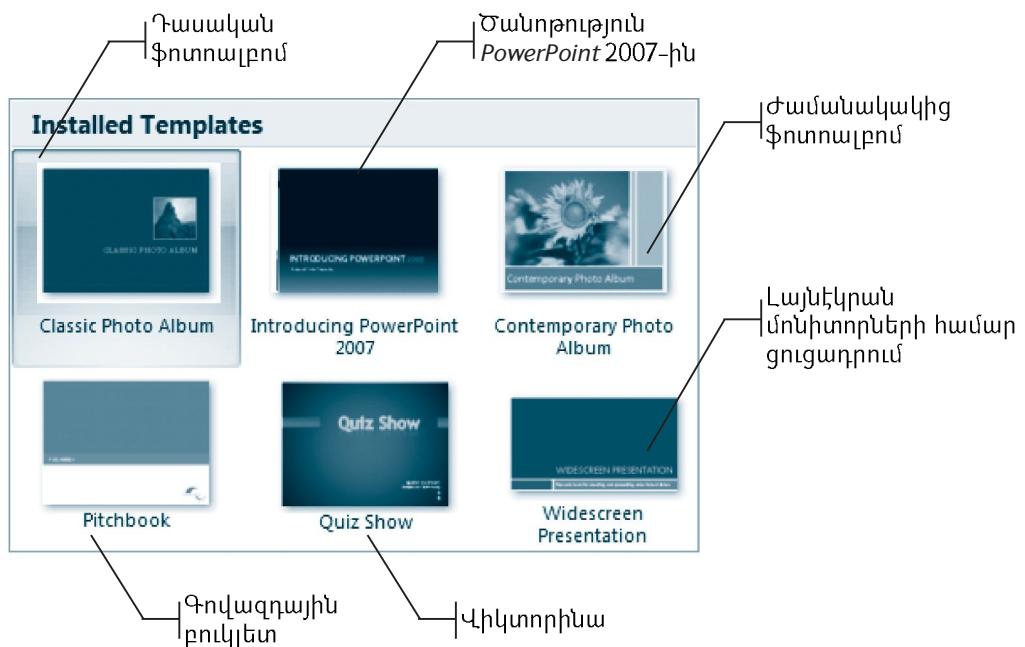


Նկ. 5.2. New Document պատուհան



*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 գոնային անհրաժեշտ ձևավորմամբ՝ ձևավորման ստանդարտ թեմայով:
- ✓ *My Templates*-ը ինարավորություն է տալիս ընտրել սեփական շաբլոններից անհրաժեշտը:



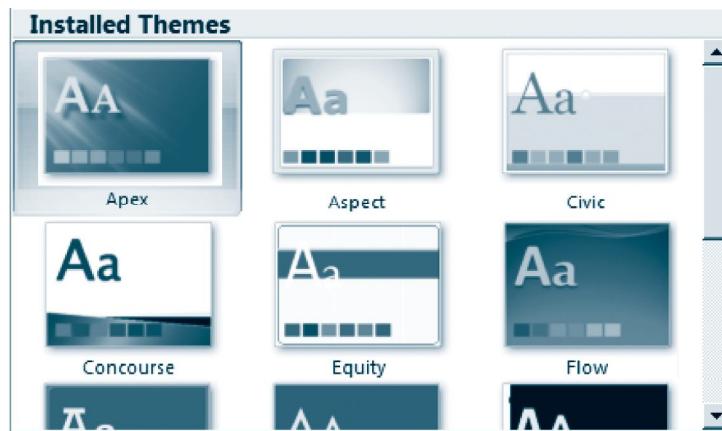
Նկ. 5.3. *Installed Templates* շաբլոններ

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 համակարգչի 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 ֆայլադարձը,
- ⇒ File name դաշտում ներմուծել ֆայլի անունն ու սեղմել Save կոճակը:

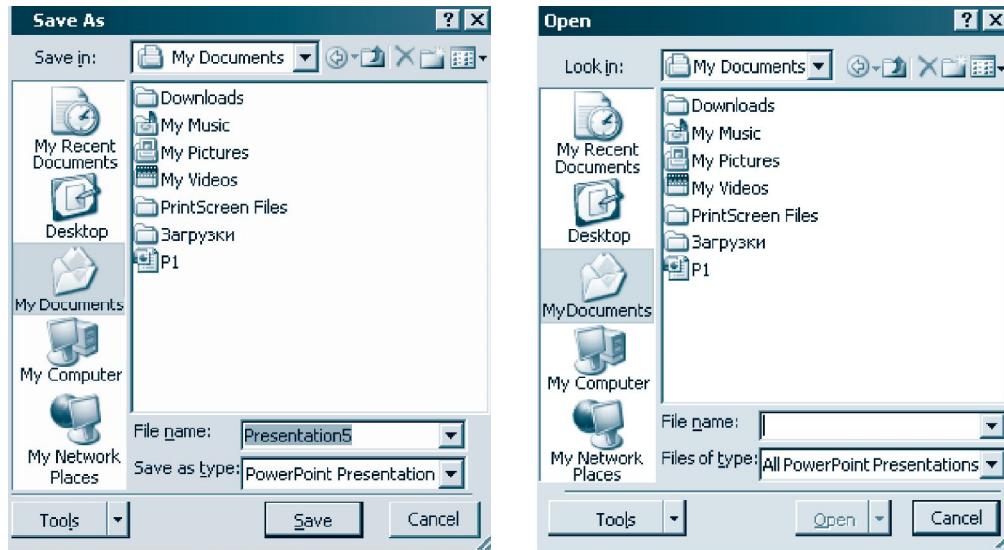


Նկ. 5.4. Installed Themes շարլոններ

Արտաքին որևէ կրիչի վրա պահպանված *grouping* բացելու համար անհրաժեշտ է.

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

Փաստաթուղթը խմբագրելուց (անհրաժեշտ փոփոխություններ կատարելուց) հետո նորից նոյն 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 ստեղնաշարի *Ctrl* և *N* ստեղների համատեղ սեղմումով:
- Արտաքին կրիչի վրա արդեն պահպանված ցուցադրումը խմբագրումից հետո նորից նոյն անվամբ կարելի է պահպանել նաև *Ctrl* և *S* ստեղների համատեղ սեղմումով:



## Հարցեր և առաջադրանքներ

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



## Հաբորատոր 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 տեսահնֆորմացիան, 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.

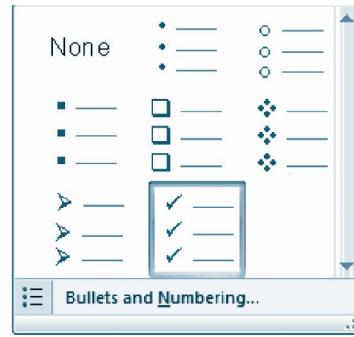
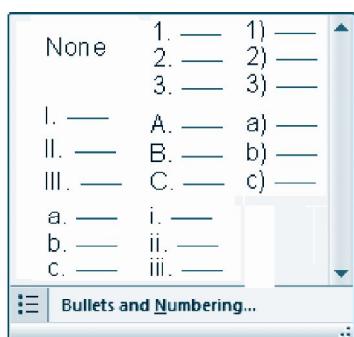
- ⇒ ընտրել *Home* ներդիրի *Paragraph* խմբի (Numbering) կոճակը,
- ⇒ բերված պատուհանից ընտրել անհրաժեշտ ձևը (նկ. 5.8.):



*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:

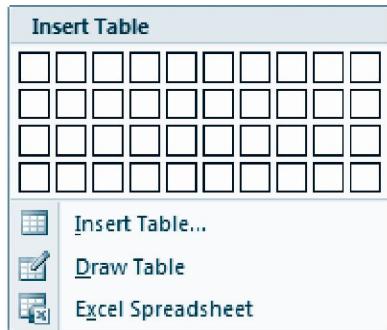
Սլայդները հաճախ նաև աղյուսակներ են պարունակում:

*Սլայդում աղյուսակ ստեղծելու համար անհրաժեշտ է.*

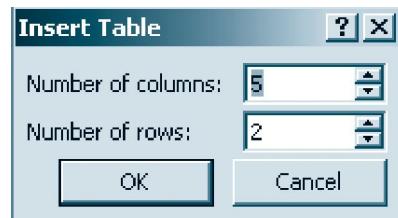
⇒ ընտրել Insert Ներդիրի Tables խմբի (Table) կոճակը,

⇒ 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)



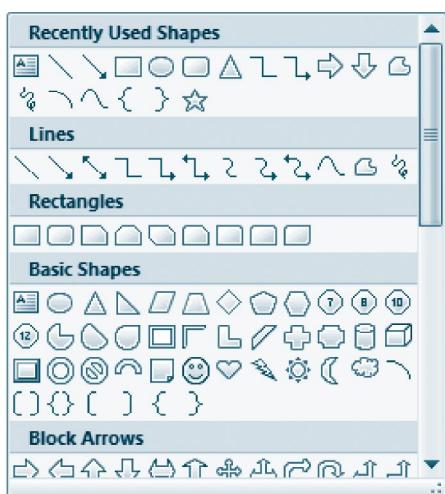
բ)

Նկ. 5.10. Աղյուսակի ստեղծում

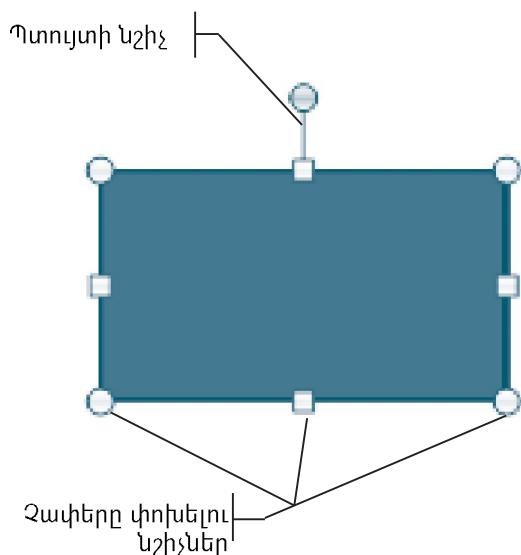
- ա) տողերի և սյուների քանակների ընտրություն մկնիկի շարժմամբ  
բ) տողերի և սյուների քանակների ընտրություն

Ալյուրում 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. Նշիներով 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 երկողմ 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 նշավորելու 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:

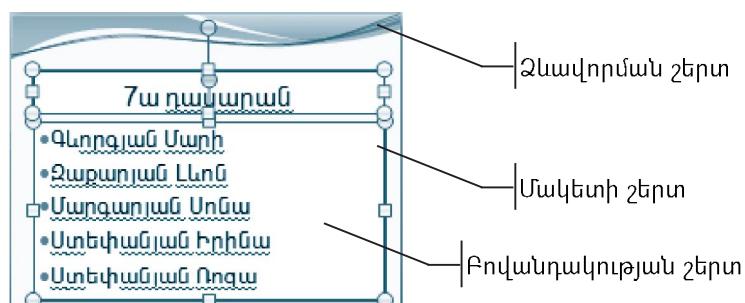
## §5.4. ԱՇԽԱՏԱՆՔ ՍԼԱՅԴՆԵՐԻ ՀԵՏ

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:

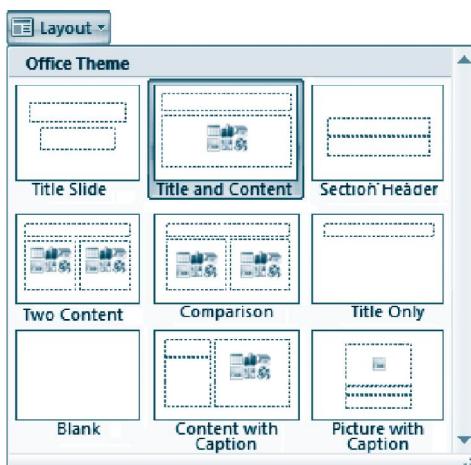
*PowerPoint 2007-ի միջավայրում որակյալ ցուցադրում ստեղծելը դժվար չէ, քանի որ կարելի է օգտվել այստեղ առկա սլայդների պատրաստի մակետներից:*

**Սլայդի պատրաստի որևէ մակետ ընտրելու համար անհրաժեշտ է.**

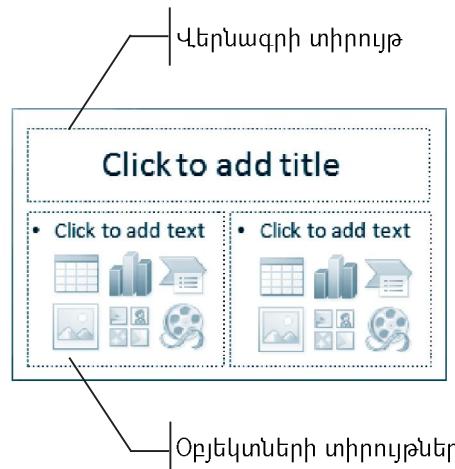
⇒ Ընտրել *Home* Ներդիրի *Slides* խմբի (Layout) կոճակը,

⇒ 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 տարրերանշաններ են պարունակում. ընդ որում՝ անհրաժեշտ օբյեկտի տարրերանշանի 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:

**Սլայդ 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:

**Սլայդ 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:

**Սլայդ հեռացնելու համար անհրաժեշտ է.**

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



## Օգտակար է իմանալ

➤ Մի քանի սլայդներ միաժամանակ հեռացնելու, պատճենելու կամ տեղափոխելու համար անհրաժեշտ է *Shift* ստեղնը 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:



## Հաբորատոր 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, Աղավերդի, Տաշիր, Ախուրյան, Շամուռ
Կոտայքի	Հրազդան	Հրազդան, Արտավազ, 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

Ցուցադրում ստեղծելու համար կատարեք հետևյալ քայլերը.

1. Հաջորդաբար կատարելով *Start, All Programs, Microsoft Office, Microsoft Office PowerPoint 2007* քայլերը՝ *MS PowerPoint* ծրագրի միջավայր մտեք:
2. Օգտվելով *Alt, Ctrl* և *Shift* ստեղներից՝ 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 տիրուպթում 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 տիրություն ներմուծեք **ԱՐՄԱՌԱՇՆԻՏԻ ՄԱՐԶ** վերնագիրը, իսկ հաջորդ տիրություն հետևյալ տվյալները.
  - **Մարզկենտրոնը** - Աշտարակ,
  - **Քաղաքները** - Աշտարակ, Ասպարան, Թալին:
9. (New Slide) գործիքով բացեք հաջորդ՝ երրորդ սլայդը:
10. Վերը նկարագրված եղանակով ստեղծեք մնացած մարզերի սլայդները:
11. Սլայդների դիտման ռեժիմների դեկավարման (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. Մկնիկից 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 դեկավարման (Slide Show) կոճակը: Սլայդից սլայդ անցում կատարեք մկնիկի ձախ սեղմակով:
15. Ստեղծված ցուցադրումը պահպանեք տվյալ դասարանին հատկացված ֆայլադրանում *Lab\_10\_\** անունով, որտեղ \*-ի փոխարեն ներմուծեք աշակերտի դասամատյանի համարը:
16. *PowerPoint* ծրագրի հետ աշխատանքն ավարտեք՝ օգտվելով պատուհանի փակման կոճակից:



## §5.5. ՍԼԱՅԴՆԵՐԻ ԶԵՎԱԿՈՐՈՒՄԸ

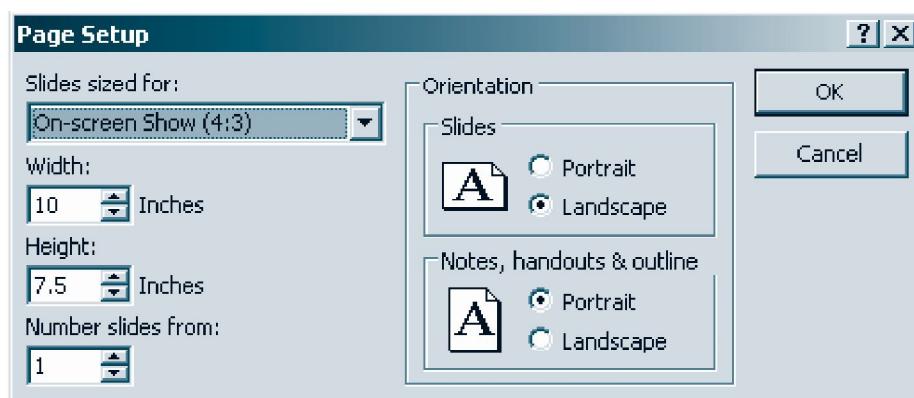
*PowerPoint*-ում ստեղծվող ցուցադրումը կարող է բարձրորակ լինել, եթե օգտվենք ձևավորման ստանդարտ թեմաներից: Վերջիններս ձևավորման պարամետրերի հավաքածուներ են, որոնց միջոցով կարելի է սահմանել սլայդի էջի չափերը, ընտրել անհրաժեշտ գույները, վերնագրի և հիմնական տեքստի տարատեսակը, ֆոնի նկարը, օբյեկտները եզրագծելու 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 մոնիթորի 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 վերածնավորվում 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 գույնների որոշակի հավաքածուն է պարունակում՝ տեքստի ներկայացման 2 գույն, ֆոնի համար 2 գույն, օբյեկտները նշելու 6 գույն և հիպերհղումների 2 գույն:

**Ձևավորման թեմայի գույնների հավաքածուն փոխելու համար անհրաժեշտ է.**

- ⇒ ընտրել *Design* ներդիրի *Themes* խմբի  (*Colors*) կոճակը,
- ⇒ բերված պատուհանում (Նկ. 5.19.) առաջարկվող հավաքածուներից ընտրել անհրաժեշտը:

Ձևավորման գույնների 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 ծախս սեղմակով ընտրել հավաքածուի անվանումը:



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

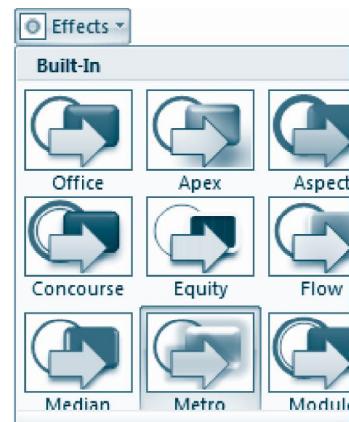
- Զևսվորման թեմայի տառատեսակներն ընտրելու համար անհրաժեշտ է.**
- ⇒ ընտրել *Design* ներդիրի *Themes* խմբի **A** (*Fonts*) կոճակը,
  - ⇒ բերված պատուհանից (նկ. 5.20.) ընտրել անհրաժեշտ տառատեսակների հավաքածուն:



Նկ. 5.19. Զևսվորման թեմայի գույների ընտրություն



Նկ. 5.20. Զևսվորման թեմայի տառատեսակների ընտրություն



Նկ. 5.21. Զևսվորման թեմայի էֆեկտների ընտրություն

Զևսվորման 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: *Ալայդի ֆոնն ընտրելու* համար անհրաժեշտ է.

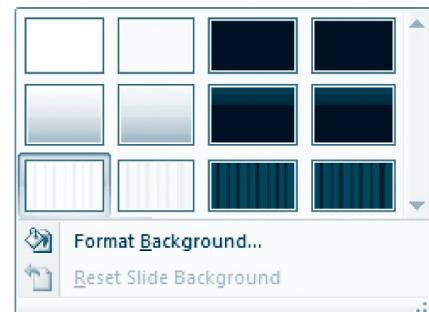
- ⇒ ընտրել *Design* ներդիրի *Background* խմբի **B** (*Background Styles*) կոճակը,
- ⇒ բերված պատուհանում (նկ. 5.23.) ընտրել ֆոնի ցանկալի տարրերակը:



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



Նկ. 5.22. Տարատեսակների սեղմական հավաքածու ստեղծելու պատուհան



Նկ. 5.23. Ֆոն ընտրելու պատուհան



## **Օգտակար է իմանալ**

- Զևսվորման թեմային էֆեկտներ տալու համար անհրաժեշտ է ընտրել *Design* ներդիրի *Themes* խմբի կոճակն ու բերված պատուհանից (Նկ. 5.21.) ընտրել անհրաժեշտ տարրերակը:
- 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 ո՞ր բաղադրիչների համար է գույներ ներառում:
3. Կարելի՞ է ձևավորման թեմայի գույների հավաքածուն տարածել միայն ընտրված սլայդների վրա:
4. Ձևավորման թեմայում ո՞ր օբյեկտների տարատեսակն է կարելի սահմանել:



## Հաբորատոր աշխատանք 11

### Ալայդների 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 տարրերանշանի վրա մկնիկի աջ սեղմակով բերված պատուհանից ընտրեք Apply to All Slides տարրերակը:
- 7.** Ctrl ստեղնը 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 տարրերակը:
- 8.** Ընտրեք առաջին սլայդն ու դրա համար Design ներդիրի Background խմբի (Background Styles) կոճակով բերված պատուհանից ֆոնի որևէ տարրերակ կիրառեք:
- 9.** Ձևավորված ցուցադրումը դիտելու համար ընտրեք սլայդների դիտման ռեժիմների դեկավարման (Slide Show) կոճակը:



10. Ցուցադրումը պահպանեք տվյալ դասարանին հատկացված ֆայլա-դարանում՝ *Lab\_11\_\** անունով, որտեղ \*-ի փոխարեն ներմուծեք աշա-կերտի դասամատյանի համարը:
11. *PowerPoint* ծրագրի հետ աշխատանքն ավարտեք՝ օգտվելով պատու-հանի փակման կոճակից:

## §5.6. ՑՈՒՑԱԴՐՈՒՄՆԵՐՈՒՄ ՀԱՏՈՒԿ ԷՖԵԿՏՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ

Համակարգչային շարժապատկերը (անիմացիան) կապակցված, միմ-յանցից աննշան չափով տարբերվող գրաֆիկական պատկերների հա-ջորդական 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 ներ-կայացվող նյութի առավել էական գործոններն ընդգծելու նպատակով: Նման էֆեկտները պետք է շեշտադրեն զեկուցողի բանավոր խոսքը:

Սլայդում առկա ցանկացած օբյեկտ կարող է էկրանին հայտնվել տար-բեր եղանակներով. կողքից, հաջորդաբար՝ մինչև որոշակի չափը մեծա-նալով կամ փոքրանալով, պտտվելով և այլն: Եկրանին բերվող տեքստը կարող է հայտնվել միանգամից ամբողջությամբ, ինչպես նաև՝ բառ առ բառ, կամ նույնիսկ՝ տառ առ տառ: Օբյեկտների ցուցադրման հերթակա-նությունն ու ժամանակը կարելի է փոփոխել, ցուցադրումը՝ ավտոմա-տացնել:

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

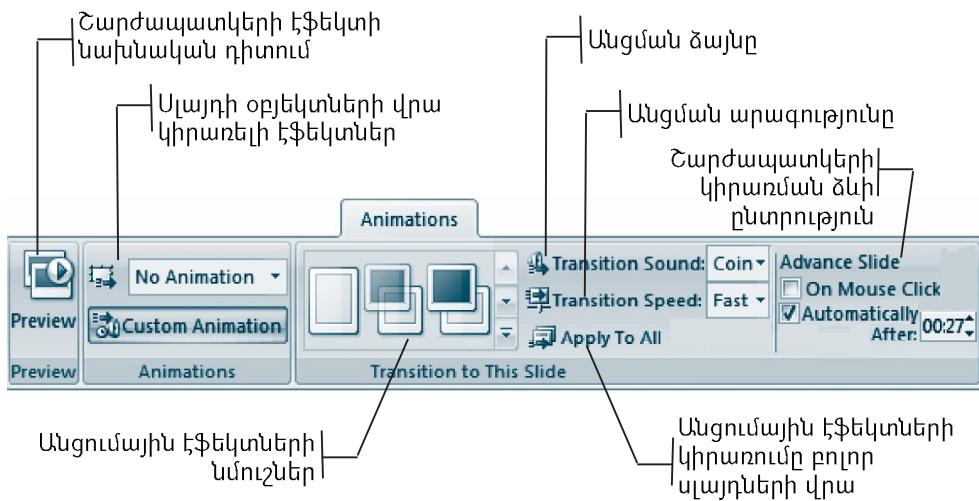
Համակարգչային ցուցադրումներում սլայդից սլայդ անցնելիս կարելի է հատուկ էֆեկտներ կիրառել:

**Սլայդներին անցումային էֆեկտ տալու համար անհրաժեշտ է.**

⇒ Նշել այն սլայդը կամ սլայդները, որոնց վրա պետք է էֆեկտը տա-րածել,



- ⇒ Animations ներդիրի Transition to This Slide բաժնի ձախ մասում տեղակայված է ֆեկտների 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 տարրերակներից 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:



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 տարրեր էֆեկտներ կիրառել նաև տեքստային ցուցակների վրա:

*Տեքստային ցուցակների վրա էֆեկտ կիրառելու համար անհրաժեշտ է.*

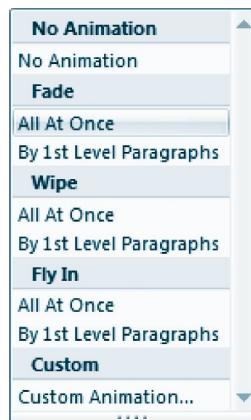
⇒ Նշել ցուցակի այն հատվածը, որի վրա պետք է կիրառել էֆեկտը (ամբողջ ցուցակը կարելի է նշել ցուցակի դաշտի եզրագծի վրա սեղմելով մկնիկի ծախս սեղմակը),

⇒ *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 1 st Level Paragraphs* ձևերի ընտրմամբ),

⇒ *Advance Slide* բաժնում ընտրել էֆեկտը կիրառելու ձևը:



Նկ. 5.25. Ասիմացիայի 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. Ի՞նչ է անիմացիան:
2. Սլայդներին անցումային էֆեկտներ տալու ի՞նչ արագություններ են նախատեսված:
3. Սլայդից սլայդ անցնելու ի՞նչ ձևեր գիտեք:
4. Սլայդից սլայդ անցնելու որ ձևի դեպքում են սահմանում ցուցադրման տևողությունը:
5. Տեքստային ցուցակների վրա կիրառվող անիմացիայի ի՞նչ էֆեկտներ գիտեք:
6. Արշակունիների կամ Բազրատունիների 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* ձև:
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 համանում 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 ֆայլադարձնում՝ *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

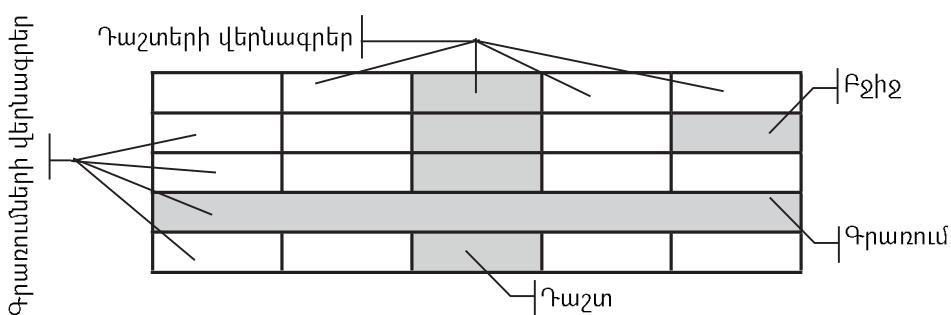
Համակարգում ներկայացվող մեծաքանակ ինֆորմացիայի մշակումը ավտոմատացնելու նպատակով այն հաճախ նպատակահարմար է լինում ներկայացնել աղյուսակի տեսքով: Դրա համար համակարգչային հատուկ ծրագրեր են ստեղծվել, որոնք կոչվում են **Էլեկտրոնային աղյուսակներ** (կամ **աղյուսակային պրոցեսորներ**):

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:

Այսօաակները (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 ուղղաձիգ գծերով, որոնք վանդակներ են կազմում. աղյուսակի վանդակներն անվանում են քառիչներ: 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, որը Հրդ 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
Տևաղությունը (ժամ)	3	3	2.5	2.5	3.5	3.5

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

	Ամսաթիվը	Սկիզբը	Տևաղությունը (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 շաբթ 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)
<b>Ֆիզիկա</b>	I	07.05.12	15.00	3
	II	14.05.12		
<b>Քիմիա</b>	I	10.05.12		2.5
	II	17.05.12		
<b>Հանրահաշիվ</b>	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 ո՞ր մասն են անվանում գրառում և ո՞րը՝ 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 հատկանիշները պետք նշել:

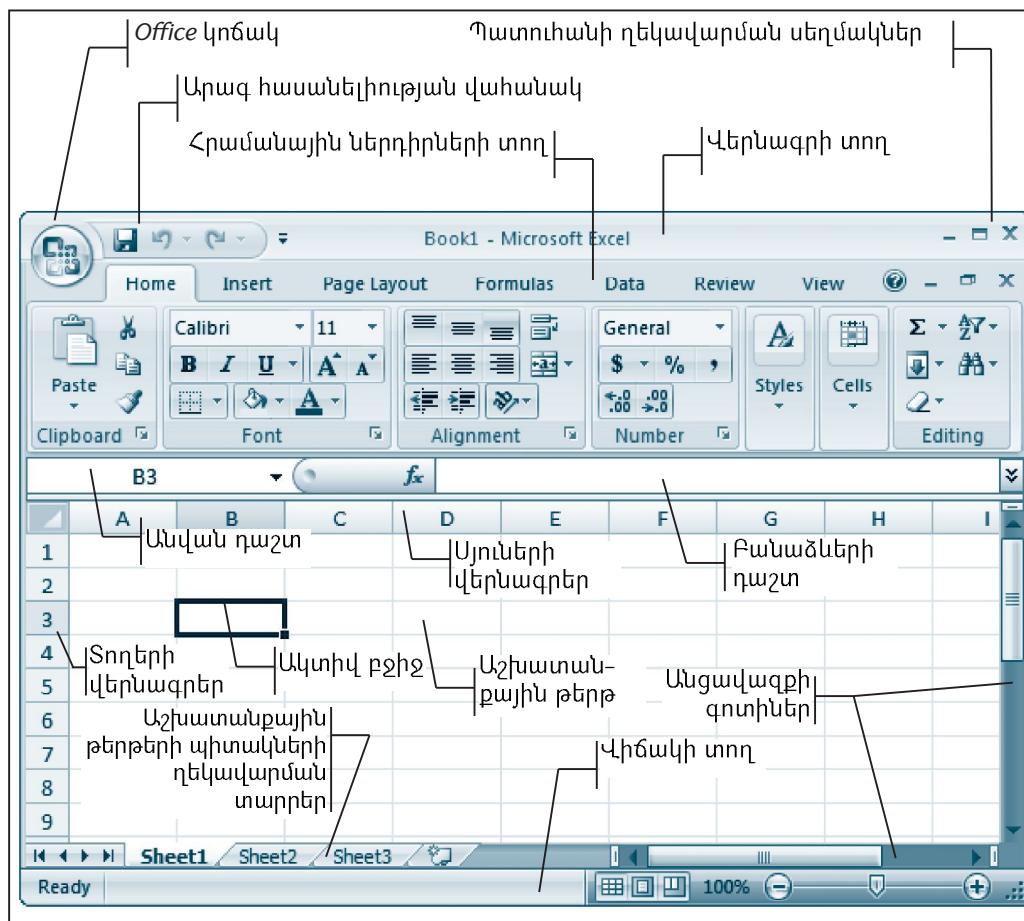


## §6.2. Microsoft Excel ԷԼԵԿՏՐՈՆԱՅԻՆ ԱՂՅՈՒՍԱԿ

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 բաղադրիչները ծեզ արդեն ծանոթ են, իսկ մնացած բաղադրիչներին կծանոթանանք հետագայում ըստ անհրաժեշտության:



Նկ. 6.2. Microsoft Excel Էլեկտրոնային աղյուսակի պատուհանը



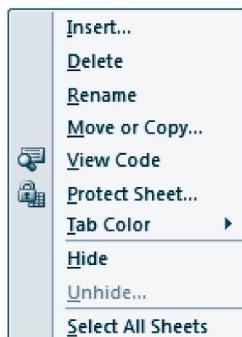
*Excel*-ի միջավայրում ստեղծվող փաստաթուղթն անվանում են **աշխատանքային գիրք**, որը բաղկացած է, այսպես կոչված, **աշխատանքային թերթերից**: Աշխատանքային թերթերը կարելի է ակտիվացնել մինիկի ցուցիչով ընտրելով դրանց պիտակները. ընտրելով *Sheet1*-ը՝ կբացեք առաջին թերթը, *Sheet2*-ը՝ երկրորդ թերթը և այլն: Նկ. 6.3.-ում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



Նկ. 6.3. Թերթերի պիտակների դեկավարման վահանակ

**Աշխատանքային թերթն անվանափոխելու համար անհրաժեշտ է.**

- ⇒ մինիկի 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.**

- ⇒ մինիկի 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 դեկավարման 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 տեղափորել: Ընտրությունը հաստատել *OK* կոճակով:

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

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

Էլեկտրոնային առյուսակի *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 վերնադրի 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 ֆայլադարձնը, որտեղ տվյալ փաստաթուղթը պետք է պահպանել,



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

Փաստաթուղթը նոյն 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 դեկավարման կոճակների միջոցով:



### **Օգտակար է իմանալ**

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



### **Հարցեր և առաջադրանքներ**

1. Ինչպես մտնել Excel էլեկտրոնային աղյուսակի միջավայր:
2. Ինչ է իրենից ներկայացնում էլեկտրոնային աղյուսակի բջիջի հասցեն:
3. Excel էլեկտրոնային աղյուսակի պատուհանի ինչ բաղադրիչներ գիտեք:
4. Ինչպես կարելի է ընտրել անհրաժեշտ աշխատանքային թերթը:
5. Ցուրաքանչյուր աշխատանքային թերթ քանի՞ այուն և քանի՞ տող ունի:
6. Ինչպես կարելի է Excel էլեկտրոնային աղյուսակի միջոցով ստեղծված նոր փաստաթուղթը կոչտ սկավառակի վրա որոշակի անվամբ պահպանել:



7. Ինչպես վերաբեռնավորել արտաքին կրիչի վրա պահպանված փաստաթուղթը:
8. Excel-ի միջավայրում ինչպես 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 էեկտրոնային առյուսակի պատուհանը նկ. 6.2.-ում բերվածից էապես չի տարբերվում:
3. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք որևէ բջիջի վրա և սեղմեք ձախ սեղմակը. համոզվեք, որ առյուսակային կորսորն ընդունում է ուղղանկյուն տեսք:
4. Փոփոխեք առյուսակային կորսորի դիրքն ու անվան դաշտում հետևեք փոփոխվող բջիջների հասցեներին:
5. Թերթեք առյուսակի 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 մենյովի Rename հրամանն ու Sheet2 անվան փոխարեն ներմուծեք ծեր անունը:
7. Sheet3 անունով թերթից անմիջապես առաջ նոր թերթ ավելացնելու համար մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք Sheet3 պիտակի վրա ու սեղմեք աջ սեղմակը: Ընտրեք բացված Ենթատեքստային մենյովի 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. Զեր անունը կրող թերթը տեղափոխեք նոր ստեղծված Sheet5 թերթից անմիջապես առաջ. դրա համար մկնիկի ցուցիչը նախ տեղա-



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

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

### §6.3. ԱՂՅՈՒՍԿԱՅԻՆ ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ՆԵՐՄՈՒԾՈՒՄԸ

*Excel* էլեկտրոնային այուակում 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:

*F9* տվյալներ ներմուծելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ ընտրել բջիջը,
- ⇒ ներմուծել տվյալները,
- ⇒ ներմուծում ավարտել *Enter* ստեղնով կամ բանաձևների 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՝ բանաձևների դաշտում:

Բանաձևների դաշտում կարելի է տեսնել այն բջիջում պահպած 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 բանաձների դաշտում բերվել է D2 բջիջում պահպանված բանաձնը՝  $=B2+C2$ :

Բանաձների դաշտ					
D2					
	A	B	C	D	E
1					
2		2	6	8	
3					

Նկ. 6.5. Բանաձների 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 ներմուծվածը թիվ չէ, ապա ընդունվում է որպես տեքստ: Օրինակ՝ ինֆորմացիա ներկայացնող բավարար, 12.3.65, a25 կտորներից յուրաքանչյուրը տեքստ է,
- ✓ Քանի որ բանաձները թվերից բացի նաև տառեր են ներառում, ապա ներմուծվող տեքստը բանաձնից տարբերելու համար սկսում են ապաթարցով (‘), իսկ բանաձնը՝ 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: Վերիշենք 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 (գունացում):

*Excel*-ի բջիջների պարունակությունը կարելի է հավասարեցնել երկու ուղղությամբ՝ հորիզոնական (նկ. 6.6 ա)) և ուղղաձիգ (նկ. 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* ստեղնը:*

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



ա)

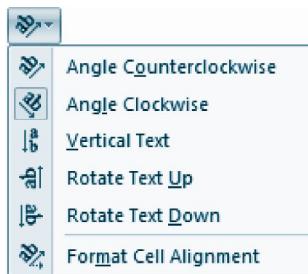


բ)

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 (նկ. 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

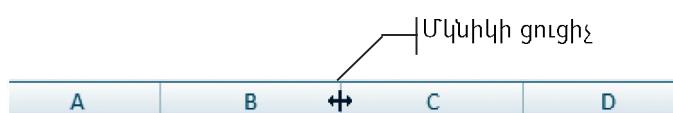
1. Excel էլեկտրոնային աղյուսակում բջիջը ինչ տիպի տվյալներ կարող է պարունակել:
2. Ինչպես են աղյուսակում բանաձևներում նշանակում:
3. Հնարավոր է արդյոք չեղյալ դարձված գործողությունը նորից վերականգնել:
4. Դիցուք՝ ձեր կատարած վերջին քայլերի արդյունքում աղյուսակի բջիջից ջնջվել է 2 թիվն ու դրա փոխարեն գրվել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

### §6.4. Աշխատանք աղյուսակի բջիջների հետ

Փաստաթուղթը ընթեռնելի 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 ծախս 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 ուղահայաց չափը). այս անգամ պետք է տողի վերնագիրը ներքսից սահմանափակող հորիզոնական գիծը տեղաշարժել համապատասխան ուղղությամբ:

Առյուսակի այս 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 ներքսից սահմանափակող հորիզոնական գծի վրա և ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմում կատարել:

Հաճախ միևնույն տողում կամ միևնույն այս 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* այս 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 այնաների 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* սյունակի բջիջներից: Այս բլոկի հասցեն կլինի *B2:D6*:

	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

a)

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					

b)

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

c)

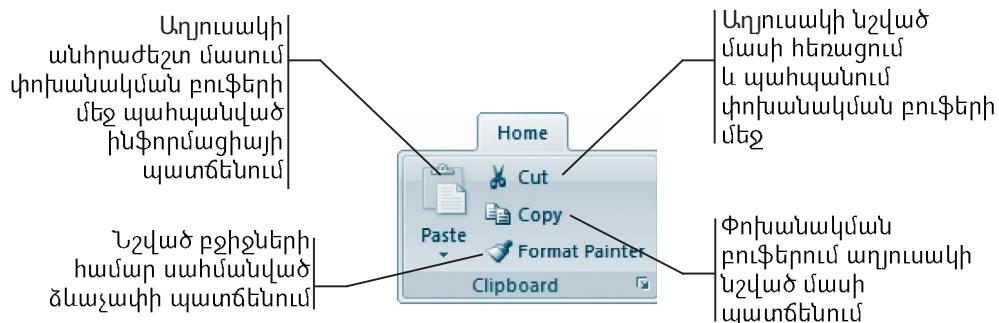
Նկ. 6.9. Բջիջների բլոկների օրինակներ

Եթետրոնային առյուսակում 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: Առյուսակի



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

Եթետրոնային 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 (սկ. 6.10.):



Սկ. 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 մենյովի հրամաններով:



### Հարցեր և առաջադրանքներ

- Ինչ է բջիջների բլոկը:
- Ինչպես կարելի է նշել բջիջների բլոկը:
- Ինչպես կգրվի բջիջների բլոկի հասցեն, եթե այն կազմվել է:
  - միևնույն տողի կամ այն վրա գտնվող հարևան բջիջներից,
  - ուղղանկյան մեջ առնված բջիջներից:
- Ի՞նչ կկատարվի, եթե աղյուսակում որևէ բջիջ ընտրելուց հետո կիրառվի *Copy* հրամանը:
- Աղյուսակի բջիջների բլոկի պարունակությունն ինչպես կարելի է պատճենել աղյուսակի որևէ այլ մասում:
- Աղյուսակի բջիջների բլոկի պարունակությունն ինչպես կարելի է տեղափոխել:
- Ինչ է իրականացվում *Paste* հրամանով:



## Հայաստոր 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 ծախս 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 Մետր բառն ու Enter ստեղնը սեղմելով՝ կուրսորը B2 բջիջ տեղափոխեք:
6. Մկնիկի ծախս սեղմակով նշեք A1 և B1 բջիջներն ու Home ներդիրի Font խմբի համապատասխան գործիքներով դրանցում ներմուծված տվյալների տառաչափը դարձրեք 14, ծեր՝ թավ, հավասարեցում՝ ըստ կենտրոնի:
7. Քանի որ A1 բջիջ ներմուծված Հայաստանի բարձր լեռնագագաթները արտահայտությունը աջից անցել է հարևան բջիջ, ապա առաջարկում ենք A այսն լայնությունը մեծացնել: Դրա համար մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք սյուների անվանումների տողի A և B այոնները բաժանող ուղղահայաց գծի վրա և այն տեսքը ստանալուց հետո ծախս սեղմակի կրկնակի սեղմում կատարեք:
8. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք A2 բջիջի վրա և սեղմեք ծախս սեղմակը:
9. Փորձեք A2 բջիջ ներմուծել Հայաստանի Հանրապետության ամենաբարձր լեռան անվանումը՝ Արազած: Չեք կարող, քանի որ այդ բջիջի տառատեսակը հայկական չէ:
10. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք A այսն անվան վրա և ծախս սեղմակը սեղմելով՝ նշեք այդ այոննը: Այս բջիջների տվյալների տառատեսակը ևս դարձրեք Arial Armenian:
11. Այժմ A2 բջիջ ներմուծեք Արազած 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 այլուաակի ստորև բերված տվյալները.

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

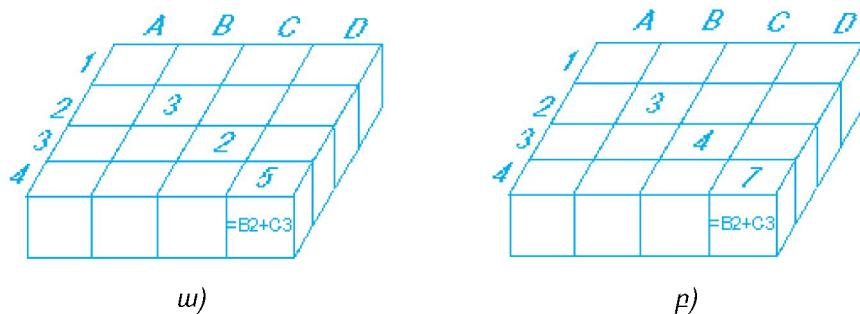
15. Ընտրեք A1-ից B7 բջիջներն ու նշված բջիջների պարունակությունները Home ներդիրի Clipboard խմբի հրամանով պատճենեք փոխանակման բոլորում:
16. Մկնիկի ցուցիչով ընտրեք Sheet2 աշխատանքային թերթի պիտակը:
17. Ընտրեք A1 բջիջն ու Home ներդիրի Clipboard խմբի հրամանով փոխանակման բոլորի պարունակությունը պատճենեք համապատասխան բջիջներում:
18. Sheet2 թերթը ամբողջությամբ նշելու համար մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք այլուաակի վերին ձախ գագաթի բջիջի վրա և սեղմեք ձախ սեղմակը:
19. Delete ստեղնով ջնջեք նշված բջիջների պարունակությունները:
20. Ստեղծված փաստաթուղթը պահպանեք տվյալ դասարանին հատկացված ֆայլադարանում Lab\_14\_\* անոնով, որտեղ \*-ի փոխարեն ներմուծեք աշակերտի դասամատյանի համարը:
21. Ավարտեք աշխատանքը էլեկտրոնային այլուաակի հետ՝ օգտվելով պատուհանի փակման սեղմակից: Փաստաթուղթի 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:



ա)

բ)

Նկ. 6.11. Էլեկտրոնային աղյուսակի կառուցվածքը

Ինչպես գիտեք՝ բանաձևերը բջիջների հասցեներ, թվեր, գործողությունների նշաններ և ֆոնկցիաների 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 ֆոնկցիաների 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 աշյուակը հնարավորություն է տալիս գրված բանաձևը տարածել նաև այլ վանդակների վրա: Դրա համար անհրաժեշտ է.

⇒ մկնիկով ընտրել այն բջիջը, որտեղ գրված է բանաձևը,

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

<b>=SUM(A1:C1)</b>				
	A	B	C	D
1	2	3	5	10
2				

Նկ. 6.12. Գումարը հաշվելու օրինակ

<b>=SUM(A1:C1)</b>				
	A	B	C	D
1	2	3	5	10
2	3	2	3	

Նկ. 6.13. Բանաձևի տարածման օրինակ



## Օգտակար է իմանալ

- Excel-ը մաթեմատիկական, ֆինանսական և վիճակագրական հաշվարկների իրականացնող բանաձևերի և ֆունկցիաների հզոր ապարատ ոնդի:



### Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ինչպես են խմբագրում բջիջում առկա ինֆորմացիան:
2. Ինչ է բանաձևը:
3. Ինչպես են բանաձևներմուտում:
4. Ինչ է ստանդարտ ֆունկցիան:
5. Ինչպես կարելի է ստանդարտ ֆունկցիա ներմուտել:
6. Տրված է էլեկտրոնային առյուսակի 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 ներմուտներ 12 թիվը, իսկ B1-ում՝ 3 թիվը:
7. Տրված է էլեկտրոնային առյուսակի 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:



## Հաբորատոր 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 թղթում 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 թղթ ներմուಡեք հետևյալ բանաձևը. =B2 \* 20: Enter ստեղնը սեղմելով՝ E2-ում կստանաք 480:
3. E2-ի բանաձևը տարածեք E3-ից E6 թղթների վրա. Դրա համար մկնիկով ընտրեք E2 թղթը, մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք այդ թղթի ստորին աջ գագաթում գտնվող քառակուառ վրա և երբ այն կընդունի խաչի տեսք՝ մկնիկի ձախ սեղմակով նշեք E3-ից E6 թղթները:



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. Նոյն ձևով  $G2$ -ից  $G6$  բջիջներում հաշվեք յուրաքանչյուր դասարանի համար գնված տեսրերի 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 գրեթե ական 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.

1	A	B	C	D	E	F	G	H
	Սատիս	Գրիչ	Տեսր	Սատիսների արժեքը	Գրիչների արժեքը	Տեսրերի 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

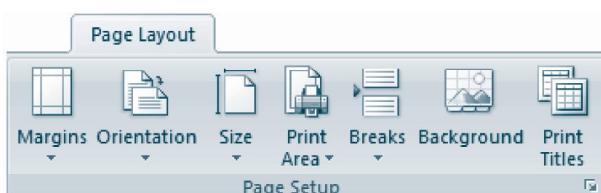
Ինչպես տեքստային խմբագրիչի միջավայրում, այնպես էլ Excel-ում ստեղծված փաստաթուղթը տպագրման նախապատրաստելիս պետք է հատուկ ծևազափի ենթարկվի: Այստեղ ևս ծևազափը սահմանելիս տրվում են տպագրման ենթակա փաստաթղթի էջի լուսանցքների չափերը, թղթի վրա տեքստը տպագրելու ձևը՝ լայնակի կամ երկայնակի, այն թղթի չափը, որի վրա փաստաթուղթը պետք է տպագրվի և այլն: Ըստ 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 ծախ վահանակից ընտրել Advanced ներդիրը,
- ⇒ մկնիկից 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 (սկ. 6.14.)  (Margins) կոճակը, ապա բացված ցուցակից ընտրել անհրաժեշտ պարամետրերով էջը,



Նկ. 6.14. Page Layout ներդիրի Page Setup բաժինը

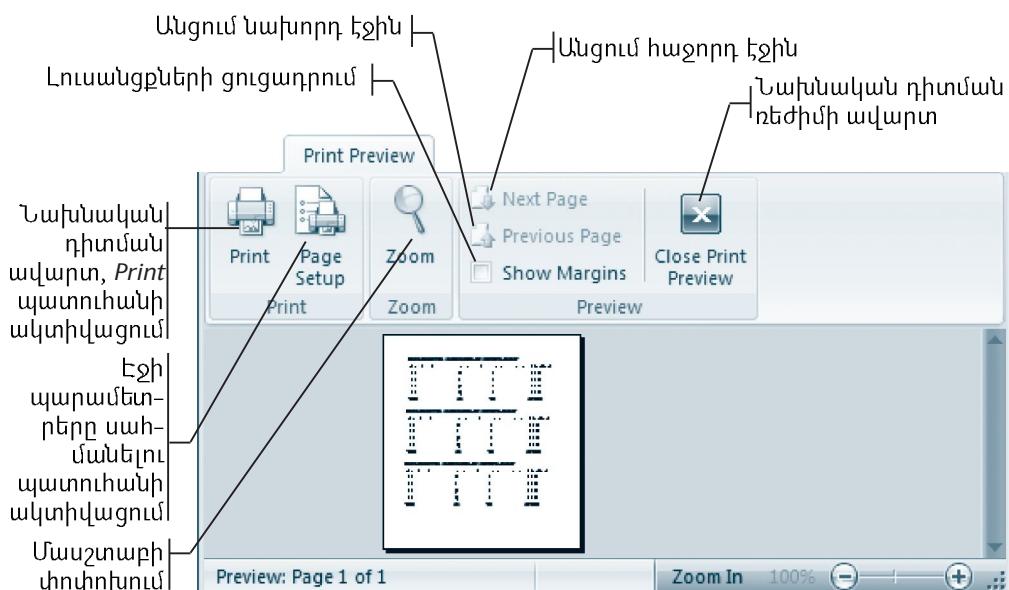


⇒ ինֆորմացիան արտածելու տեսքը սահմանելու համար սեղմել *Page Setup* բաժնի (Նկ. 6.14.) (*Orientation*) կոճակն ու ընտրել առաջարկվող տարբերակներից անհրաժեշտը՝ *Portrait* (Երկայնակի) կամ *Landscape* (Լայնակի),

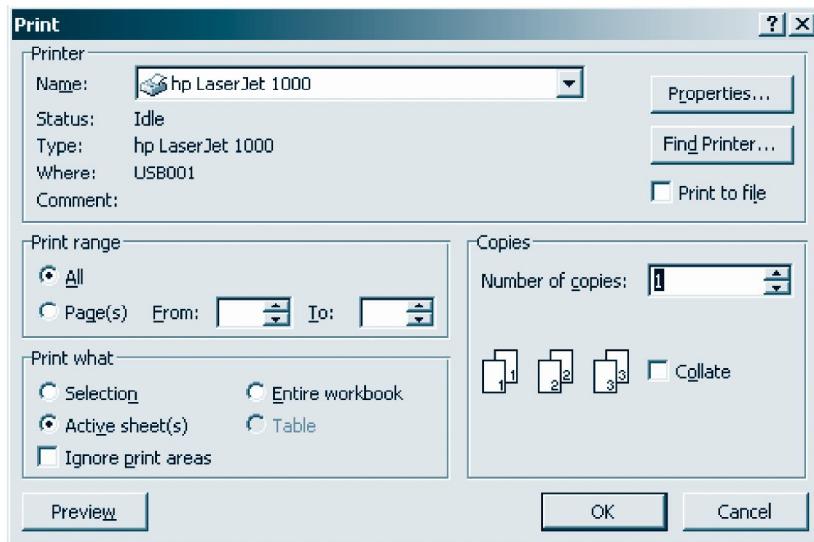
⇒ թղթի չափն ընտրելու համար սեղմել *Page Setup* խմբի (*Size*) (Նկ. 6.14.) կոճակն ու բացված ցուցակից ընտրել անհրաժեշտը:

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* հրամանով: 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 փոխանցատիչների միջոցով: Ամբողջ փաստաթղթը տպելու համար անհրաժեշտ է ընտրել All տարբերակը, իսկ միայն նշված համարներով էջերը տպելու համար Page(s) տարրերակն ու From և To դաշտերում համապատասխանաբար ընտրել տպագրման ենթակա էջերից առաջինի ու վերջինի համարները:

Print պատուհանի Print what բաժնում տեղակայված փոխանցատիչների 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* ստեղների համատեղ սեղմումով:



### **Հարցեր և առաջադրանքներ**

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



### **Լարորատոր 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 այսուր, 0.3 կգ շաքարավազ, 2 ձու և 0.6 կգ դեղձ:

Երկրորդ տորթի պատրաստման համար անհրաժեշտ է 0.4 կգ այսուր, 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 այսուր, 0.2 կգ կարագ, 0.1 կգ շաքարավազ, 0.5 կգ շոկոլադ և 2 ձու:

Կարագի 1 կգ-ն արժե 2500, շաքարավազինը՝ 500, այսուրինը՝ 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 այլուսակի միջավայր:
2. Ըստրեք Office կոճակով բացված պատուհանի ստորին մասում տեղակայված Excel Options կոճակը, ապա Advanced ներդիրը:
3. Ըստրեք բացված պատուհանի Display բաժնի Show measurements in units of դաշտը բացող ▶ նշանը, ապա բերված ցուցակից չափի Centimeters միավորը: Ըստրությոնը հաստատեք OK կոճակով:
4. Ըստրեք Page Layout ներդիրի Page Setup բաժնի Margins կոճակն ու բացված ցուցակից ընտրեք լուսանցքների չափերի Wide տարբերակը:
5. Ըստրեք Page Layout ներդիրի Page Setup բաժնի (Size) կոճակն ու բացված ցուցակից ընտրեք թղթի A4 չափը:
6. Ստեղծեք հետևյալ այլուսակը.

	A	B	C	D	E	F	G
1		I տորթ	II տորթ	III տորթ			
2	Այուր (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	Զոլ (հատ)		2	3	2		
10							

7. E1 թիվ ներմուծեք E սյան վերնագիրը՝ Ընդհանուր:
8. Երեք տորթերում օգտագործվող այուրի ընդհանուր քանակը հաշվելու համար E2 թիջում հաշվեք B2-ից C2 թիջների գումարը: Դրա համար նախ ընտրեք E2 թիջը, ապա Formulas ներդիրի Function Library խմբի կոճակը:
9. Մկնիկի ձախ սեղմակով նշեք B2-ից C2 թիջներն ու սեղմեք Enter ստեղնը:
10. E2-ի քանածքը E3-ից E9 վանդակների վրա տարածելու համար մկնիկով ընտրեք E2 թիջը, մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք այդ թիջի ստորին աջ գագաթում գտնվող քառակուսու վրա և, եթե այն կընդունի խաչի տեսք՝ մկնիկի ձախ սեղմակով նշեք E3-ից E9 վանդակները:



11.  $F1$  բջիջ ներմուծեք 1 միավորի արժեքը վերևագիրը:
12.  $F2$ -ից  $F9$  բջիջներ ներմուծեք տորթերի համար օգտագործվող յուրաքանչյուր բաղադրիչի 1 միավորի արժեքը:
13.  $G1$  բջիջ ներմուծեք Արժեքը վերևագիրը:
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 բանաձների դաշտի  կոճակի միջոցով:
15.  $G2$ -ի բանաձևը տարածեք  $G3$ -ից  $G9$  վանդակների վրա:
16.  $F10$  դաշտ ներմուծեք Հնդամենը 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  $\Sigma$  գործիքի օգնությամբ հաշվել  $G2$ -ից  $G9$  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 Չարքավազ (կգ)	0.3	0.3	0.1	0.7	500	350
4 Կարսա (կգ)	0.2	0.3	0.2	0.7	2500	1750
5 Խնձոր (կգ)			0.4	0.4	300	120
6 Ռեղ (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 Զոլ (հատ)	2	3	2	7	60	420
10				Ընդհանընը		6120

18. Ստեղծված փաստաթուղթը պահպանեք տվյալ դասարանին հատկացված ֆայլադարանում *Lab\_16\_\** անունով, որտեղ \*-ի փոխարեն ներմուծեք աշակերտի դասամատյանի համարը:
19. Հնարավորության դեպքում, ուսուցչի թույլտվությամբ տպեք ստեղծված փաստաթուղթը:
20. Էլեկտրոնային առյուածակի հետ աշխատանքն ավարտեք պատուհանի փակման  սեղմակով:



## ՀԱՎԵԼՎԱԾ

### ԱՆԳԼԵՐԵՆ-ԻԱՅԵՐԵՆ ԲԱռարան

after	աֆթը	հաջորդ, հետո, ետևից
alignment	ըլյանմընթ	հավասար գծով շարվել, հավասարվել
all	օլ	բոլորը
and	ընդ	և
apply	ըփլայ	կիրառել
back	բըք	ետև, ետին
background	բըքգրունդ	ետին պլան, ֆոն
before	բիֆօ	առաջ, նախքան
blank	բլենք	չլրացված (իսատաթուղթ), մաքուր (թուղթ)
bold	բոլիտ	թավ, հաստ
book	բուք	գիրք
bottom	բոթմ	հատակ, ներքին մաս
box	բոքս	արկող, տուփի
browse	բրաուզ	դիտել, թերթել գիրքը, ամսագիրը
cancel	քընսըլ	անվավեր համարել
center	սենթը	կենտրոն
click	քլիկ	չիւկացնել, թիւկացնել
clipboard	քլիփբորդ	տվյալների ժամանակավոր պահեստարան, փոխանակման բուֆեր
close	քլոզ	վերջ, ավարտ
color	քալը	գույն
colour	քալը	գույն
column	քոլոմ	սյուն
computer	քըմփյութը	քոմփյութեր, 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	Ֆուլդը	թղթապանակ
font	ֆոնթ	տառատեսակ
format	ֆոմըթ	ձևաչափ
formula	ֆոմյուլը	բանաձև
forward	ֆովըդ	առջևի, առաջ, դեպի առաջ
height	հայթ	բարձրություն
home	հօնմ	տուն
indent	ինդենթ	նոր տող սկսել, պարբերություն սկսել
insert	ինսերթ	ներդնել, մտցնել
italic	իթալիք	շեղ
item	այթեմ	յուրաքանչյուր առարկան, կետ, հոդված
keyboard	քիբուր	ստեղնաշար
landscape	լանսքեյփ	լայնակի
layout	լեյաութ	գործիքների հավաքակազմ
left	լեֆթ	ձախ
line	լայն	գիծ
local	լոքլ	տեղային
margin	մաջին	եզր, սահման, լուսանցք
measurement	մեժրմընթ	չափ
medium	միջինը	միջին
name	նեյմ	անուն
new	նյու	նոր
no	նոտ	ոչ
number	նամբը	համար
open	օփն	բացել
organize	օրգանայզ	կազմակերպել
orientation	օրիենտեյշն	կողմնորոշում
page	փեյզ	էջ
paper	փեյփը	թուղթ, փաստաթուղթ
paragraph	փըրըգրըֆ	պարբերություն
paste	փեխսթ	կպցնել



portrait	փոթրիթ	երկայնակի
preview	փրիվու	նախադիտել
print	փրինթ	տպել
program	փրոգրում	ծրագիր
quick	քուիթ	արագ
recycle Bin	ռիսայթլ բին	զամբյուղ
redo	ռեժօ	չեղյալ համարել
refresh	ռիֆրեշ	թարմացնել
rename	ռինեյմ	անվանափոխել
restore	ռիսթօ	վերականգնել
right	ռայթ	աջ
rows	ռառու	տող
save	սեյվ	պահպանել
save as	սեյվ ազ	պահպանել որպես
selection	սիլեքըն	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	ֆվիմ	թեմա, նյոււթ
top	թօփ	վերին մաս
underline	անդըլայն	ընդգծում
undo	անդու	չեղյալ հայտարարել
web	վեբ	ուստայն
width	վիդվֆ	լայնություն
wipe	վայփ	մաքրում
yes	յես	այո



## Բովանդակություն

Ներածություն.....	3
1. Տեքստային խմբագրիչ.....	4
§1.1. Microsoft Word տեքստային խմբագրիչ.....	4
§1.2. Տեքստի ծավակի սահմանում.....	6
Լաբորատոր աշխատանք 1. Տեքստի ծավակի սահմանում .....	9
§1.3. Այրութենի փոփոխման KDWIn ծրագրը .....	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. Զամբյուլ (Recycle Bin) թղթապանկան.....	30
Լաբորատոր աշխատանք 7. Օբյեկտների ջնջում և վերականգնում.....	33
3. Ինֆորմացիայի աղբյուրներ: Ինֆորմացիայի քանակի չափումը .....	35
§3.1. Ինֆորմացիայի աղբյուրներ.....	35
§3.2. Ինֆորմացիայի կորպավորումը .....	37
§3.3. Ինֆորմացիայի քանակի չափման միավորները տեխնիկայում .....	40
§3.4. Ինֆորմացիայի կրիչների թվային բնութագրերը .....	42
4. Համակարգչային հեռահաղորդակցույթներ.....	44
§4.1 Համացանց .....	44
§4.2. Ինֆորմացիայի որոնումը Համացանցում .....	46
Լաբորատոր աշխատանք թիվ 8. Ծամփորդություն 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 ստեղծումն 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

Ա. Ա. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ, Ա. Վ. ԴԱՆԻԵԼՅԱՆ

# ԻՆՖՈՐՄԱՏԻԿԱ

## 7-րդ դասարան

Խմբագիր՝ Արտակ Սուլենի Ոսկանյան

Սրբագրիչ՝	Անահիտ Պապյան
Զնավորումը՝	Նվարդ Հայրապետյանի
Շապիկի ձևավորումը՝	Աննա Կարապետյանի
Շարվածքը՝	Ալվարդ Ավետիսյանի

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

Տպագրված է «Տիգրան Մեծ» հրատարակություն ՓԲԸ տպարանում