



6. ԷԼԵԿՏՐՈՆԱՅԻՆ ԱՂՅՈՒՍԱԿՆԵՐ

§6.1. ԷԼԵԿՏՐՈՆԱՅԻՆ ԱՂՅՈՒՍԱԿՆԵՐ

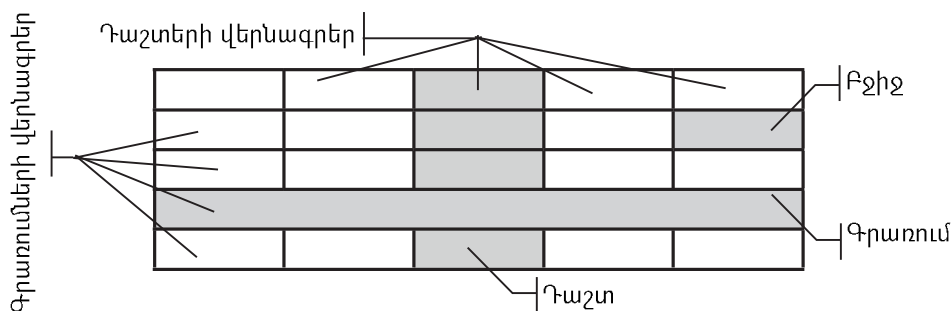
Համակարգչում ներկայացվող մեծաքանակ ինֆորմացիայի մշակումը ավտոմատացնելու նպատակով այն հաճախ նպատակահարմար է լինում ներկայացնել *աղյուսակի* տեսքով: Դրա համար համակարգչային հատուկ ծրագրեր են ստեղծվել, որոնք կոչվում են *էլեկտրոնային աղյուսակներ* (կամ *աղյուսակային պրոցեսորներ*):

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

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

Ծանոթանանք էլեկտրոնային աղյուսակների հիմնական կառուցվածքին:

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



Նկ. 6.1. Աղյուսակի ընդհանուր կառուցվածքը



Ենթադրենք՝ տրված է հետևյալ չկարգավորված ինֆորմացիան.

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

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

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

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

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

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

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



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

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



Օգտակար է իմանալ

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



Հարցեր և առաջադրանքներ

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

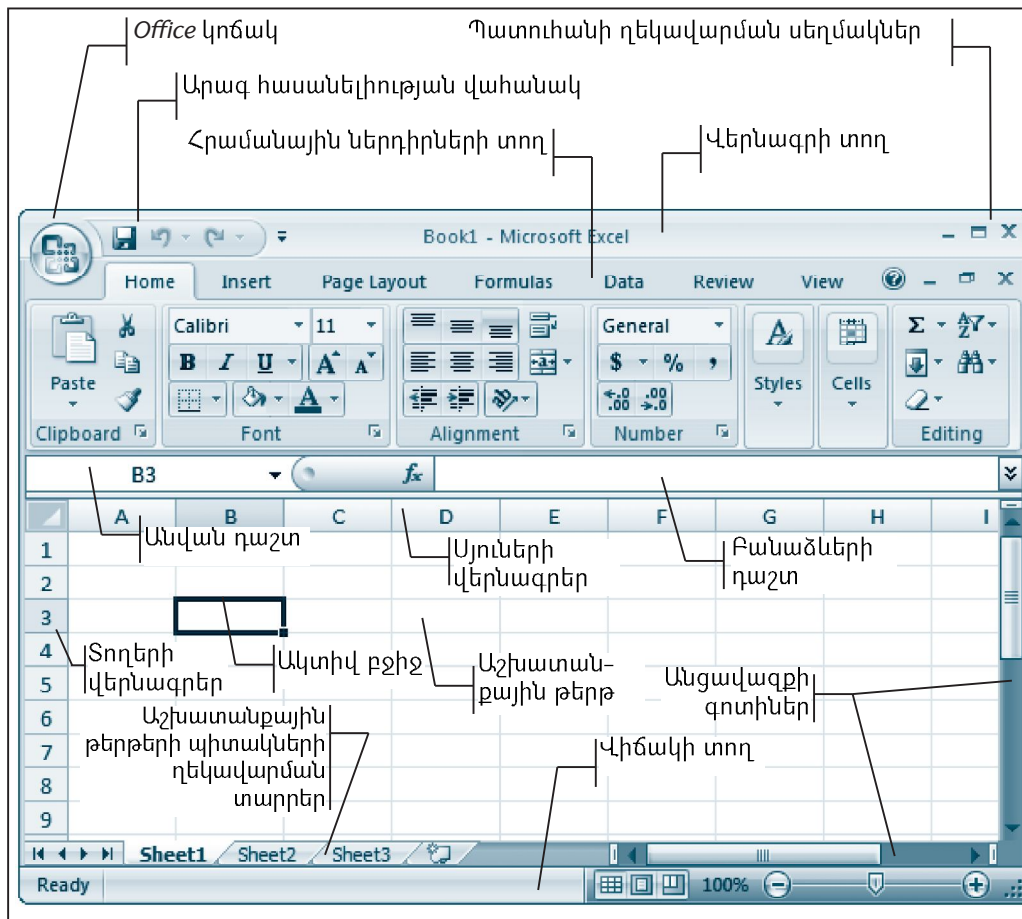


§6.2. Microsoft Excel ԷԼԵԿՏՐՈՆԱՅԻՆ ԱՂՅՈՒՍԱԿ

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

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

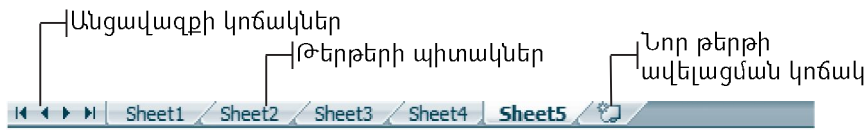
Եթե ամեն ինչ ճիշտ եք կատարել, ապա էկրանին կտեսնեք նկ. 6.2.-ում պատկերված պատուհանը, որը Microsoft Office Excel 2007 (հետագայում՝ Ms Excel կամ ուղղակի Excel) էլեկտրոնային աղյուսակի հիմնական աշխատանքային պատուհանն է: Ինչպես տեսնում եք՝ Excel-ի պատուհանի կառուցվածքը հիմնականում նման է Word-ի աշխատանքային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



Նկ. 6.2. Microsoft Excel էլեկտրոնային աղյուսակի պատուհանը



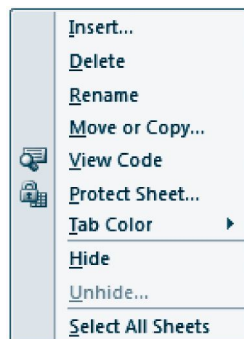
Excel-ի միջավայրում ստեղծվող փաստաթուղթն անվանում են *աշխատանքային գիրք*, որը բաղկացած է, այսպես կոչված, *աշխատանքային թերթերից*: Աշխատանքային թերթերը կարելի է ակտիվացնել մկնիկի ցուցիչով ընտրելով դրանց պիտակները. ընտրելով *Sheet1*-ը՝ կբացվի առաջին թերթը, *Sheet2*-ը՝ երկրորդ թերթը և այլն: Նկ. 6.3.-ում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



Նկ. 6.3. Թերթերի պիտակների ղեկավարման վահանակ

Աշխատանքային թերթն անվանափոխելու համար անհրաժեշտ է.

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



Նկ. 6.4. Ենթատեքստային մենյու

Աշխատանքային թերթ ավելացնելու համար անհրաժեշտ է.

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

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



Աշխատանքային թերթը տեղափոխելու համար անհրաժեշտ է.

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

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

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

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

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

Նոր փաստաթուղթ ստեղծելու համար անհրաժեշտ է.

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

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

Ստեղծված փաստաթուղթը պահպանելու համար անհրաժեշտ է.

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



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

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

Նախկինում պահպանված փաստաթուղթը բացելու (վերաբեռնավորելու) համար անհրաժեշտ է.

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

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



Օգտակար է իմանալ

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



Հարցեր և առաջադրանքներ

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



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



Լաբորատոր աշխատանք 13

Ծանոթություն *Excel 2007*-ի պատուհանի հետ

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



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

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

§6.3. ԱՂՅՈՒՍԱԿԱՅԻՆ ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ՆԵՐՄՈՒԾՈՒՄԸ

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

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

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

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

Բջիջ տվյալներ ներմուծելու համար անհրաժեշտ է.

⇒ ընտրել բջիջը,

⇒ ներմուծել տվյալները,

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

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

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



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

Բանաձևերի դաշտ

	D2	X	✓	fx	=B2+C2
	A	B	C	D	E
1					
2		2	6	8	
3					

Նկ. 6.5. Բանաձևերի դաշտ

Աղյուսակ լրացնելիս պետք է հիշել հետևյալ կանոնները.

- ✓ եթե ներմուծվող ինֆորմացիան թվանշաններից, կետից, + կամ - նշաններից բացի այլ պայմանանշաններ չի պարունակում, ապա դա թիվ է: Օրինակ՝ -234 կամ 25.4,
- ✓ եթե ներմուծված թիվ չէ, ապա ընդունվում է որպես տեքստ: Օրինակ՝ ինֆորմացիա ներկայացնող *բավարար, 12.3.65, α25* կտորներից յուրաքանչյուրը տեքստ է,
- ✓ քանի որ բանաձևերը թվերից բացի նաև տառեր են ներառում, ապա ներմուծվող տեքստը բանաձևից տարբերելու համար սկսում են ապաթարցով ('), իսկ բանաձևը՝ հավասարության (=) նշանով:

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

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

Arial Armenian - տառատեսակի ընտրություն,

12 - տառաչափի ընտրություն,

B - տառաշարի **թավ** ձևի ընտրություն,

I - տառաշարի *շեղ* ձևի ընտրություն,

U - տառաշարի ընդգծված ձևի ընտրություն,

A - տառաշարի գույնի ընտրություն,



- բջիջի ընտրված գույնով ներկում (գունալցում):

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

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

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



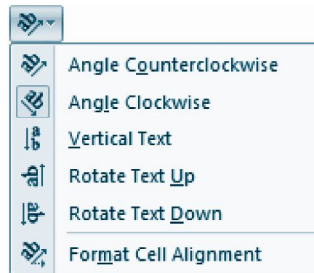
ա)



բ)

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

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



Նկ. 6.7. Տվյալների պտտում

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



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



(*Redo*) կոճակով:



Օգտակար է իմանալ

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



Հարցեր և առաջադրանքներ

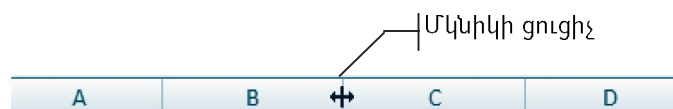
1. Excel էլեկտրոնային աղյուսակում բջիջը ինչ տիպի տվյալներ կարող է պարունակել:
2. Ինչպե՞ս են աղյուսակում բանաձև ներմուծում:
3. Հնարավո՞ր է արդյոք չեղյալ դարձված գործողությունը նորից վերականգնել:
4. Դիցուք՝ ձեր կատարած վերջին քայլերի արդյունքում աղյուսակի բջիջից ջնջվել է 2 թիվն ու դրա փոխարեն գրվել 3-ը.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

§6.4. Աշխատանք աղյուսակի բջիջների հետ

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

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

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



Նկ. 6.8. Մկնիկի ցուցիչի տեսքը սյան չափը փոփոխելիս



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

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

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

	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

ա)

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						

բ)

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

գ)

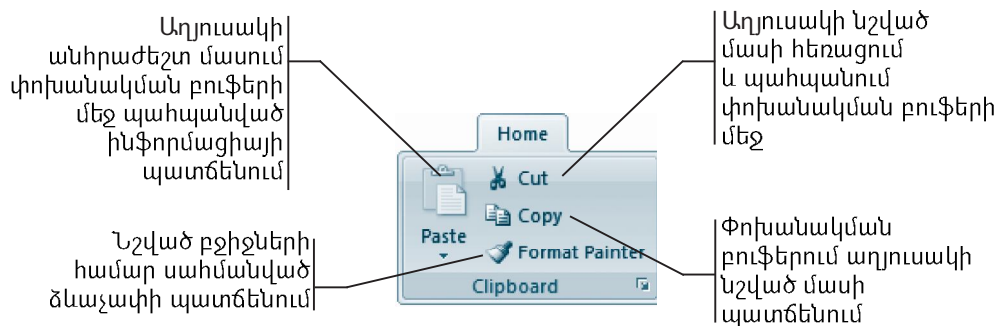
Նկ. 6.9. Բջիջների բլոկների օրինակներ

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



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

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



Նկ. 6.10. Home ներդիրի Clipboard խումբ



Օգտակար է իմանալ

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



Հարցեր և առաջադրանքներ

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



Լաբորատոր աշխատանք 14

Հայաստանի բարձր լեռնագագաթները

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



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

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

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



§6.5. Excel-ում ՀԱՇՎԱՐԿՆԵՐԻ ԻՐԱԳՈՐԾՈՒՄԸ

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

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

	A	B	C	D
1				
2		3		
3			2	
4				5

ա)

	A	B	C	D
1				
2		3		
3			4	
4				7

բ)

Նկ. 6.11. Էլեկտրոնային աղյուսակի կառուցվածքը

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

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



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

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

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

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



համար նախատեսված **AutoSum** գործիքը,

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

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

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

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

⇒ մկնիկով ընտրել այն բջիջը, որտեղ գրված է բանաձևը,

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

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

Նկ. 6.12. Գումարը հաշվելու օրինակ

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

Նկ. 6.13. Բանաձևի տարածման օրինակ



Օգտակար է իմանալ

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



Հարցեր և առաջադրանքներ

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

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

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

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

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



Լաբորատոր աշխատանք 15

Պարզ հաշվարկների իրականացում

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

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

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

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

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



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

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

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



§6.6. ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ԹԵՐԹԻ ՊԱՐԱՄԵՏՐԵՐԻ ՍԱՀՄԱՆՈՒՄԸ: ՓԱՍՏԱԹՂԹԻ ՏՊԱԳՐՈՒՄԸ

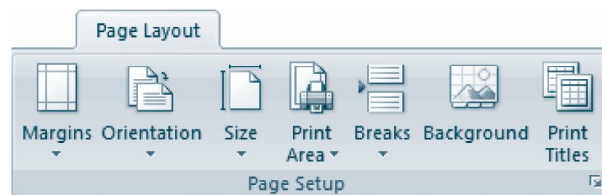
Ինչպես տեքստային խմբագրիչի միջավայրում, այնպես էլ *Excel*-ում ստեղծված փաստաթուղթը տպագրման նախապատրաստելիս պետք է հատուկ ձևավորման՝ *ձևաչափի* ենթարկվի: Այստեղ ևս *ձևաչափը սահմանելիս* տրվում են տպագրման ենթակա փաստաթղթի *էջի լուսանցքների չափերը*, թղթի վրա տեքստը տպագրելու ձևը՝ *լայնակի կամ երկայնակի*,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

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

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

Փաստաթղթի *էջի պարամետրերը սահմանելու* համար անհրաժեշտ է.

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



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

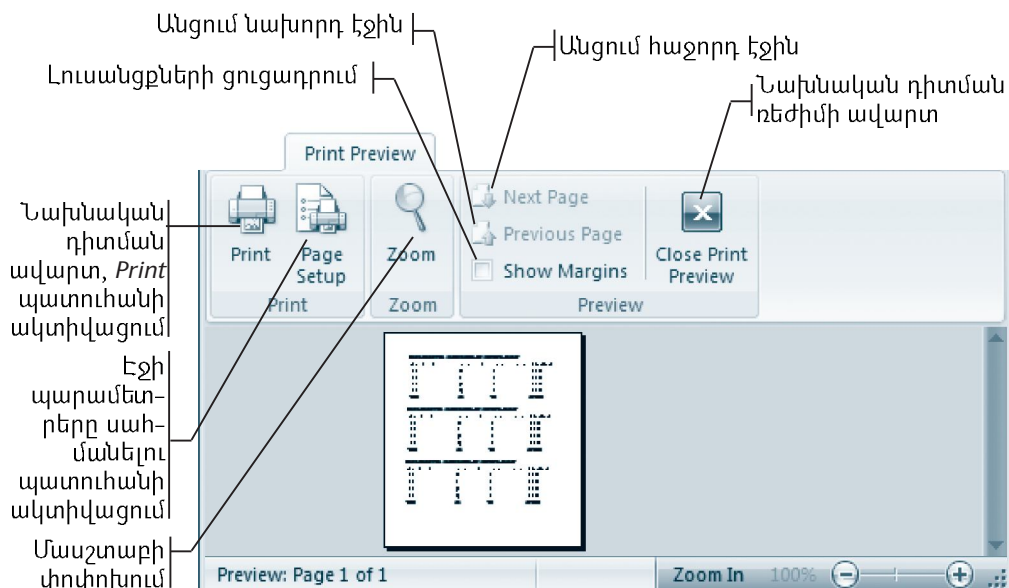


⇒ ինֆորմացիան արտածելու տեսքը սահմանելու համար սեղմել *Page Setup* բաժնի (նկ. 6.14.) (*Orientation*) կոճակն ու ընտրել առաջարկվող տարբերակներից անհրաժեշտը՝ *Portrait* (երկայնակի) կամ *Landscape* (լայնակի),

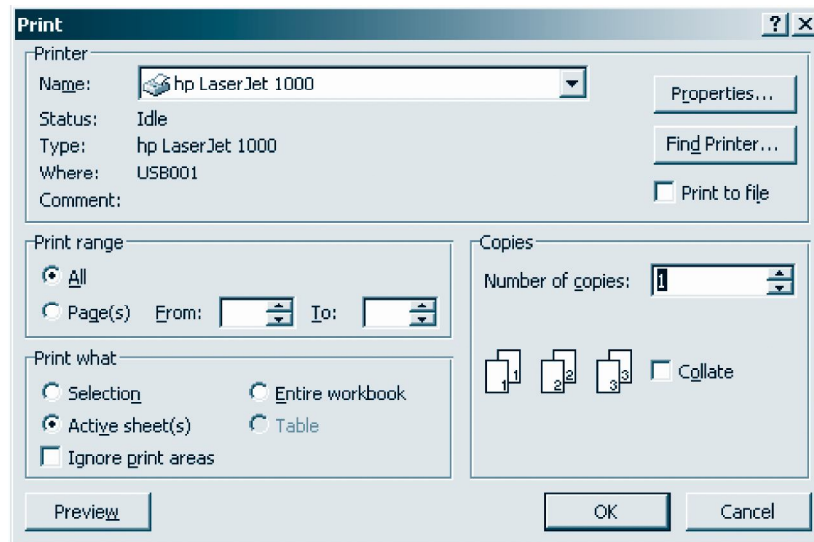
⇒ թղթի չափն ընտրելու համար սեղմել *Page Setup* խմբի (*Size*) (նկ. 6.14.) կոճակն ու բացված ցուցակից ընտրել անհրաժեշտը:

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

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



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



Նկ.6.16. Print պատուհան

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

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

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

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



Օգտակար է իմանալ

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



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Էջի ձևաչափի ինչ պարամետրեր գիտեք:
2. 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:



Լաբորատոր աշխատանք 16

Ծախսվելիք դրամի նախահաշվի կազմում

Մարիամն իր ծննդյան կապակցությամբ որոշեց 3 տորթ պատրաստել:

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

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

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

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

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



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

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

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



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

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

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