

Ս. Ս. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ, Ս. Վ. ԴԱՆԻԵԼՅԱՆ

ԻՆՖՈՐՄԱՏԻԿԱ

12-րդ դասարան

ՀԱՆՐԱԿՐԹԱԿԱՆ ԱՎԱԳ ԴՊՐՈՑԻ
ԲՆԱԳԻՏԱՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ՀՈՍՔԻ ՀԱՄԱՐ

ՀԱՍՏԱՏՎԱԾ Է ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՂՄԻՑ

ԵՐԵՎԱՆ



2012

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

Մասնագիտական խմբագիր՝ Ռ. Վ. Աղգաշյան

Ավետիսյան Ս.Ս.
Ա 791 Ինֆորմատիկա: 12-րդ դաս. դասագիրք. հանրակրթական
ավագ դպրոցի բնագիտամաթեմատիկական հոսքի համար /
Ս. Ս. Ավետիսյան, Ս. Վ. Դանիելյան; Մասն. խմբ.՝ Ռ. Աղգաշյան. -
Եր.: Տիգրան Մեծ, 2012. - 128 էջ:

ՀՏԴ 373.167.1:004 (075.3)
ԳՄԴ 73 ց72

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Ինֆորմատիկայի այս դասագիրքը շարունակելու է հարստացնել համակարգչին առնչվելու ձեր հմտությունները. շարունակելու եք աղյուսակային տվյալների հետ սկսած ձեր աշխատանքը, ուսումնասիրելու եք հենքային տվյալների ղեկավարման *Microsoft Access* համակարգի հնարավորությունները: Իսկ *HTML*-ը և *CSS*-ը, որոնք *WEB*-էջեր ստեղծելու ու խմբագրելու տարածված միջոցներ են, առավել հետաքրքիր կդարձնեն այս ուսումնական տարվա ինֆորմատիկայի դասաժամերը:

Դասագրքում նոր տերմինները տպագրված են հիմնական տեքստից տարբեր գույնով, իսկ առավել կարևոր և 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 ձեզ պարզելու, թե որքանով եք հասկացել դասը: Որոշակի գործնական հմտություններ ձեռք բերելու համար ձեզ կօգնեն *Հաբորափոր աշխատանքները*, որոնք մանրամասն ցուցումներ են պարունակում:

1. ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ՀԵՆՔԵՐ

§1.1. ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ՀԵՆՔԻ ՍՏԵՂԾՈՒՄ

8-րդ և 9-րդ դասարանների դասընթացից ծանոթ եք տվյալների հենքերի ղեկավարման *Microsoft Access* համակարգի 2003 տարբերակի որոշ հնարավորությունների: Այժմ փորձենք ուսումնասիրել առավել արդի *Microsoft Access 2007* համակարգը:

Համակարգի միջավայր մտնելու համար պետք է մկնիկի օգնությամբ հաջորդաբար իրականացնել հետևյալ քայլերը.

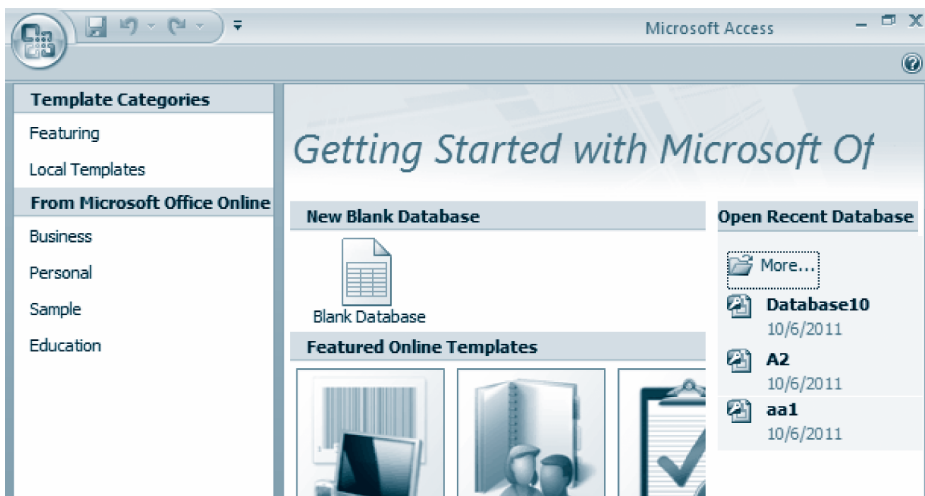
Start ⇒ *All Programs* ⇒ *Microsoft Office* ⇒ *Microsoft Office Access 2007*

Այժմ *Access*-ը սպասում է հետևյալ հրահանգներից որևէ մեկին.

- գոյություն ունեցող որևէ հենք բացել,
- նոր հենք ստեղծել:

Տվյալների որևէ հենք բացելու համար անհրաժեշտ է.

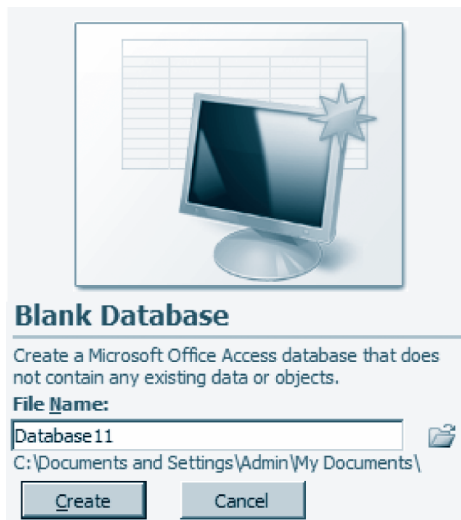
- բացված պատուհանի (նկ. 1.1.) աջ մասում տեղակայված *Open Recent Database* բաժնում ներառված տվյալների հենքերի ցուցակից ընտրել անհրաժեշտը,
- եթե փնտրված ֆայլը բացված ցուցակում չի ընդգրկված, ապա որոնումը շարունակել  *More...* կոճակի օգնությամբ:



Նկ. 1.1. *Microsoft Access 2007*-ի աշխատանքի նախնական պայրուհան

Տվյալների նոր հենք ստեղծելու համար անհրաժեշտ է.

- ընտրել *New Blank Database* բաժնի *Blank Database* կոճակը (նկ. 1.1.)
- բացված տիրույթի (նկ. 1.2.) *File Name* դաշտում նշել ստեղծվող հենքի անվանումը (նկարում բերված օրինակում՝ *Database 11*): Ստեղծվող ֆայլի պահպանման հասցեն ընտրել  կոճակով բացված պատուհանում,
- սեղմել *Create* կոճակը:



Նկ. 1.2. Նոր ֆայլ ստեղծելու տիրույթ

Տվյալների հենք կարելի է ստեղծել նաև *Template Categories* խմբի *From Microsoft Office Online* հրամանով (նկ. 1.1.) բացվող շաբլոններից որևէ մեկի օգնությամբ:

Ms Access 2007 համակարգի հիմնական աշխատանքային պատուհանն ունի նկ. 1.3.-ում բերված տեսքը:

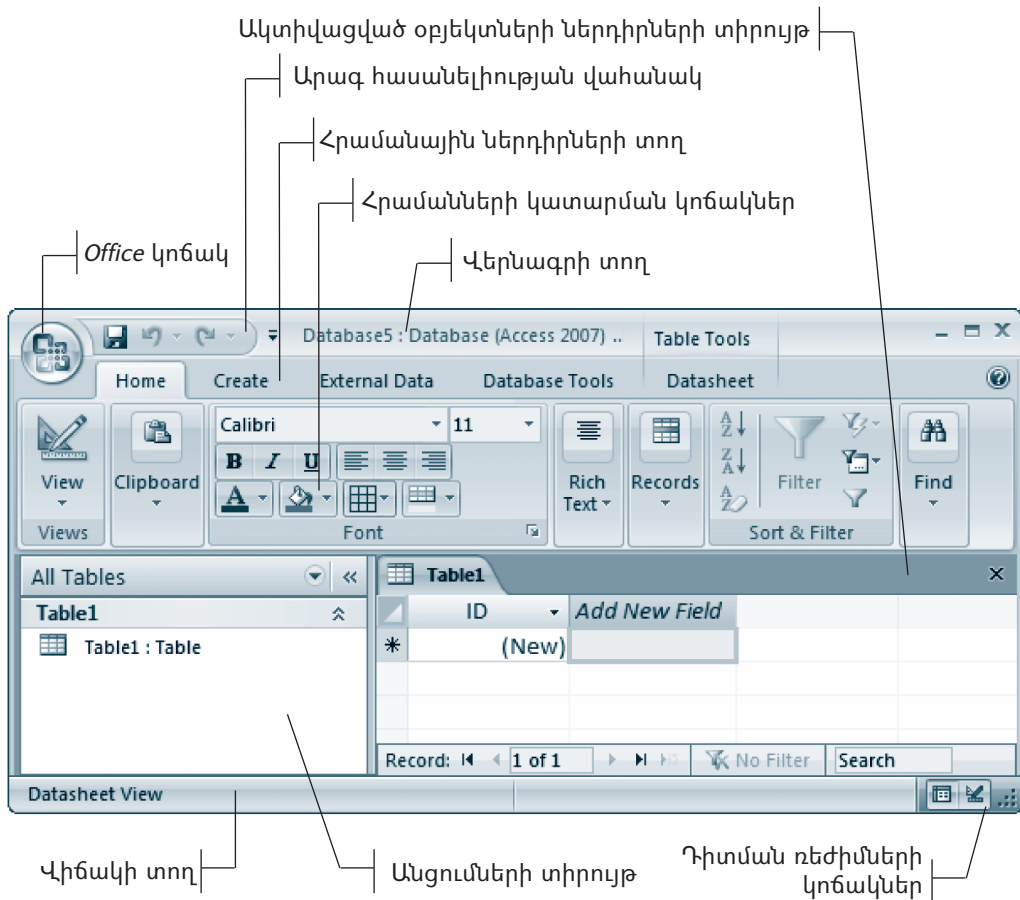
Ծանոթանանք պատուհանի հիմնական բաղադրիչներին:

Արագ հասանելիության վահանակը նախատեսված է առավել հաճախ կիրառվող հրամանների կոճակների համար:

Հրամանային ներդիրների տողը 5 ներդիր է պարունակում: Նկ. 1.3.-ում բացված է *Home* ներդիրը: Ինչպես երևում է նկարից՝ այն յոթ խումբ է ընդգրկում. *View*, *Clipboard*, *Font*, *Rich Text*, *Records*, *Sort & Filter*, *Find*, որոնցից յուրաքանչյուրն իր հերթին այլ հրամանների կոճակներ է ներառում:

Վերնագրի տողում արտածվում է տվյալ պահին խմբագրիչի աշխատանքային տիրույթում առկա փաստաթղթի անվանումը (նկ. 1.3.-ում՝ *Database5*):

Վիճակի տողում ինֆորմացիա է արտածվում տվյալների թողարկված հենքի և կատարվող գործողությունների մասին:

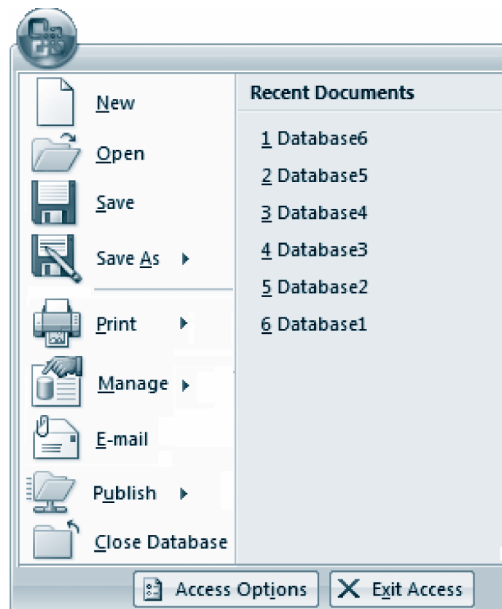


Նկ. 1.3. Microsoft Access 2007 համակարգի պատուհան

Անցումների տիրույթում արտաձվում են տվյալների հենքի օբյեկտները, ինչը հնարավորություն է տալիս ընտրել դրանցից անհրաժեշտը:

Ակտիվացված օբյեկտների ներդիրների տիրույթը ներառում է տվյալների հենքի ակտիվացված օբյեկտների անվանումները, ինչը ևս հնարավորություն է տալիս ընտրելու դրանցից անհրաժեշտը:

Office կոճակով բացվում է ֆայլերի հետ առավել հաճախ կիրառվող հրամանների մենյուն (նկ. 1.4.), որի բաղադրիչներին կծանոթանաք հետագայում:



Նկ. 1.4. Office կոճակի պարուհան

Ms Access-ի աշխատանքը կարելի է ավարտել համակարգի հիմնական պատուհանի փակման  կոճակով:

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- Access 2007-ով ստեղծված ֆայլերն ունեն .mdbx ընդլայնումը:
- Տվյալների հենքում հայատառ ինֆորմացիա ներմուծելու նպատակով անհրաժեշտ է ընտրել հայկական տառատեսակի Unicode տարբերակը:



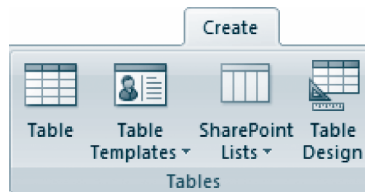
1. Microsoft Access համակարգի հիմնական աշխատանքային պատուհանի ինչ հիմնական տիրույթներ գիտեք:
2. Ինչպե՞ս կարելի է համակարգչում առկա որևէ հենք բացել:
3. Ինչպե՞ս են տվյալների նոր հենք ստեղծում:

§1.2. ԱՂՅՈՒՍԱԿՆԵՐԻ ՍՏԵՂԾՈՒՄ ԵՎ ԽՄԲԱԳՐՈՒՄ

Աղյուսակը տվյալների հենքի առաջին և հիմնական օբյեկտն է: Տվյալների հենքը կարող է մեկ կամ մի քանի աղյուսակ ունենալ:

Աղյուսակ ստեղծելու համար պետք է ընտրել *Create* (ստեղծել) ներդիրի *Tables* խմբի հետևյալ չորս տարրերից անհրաժեշտը (նկ. 1.5.).

- *Table* – աղյուսակի ստեղծում՝ *տվյալների ներմուծմամբ*,
- *Table Templates* – աղյուսակի ստեղծում՝ *շաբլոնների օգնությամբ*,
- *SharePoint Lists* – աղյուսակի ստեղծում՝ *SharePoint-ի օգնությամբ*,
- *Table Design* – աղյուսակի ստեղծում՝ *կոնստրուկտորի օգնությամբ*:



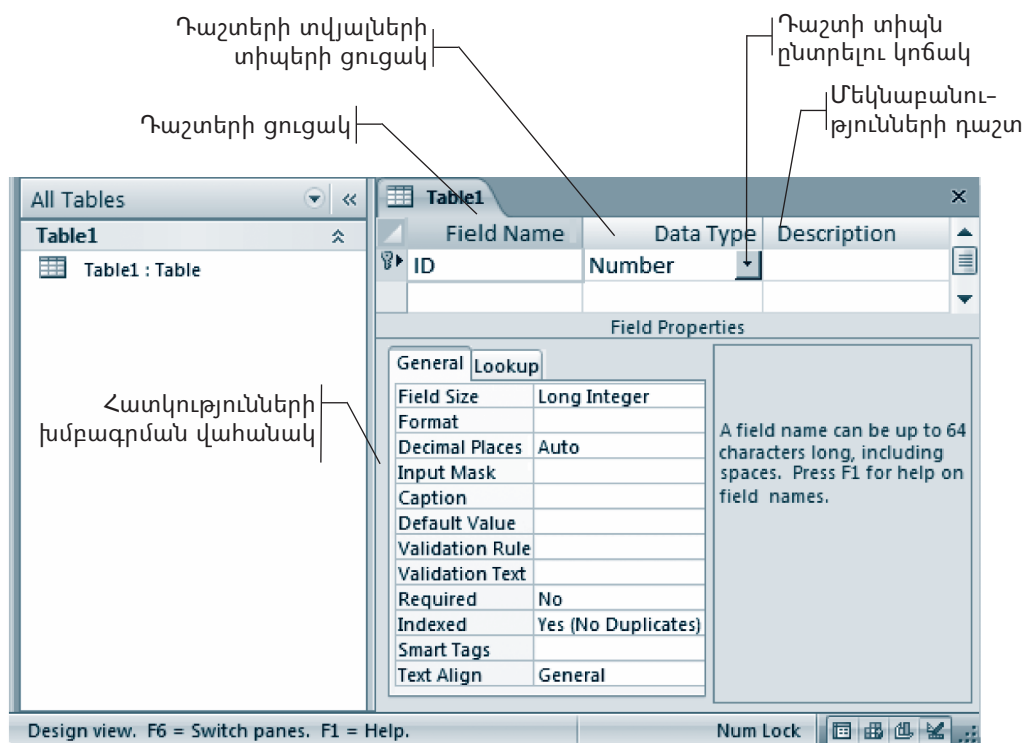
Նկ. 1.5. Աղյուսակ ստեղծելու միջոցներ

Տվյալների ներմուծմամբ աղյուսակ ստեղծելու տարբերակն ընտրելիս համակարգը թույլատրում է տվյալներն աղյուսակ ներմուծել այնպես, ինչպես ձեզ ծանոթ *Excel* էլեկտրոնային աղյուսակում:

Շաբլոնների օգնությամբ աղյուսակ ստեղծելու տարբերակն ընտրելու դեպքում հնարավորություն եք ստանում տիպային աղյուսակ ձևավորել. այստեղ կարևորն աղյուսակի նմուշը ճիշտ ընտրելն է:

SharePoint-ի օգնությամբ աղյուսակ կարելի է ստեղծել, երբ *Microsoft Office SharePoint Services* կայքից օգտվելու հնարավորություն կա: Այս դեպքում կարելի է *SharePoint* ցուցակը *Access*-ի աղյուսակ ներմուծել:

Աղյուսակներ ստեղծելու գործընթացին առավել հանգամանորեն ծանոթանալու նպատակով ուսումնասիրենք այդ նպատակի համար նախատեսված տարրերից վերջինը՝ *կոնստրուկտորի օգնությամբ աղյուսակ ստեղծելը*: Կոնստրուկտորի պատուհանը (նկ. 1.6.) աղյուսակի կառուցվածք ստեղծելու և խմբագրելու բլանկ է ներկայացնում: Այն բաղկացած է երեք սյուններից՝ *Field Name* (դաշտի անվանում), *Data Type* (տվյալների տիպ) և *Description* (նկարագրություն): Նախ անհրաժեշտ է *Field Name* սյան մեջ լրացնել անհրաժեշտ դաշտերի անվանումները, իսկ *Data Type* սյան մեջ ընտրել դրանց տիպերը, այսինքն՝ այդ դաշտերում պահպանվելիք տվյալների ձևաչափերը: Անհրաժեշտության դեպքում *Description* սյան մեջ կարելի է յուրաքանչյուր դաշտին առնչվող մեկնաբանություններ տալ:



Նկ. 1.6. Աղյուսակի կառուցվածքը նախագծելու պատուհան

Դաշտի տվյալների տիպն ընտրելու համար անհրաժեշտ է.

- մկնիկի ցուցիչը տեղադրել դաշտի աջ մասում տեղակայված  սլաքի վրա ու սեղմել ձախ սեղմակը,
- առաջարկվող ցուցակից (Նկ. 1.7.) ընտրել անհրաժեշտ տիպը:

Դաշտի տվյալների որոշ տիպերի մենք ծանոթ ենք էլեկտրոնային աղյուսակներից: Տվյալների հենքերը, որպես կանոն, հնարավորություն են տալիս աշխատել տվյալների առավել մեծաքանակ տիպերի հետ: Ծանոթանանք Access-ում կիրառվող հետևյալ տիպերին.

Text (տեքստային) – տվյալների այս տիպն ունեցող դաշտը կարող է մինչև 255 պայմանանշան պարունակող տեքստ ներառել:

Memo (տեքստային) – տվյալների այս տիպն ունեցող դաշտը կարող է մինչև 65535 պայմանանշան պարունակող տեքստ ներառել:

Number (թվային) – կարող է ցանկացած թիվ պարունակել:

Date/Time (ամսաթիվ/ժամանակ) – կարող է տվյալներ պարունակել ամսաթվի և ընթացիկ ժամանակի վերաբերյալ:

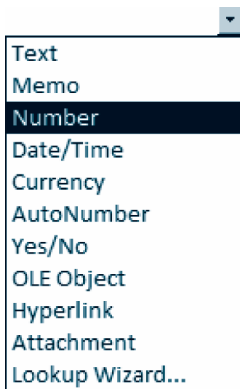
Currency (դրամական) – կարող է թիվ պարունակել, որի ամբողջ մասը հնարավորություն ունի մինչև 15, իսկ կոտորակային մասը՝ մինչև 4 նիշ պահել:

AutoNumber (*հաշվիչ*) – կարող է բնական թիվ պարունակել, որի արժեքը յուրաքանչյուր հաջորդ գրառմանն անցնելիս ավտոմատ մեկով ավելացվում է:

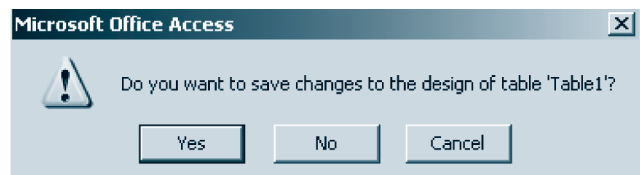
Yes/No (*պրամաքանական*) – կարող է պարունակել *Այո* կամ *Ոչ* արժեքներից որևէ մեկը:

Յուրաքանչյուր դաշտ բնութագրվում է հատկանշական պարամետրերով, որոնք սահմանում են դաշտում պահպանվող տվյալների մշակման ու պահպանման մեթոդները: Այս պարամետրերը տեղակայվում են հատկությունների խմբագրման վահանակում (նկ. 1.6.): Նման պարամետրերի միջոցով կարելի է սահմանել տեքստային դաշտի երկարությունը, թվային տվյալների տիպը (ամբողջ կամ իրական) և այլն:

Աղյուսակի կառուցվածքը սահմանելուց հետո պատուհանի ղեկավարման  սեղմակով պետք է փակել *Աղյուսակի կառուցվածքի նախագծում* պատուհանը: Սրան ի պատասխան՝ համակարգը աղյուսակի պահպանման վերաբերյալ երկխոսական պատուհան է բացում (նկ. 1.8.):



Նկ. 1.7. Դաշտի տվյալների տիպերի ցուցակ

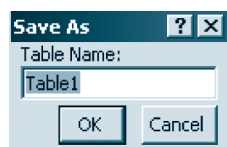


Նկ. 1.8. Երկխոսական պատուհան՝ աղյուսակը պահպանելու վերաբերյալ

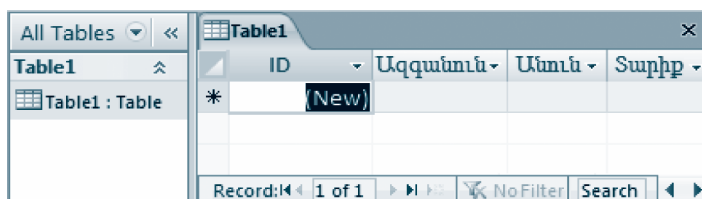
Բերված պատուհանից կարելի է հրաժարվել *Cancel*-ի ընտրմամբ: Եթե ընտրվի *No* կոճակը, ապա ստեղծված աղյուսակը չի պահպանվի, իսկ *Yes*-ն ընտրելիս մի նոր պատուհան կբացվի (նկ. 1.9.), որի *Table Name* դաշտ պետք է ներմուծել ստեղծվող աղյուսակի անվանումն ու սեղմել *OK* կոճակը: Եթե համակարգի կողմից առաջարկվող անվանումը (օրինակ՝ *Table1*) բավարար է, ապա պետք է սեղմել *OK* կոճակը՝ առանց նոր անվանում ներմուծելու:

Ստեղծված աղյուսակը բացելու համար անհրաժեշտ է մկնիկի ցուցիչը տեղադրել անցումների տիրույթում արտածված աղյուսակի անվան վրա (նկ. 1.3.) ու մկնիկի ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմում կատարել:

Նոր ստեղծված աղյուսակը գրառումներ չունի. այն պարունակում է միայն աղյուսակը բնութագրող սյուների անվանումները (նկ. 1.10.):



Նկ. 1.9. Աղյուսակի անվանումը ներմուծելու պատուհան



Նկ. 1.10. Նոր աղյուսակի օրինակ

Աղյուսակում **տվյալների ներմուծումն** իրականացվում է սովորական կարգով: Ներմուծման համար ցուցիչը մկնիկի կամ ←, ↑, →, ↓ ստեղծների օգնությամբ տեղադրվում է անհրաժեշտ բջիջում: Ընդարձակ աղյուսակների հետ աշխատելիս կարելի է օգտվել պատուհանի ստորին մասում տեղադրված անցման կոճակների վահանակի գործիքներից:

Տվյալների ներմուծումն ավարտելիս արդյունքներն ավտոմատ պահպանվում են: Եթե աշխատելու ընթացքում աղյուսակի պարամետրերից թեկուզ մեկը (օրինակ՝ դաշտի լայնությունը) փոփոխման է ենթարկվել, ապա համակարգն այդ փոփոխությունները պահպանելու վերաբերյալ լրացուցիչ հարցադրում կանի:

Աղյուսակի կառուցվածքը խմբագրելու համար անհրաժեշտ է.

- Home ներդիրի Views խմբի  գործիքի ստորին մասի ▼ սլաքով բացված վահանակից ընտրել  (Design View) գործիքը,
- բացված պատուհանում կատարել անհրաժեշտ խմբագրումը:

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- Նոր ստեղծվող աղյուսակի մեջ Access-ը ID անունով դաշտ է ստեղծում, որը AutoNumber տիպի է (աղյուսակում նոր գրառում ավելացնելիս այս դաշտի պարունակությունը մեկով ավելացվում է):
- Դաշտի չափերը փոխելու համար անհրաժեշտ է մկնիկի ցուցիչը տեղադրել դաշտի աջ կամ ձախ սահմանի վրա և այն խաչի տեսք ստանալիս՝ մկնիկի ձախ սեղմակով անհրաժեշտ փոփոխություններն իրականացնել:
- Դաշտի չափերն ավտոմատ կարգավորելու համար անհրաժեշտ է մկնիկի ցուցիչը տեղադրել դաշտի աջ կամ ձախ սահմանի վրա և այն խաչի տեսք ստանալիս՝ մկնիկի ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմում կատարել:



1. Access-ում կիրառվող դաշտերի ինչպիսի՞ տիպեր գիտեք:
2. Ինչո՞վ են իրարից տարբերվում *Text* և *Memo* տիպերը:
3. Կարելի՞ է արդյոք խմբագրել արդեն ստեղծված աղյուսակը:



Հաբորապոր աշխատանք

1.1

Աղյուսակի ստեղծում

1. Հաջորդաբար կատարելով *Start, All Programs, Microsoft Office, Microsoft Office Access 2007* քայլերը՝ Access 2007-ի միջավայր մտեք:
2. Բացված պատուհանում ընտրեք *New Blank Database* բաժնի *Blank Database* կոճակը:
3. Ակտիվացած տիրույթի *File Name* դաշտում ներմուծեք ստեղծվող տվյալների հենքի անվանումը՝ *Lab_1_1_**, որտեղ ***-ի փոխարեն պետք է ներմուծել աշակերտի դասամատյանի համարը:
4.  կոճակով բացված պատուհանում ընտրեք տվյալ դասարանին հատկացված թղթապանակը:
5. Սեղմեք *Create* կոճակը:
6. *Home* ներդիրի *Views* խմբի *View* կոճակի ստորին մասի ▼ սլաքով բերված ցուցակից ընտրեք *Design View* հրամանը:
7. Ընդունեք աղյուսակը պահպանելու համար առաջարկվող *Table1* անվանումն ու սեղմեք *OK* կոճակը:
8. Ընտրեք *Arial Armenian Unicode* տառատեսակը:
9. Կոնստրուկտորի պատուհանի առաջին տողի *Field Name* դաշտում ներմուծեք *Ազգանուն* բառը և նկատեք, որ այդ տողի *Data Type* դաշտում ավտոմատ ընտրվեց *Text* տիպը:
10. Երկրորդ տողի *Field Name* դաշտում ներմուծեք *Անուն* բառն ու *Data Type* դաշտում ընտրեք *Text* տիպը:
11. Երրորդ տողի *Field Name* դաշտում ներմուծեք *Մաթեմատիկա* բառը:

12. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք այդ տողի *Data Type* դաշտի աջ մասի ☐ սլաքի վրա, սեղմեք ձախ սեղմակն ու առաջարկվող ցուցակից ընտրեք *Number* տիպը:
13. Չորրորդ տողի *Field Name* դաշտում ներմուծեք *Ֆիզիկա* բառը:
14. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք այդ տողի *Data Type* դաշտի աջ մասի ☐ սլաքի վրա, սեղմեք ձախ սեղմակն ու առաջարկվող ցուցակից ընտրեք *Number* տիպը:
15. Հինգերորդ տողի *Field Name* դաշտում ներմուծեք *Ինֆորմատիկա* բառը:
16. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք այդ տողի *Data Type* դաշտի աջ մասի ☐ սլաքի վրա, սեղմեք ձախ սեղմակն ու առաջարկվող ցուցակից ընտրեք *Number* տիպը:
17. Աղյուսակի կառուցվածքը ստեղծելուց հետո պատուհանի ղեկավարման ☒ սեղմակով փակեք պատուհանը:
18. Աղյուսակի պահպանման մասին տրված հարցմանը պատասխանեք *Yes*:
19. Համաձայնեք առաջարկվող *Table1* անվանմանն ու *OK* կոճակը սեղմելով համոզվեք, որ պատուհանի ձախ վահանակին *Table1* անվանումով աղյուսակ առաջացավ:
20. Մկնիկի ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմումով բացեք *Table1* աղյուսակը:
21. Ստորև բերված աղյուսակի օրինակով *Ազգանուն* և *Անուն* դաշտերում դասարանի 5 աշակերտների անուն, ազգանուն ներմուծեք, իսկ *Ինֆորմատիկա*, *Մաթեմատիկա* և *Ֆիզիկա* դաշտերում ներմուծեք տվյալ առարկաներից նրանց կիսամյակային գնահատականները:

ID	Field1	Field2	Field3	Field4	Field5
1	Ազգանուն	Անուն	Մաթեմատիկա	Ֆիզիկա	Ինֆորմատիկա
2	Ամիրյան	Արա	9	10	8
3	Բաբայան	Անահիտ	8	8	9
4	Էմինյան	Գառնիկ	7	8	7

22. Սեղմեք պատուհանի ղեկավարման ☒ սեղմակն ու աղյուսակի պահպանմանն ուղղված հարցմանը պատասխանեք *Yes*:
23. Ավարտեք աշխատանքը հենքերի ղեկավարման *Access* համակարգի հետ՝ օգտվելով համակարգի հիմնական աշխատանքային պատուհանի փակման ☒ սեղմակից:

§1.3. ԱՇԽԱՏԱՆՔ ԱՂՅՈՒՍԱԿԻ ԴԱՇՏԵՐԻ ԵՎ ԳՐԱԴՈՒՄՆԵՐԻ ՀԵՏ

Այժմ առավել հանգամանորեն ծանոթանանք աղյուսակի բաղադրիչների հետ կապված աշխատանքին: Նախ սովորենք **նշել** աղյուսակի բաղադրիչները կազմող դաշտերն ու գրառումները:

Աղյուսակի **որևէ դաշտի նշելու** համար (նկ. 1.11.) անհրաժեշտ է մկնիկի ցուցիչը տեղադրել համապատասխան դաշտի անվան վրա և, երբ ցուցիչը կձևափոխվի սլաքի, սեղմել ձախ սեղմակը:

Աղյուսակի **որևէ գրառում նշելու** համար (նկ. 1.12.) անհրաժեշտ է մկնիկի ցուցիչը տեղադրել գրառման ձախ եզրային վանդակի վրա և, երբ ցուցիչը կձևափոխվի սլաքի, սեղմել ձախ սեղմակը:

	ID	aaa	bbb	ddd
	1	1	2	3
	2	5	2	6
	3	5	4	3
	4	3	1	4

Նկ. 1.11. Նշված դաշտով աղյուսակ

	ID	aaa	bbb	ddd
	1	1	2	3
	2	5	2	6
	3	5	4	3
	4	3	1	4

Նկ. 1.12. Նշված գրառումով աղյուսակ

Աղյուսակի **նշված գրառումը** կամ **դաշտը կարելի է պատճենել, տեղափոխել, հեռացնել** Home ներդիրի Clipboard խմբի գործիքների վահանակի



գործիքների օգնությամբ, ինչպես նաև նշված դաշտի կամ գրառման վրա մկնիկի աջ սեղմակով բացված ենթատեքստային մենյուի համապատասխան հրամաններով:

Աղյուսակի **դաշտն անվանափոխելու** համար անհրաժեշտ է.

- մկնիկի ցուցիչը տեղադրել դաշտի անվան վրա և սեղմել աջ սեղմակը,
- բացված ենթատեքստային մենյուից (նկ. 1.13.) ընտրել *Rename Column* հրամանը,
- նախկին անվան փոխարեն ներմուծել նոր անվանումը:

Աղյուսակում **նոր դաշտ ավելացնելու** համար անհրաժեշտ է.

- մկնիկի ցուցիչը տեղադրել այն դաշտի անվան վրա, որին պետք է նախորդի ավելացվող դաշտն ու սեղմել աջ սեղմակը,
- բացված ենթատեքստային մենյուից (նկ. 1.13.) ընտրել *Insert Column* հրամանը:

Աղյուսակից **դաշտի հեռացնելու** համար անհրաժեշտ է.

- մկնիկի ցուցիչը տեղադրել հեռացման ենթակա դաշտի անվան վրա ու սեղմել աջ սեղմակը,
- բացված ենթատեքստային մենյուից (նկ. 1.13.) ընտրել *Delete Column* հրամանը:

Աղյուսակի **դաշտը թաքցնելու** համար անհրաժեշտ է.

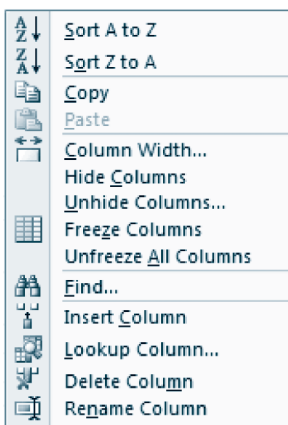
- մկնիկի ցուցիչը տեղադրել տվյալ դաշտի անվան վրա ու սեղմել աջ սեղմակը,
- բացված ենթատեքստային մենյուից (նկ. 1.13.) ընտրել *Hide Columns* հրամանը:

Աղյուսակի **թաքցված դաշտը տեսանելի դարձնելու** համար անհրաժեշտ է.

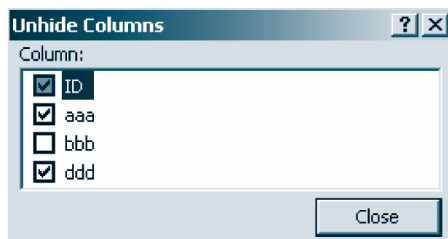
- մկնիկի ցուցիչը տեղադրել դաշտերից որևէ մեկի անվան վրա ու սեղմել աջ սեղմակը,
- բացված ենթատեքստային մենյուից (նկ. 1.13.) ընտրել *Unhide Columns* հրամանը,
- բերված պատուհանում (նկ. 1.14.) ընտրել անհրաժեշտ դաշտն ու սեղմել *Close* կոճակը:

Աղյուսակի **թվային տիպի դաշտի պարունակությունն ըստ աճման կամ նվազման կարգավորելու** համար անհրաժեշտ է.

- մկնիկի ցուցիչը տեղադրել տվյալ դաշտի որևէ բջիջի վրա ու սեղմել աջ սեղմակը,
- բացված ենթատեքստային մենյուից ընտրել  (*Sort A to Z*) հրամանն ըստ աճման և  (*Sort Z to A*) հրամանն ըստ նվազման կարգավորելու նպատակով:



Նկ. 1.13. Դաշտին առնչվող ենթատեքստային մենյու



Նկ. 1.14. Թաքցված դաշտերից անհրաժեշտը ցուցադրելու վահանակ

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- Դաշտի հետ գործողություններ կարելի է կատարել նաև *Datasheet* ներդիրի *Fields&Columns* խմբի համապատասխան գործիքներով:



1. Ինչպես են աղյուսակում նոր դաշտ ավելացնում:
2. Ինչպես են աղյուսակում որևէ դաշտ թաքցնում:
3. Ինչպես կարելի է թաքցված դաշտը նորից տեսանելի դարձնել:

§1.4. ԱՂՅՈՒՍԱԿՈՒՄ ԻՆՖՈՐՄԱՑԻԱՅԻ ՈՐՈՆՈՒՄՆ ՈՒ ՓՈԽԱՐԻՆՈՒՄԸ

Տվյալների հենքում ամենահաճախ կիրառվող գործողություններից մեկը ինֆորմացիայի որոնումն է:

Տվյալների հենքում *անհրաժեշտ ինֆորմացիա որոնելու* համար պետք է.

- կուրսորը տեղադրել փաստաթղթի այն մասում, որտեղից սկսած պետք է որոնումն իրականացնել,
- ընտրել *Home* ներդիրի *Find* խմբի  (*Find*) կոճակը,
- բացված պատուհանում ընտրել *Find* ներդիրը (նկ. 1.15. ա),
- *Look In* դաշտում ընտրել աղյուսակի անվանումը, եթե որոնումը պետք է իրականացնել ողջ աղյուսակում կամ ընտրել աղյուսակի միայն այն դաշտի անվանումը, որտեղ պետք է իրականացվի համապատասխան որոնումը:

Եթե որոնումն իրականացվելու է դաշտում, ապա *Match* դաշտում պետք է ընտրել հետևյալ տարբերակներից անհրաժեշտը.

- *Any Part of Field* – որոնումն իրականացնել դաշտի որևէ մասում,
- *Whole Field* – որոնումն իրականացնել ամբողջ դաշտում,
- *Start of Field* – որոնումն իրականացնել նշված դաշտի սկզբից:

Եթե պետք է որոնել գրառումների մեջ, ապա *Search* դաշտում անհրաժեշտ է ընտրել հետևյալ տարբերակներից մեկը.

- *Up* – որոնել աղյուսակի ընթացիկ գրառումից վերև ընկած մասում,
- *Down* – որոնել աղյուսակի ընթացիկ գրառումից ներքև ընկած մասում,
- *All* – որոնել բոլոր գրառումներում:

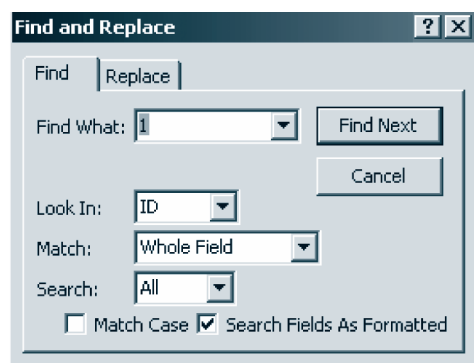
Այժմ որոնման գործընթացը սկսելու համար մնում է տալ փնտրվող ինֆորմացիան, որը պետք է ներմուծել *Find What* դաշտում և սեղմել *Find Next* կոճակը (այսպիսով, համակարգչին «ստիպում» ենք հաջորդաբար ցույց տալ գտածը):

Եթե որոնվածն արդեն գտնվել է կամ որևէ այլ պատճառով հետագա որոնումը նպատակահարմար չէ, ապա որոնման գործընթացն ընդհատելու համար պետք է սեղմել *Cancel* կոճակը:

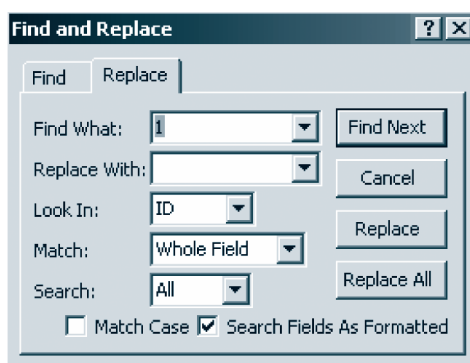
Հենքային տվյալների ղեկավարման *Microsoft Access* համակարգում **ինֆորմացիա որոնելու և այն այլ ինֆորմացիայով փոխարինելու** համար անհրաժեշտ է.

- կուրսորը տեղադրել փաստաթղթի այն մասում, որտեղից սկսած անհրաժեշտ է իրականացնել որոնման ու փոխարինման գործընթացը,
- ընտրել *Home* ներդիրի *Find* խմբի  (*Replace*) հրամանը,
- բացված պատուհանում ընտրել *Replace* ներդիրը (Նկ. 1.15. բ),
- բացված պատուհանի *Find What* դաշտում ներմուծել որոնվող ինֆորմացիան, իսկ *Replace With* դաշտում այն ինֆորմացիան, որը պետք է փոխարինի հինին,
- մնացած դաշտերը լրացնել այնպես, ինչպես վերը նկարագրված ինֆորմացիա որոնելու գործընթացում,
- եթե որոնվող ինֆորմացիան աղյուսակում ամենուրեք պետք է փոխարինվի նորով, ապա անհրաժեշտ է սեղմել *Replace All* կոճակը, իսկ եթե անհրաժեշտ է փոխարինել միայն հերթական հանդիպածը, ապա՝ *Replace* կոճակը:

Անհրաժեշտության դեպքում որոնման և փոխարինման գործընթացը կարելի է ընդհատել *Cancel* կոճակով:



ա)



բ)

Նկ. 1.15. Որոնման և փոխարինման պատուհան

ա) *Find* ներդիր, բ) *Replace* ներդիր

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- Աղյուսակում ինֆորմացիա կարելի է որոնել նաև՝ օգտվելով դաշտին առնչվող ենթատեքստային մենյուի (սկ. 1.13.) համապատասխան հրամանից:



1. Ինչպես են աղյուսակի դաշտում տվյալները կարգավորում աճման կարգով:
2. Ինչպես կարելի է որոնում իրականացնել աղյուսակի որևէ ընթացիկ գրառումից ներքև տեղաբաշխված գրառումների մեջ:
3. Ինչպես պետք է վարվել, եթե աղյուսակի մեջ ամենուրեք մի որոշակի ինֆորմացիա անհրաժեշտ է մեկ այլով փոխարինել:



Հաբորափոր աշխատանք 1.2 Աշխատանք աղյուսակների հետ

Աշխատանքի ընթացքում Հայաստանի պետական ճարտարագիտական համալսարանի (Պոլիտեխնիկ) 2012 թվականի ընդունելության մասին ստորև բերված ինֆորմացիան նախ կներկայացնենք աղյուսակի տեսքով.

Շիֆր	Ֆակուլտետ	Անվճար տեղերի քանակը	Վճարովի տեղերի քանակը
003071	Քիմիական տեխնոլոգիաների և բնապահպանական ճարտարագիտության	15	90
003073	Էլեկտրատեխնիկական	18	55
003072	Էներգետիկական	37	144
003075	Մեքենաշինության	17	55
003077	Ռադիոտեխնիկայի և կապի համակարգերի	24	95
003078	Կիբեռնետիկայի	45	130
003080	Քոմպյուտերային համակարգերի և ինֆորմատիկայի	44	203
003079	Կիրառական մաթեմատիկայի	6	24
003081	Ընդերքաբանության և մետալուրգիայի	22	84
003076	Տրանսպորտային համակարգերի	12	95
003074	Մեխանիկամեքենագիտական	9	62

Ներմուծված տվյալների հենքում այնուհետև պետք է.

- ա) *Ֆակուլտետ* դաշտից հետո ավելացնել *Ընդհանուր տեղերի քանակը* դաշտը, որը պարունակելու է *Ֆակուլտետի Անվճար տեղերի քանակը* և *Վճարովի տեղերի քանակը* դաշտերի գումարային միավորները,
- բ) թաքցնել *Անվճար տեղերի քանակը* և *Վճարովի տեղերի քանակը* դաշտերը,
- գ) *Ընդհանուր տեղերի քանակը* դաշտը կարգավորել ըստ նվազման,
- դ) թաքցված դաշտերը դարձնել տեսանելի,
- ե) որոնել 003080 շիֆր ունեցող *Ֆակուլտետ*:

Աշխատանքն իրականացնելու համար կատարենք հետևյալ գործողությունները.

1. Հաջորդաբար կատարելով *Start, All Programs, Microsoft Office, Microsoft Office Access 2007* քայլերը՝ *Access 2007*-ի միջավայր մտնք:
2. Բացված պատուհանում ընտրեք *New Blank Database* բաժնի *Blank Database* կոճակը:
3. Ակտիվացած տիրույթի *File Name* դաշտում ներմուծեք ստեղծվող տվյալների հենքի անվանումը՝ *Lab_1_2_**, որտեղ ***-ի փոխարեն պետք է ներմուծել աշակերտի դասամատյանի համարը:
4.  կոճակով բացված պատուհանում ընտրեք տվյալ դասարանին հատկացված թղթապանակը:
5. Սեղմեք *Create* կոճակը:
6. *Home* ներդիրի *Views* խմբի *View* կոճակի ստորին մասի ▼ սլաքով բերված ցուցակից ընտրեք  (*Design View*) հրամանը:
7. Ընդունեք աղյուսակի առաջարկվող *Table1* անվանումն ու սեղմեք *OK* կոճակը:
8. Ընտրեք *Arial Armenian Unicode* տառատեսակը:
9. Կոնստրուկտորի պատուհանի առաջին տողի *Field Name* դաշտ ներմուծեք *Շիֆր* բառը: Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք այդ տողի *Data Type* դաշտի աջ մասի  սլաքի վրա, սեղմեք ձախ սեղմակն ու առաջարկվող ցուցակից ընտրեք *Number* տիպը:
10. Երկրորդ տողի *Field Name* դաշտ ներմուծեք *Ֆակուլտետ* բառը, իսկ *Data Type* դաշտում ընտրեք *Text* տիպը:

11. Երրորդ տողի *Field Name* դաշտ ներմուծեք *Անվճար տեղերի քանակը* տեքստը:
12. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք այդ տողի *Data Type* դաշտի աջ մասի  սլաքի վրա, սեղմեք ձախ սեղմակն ու առաջարկվող ցուցակից ընտրեք *Number* տիպը:
13. Չորրորդ տողի *Field Name* դաշտում ներմուծեք *Վճարովի տեղերի քանակը* տեքստը: Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք այդ տողի *Data Type* դաշտի աջ մասի  սլաքի վրա, սեղմեք ձախ սեղմակն ու առաջարկվող ցուցակից ընտրեք *Number* տիպը:
14. Աղյուսակի կառուցվածքը ստեղծելուց հետո պատուհանի ղեկավարման  սեղմակով փակեք պատուհանը:
15. Աղյուսակի պահպանման մասին տրված հարցմանը պատասխանեք *Yes*:
16. Համաձայնեք առաջարկվող *Table1* անվանմանն ու *OK* կոճակը սեղմելով համոզվեք, որ պատուհանի անցումների տիրույթում *Table1* անվանումով աղյուսակ առաջացավ:
17. Մկնիկի ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմումով բացեք *Table1* աղյուսակը:
18. Ստեղծված աղյուսակի բոլոր դաշտերը լրացրեք ըստ վերը բերված աղյուսակի:
19. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք *Անվճար տեղերի քանակը* դաշտի անվան վրա ու սեղմեք աջ սեղմակը: Բացված ենթատեքստային մենյուի *Insert Column* հրամանով այդ դաշտից առաջ նոր դաշտ ստեղծեք:
20. *Home* ներդիրի *Views* խմբի *View* կոճակի ստորին մասի  սլաքով բերված ցուցակից ընտրեք  (*Design View*) հրամանն ու բացված պատուհանում ավելացված դաշտի *Field1* անվանման փոխարեն ներմուծեք *Ընդհանուր տեղերի քանակը* անվանումը, իսկ *Data Type* դաշտում ընտրեք *Number* տիպը:
21. *Home* ներդիրի *Views* խմբի *View* կոճակի ստորին մասի  սլաքով բերված ցուցակից ընտրեք  (*Datasheet View*) հրամանն ու աղյուսակում կատարված փոփոխությունները պահպանելու վերաբերյալ հարցմանը պատասխանեք՝ սեղմելով *Yes* կոճակը:
22. *Ընդհանուր տեղերի քանակը* դաշտում ներմուծեք *Անվճար տեղերի քանակը* և *Վճարովի տեղերի քանակը* դաշտերի գումարային միավորները:

23. Մկնիկի ցուցիչով նշեք *Անվճար տեղերի քանակը* և *Վճարովի տեղերի քանակը* դաշտերն ու մկնիկի աջ սեղմակով բացված ենթատեքստային մենյուի *Hide Columns* հրամանով թաքցրեք դրանք:
24. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք *Ընդհանուր տեղերի քանակը* դաշտի անվան վրա ու մկնիկի աջ սեղմակով բացված ենթատեքստային մենյուի  գործիքի օգնությամբ այդ դաշտի պարունակությունը կարգավորեք ըստ նվազման:
25. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք աղյուսակի դաշտերից որևէ մեկի անվան վրա ու աջ սեղմակով բացված ենթատեքստային մենյուից ընտրեք *Unhide Columns* հրամանը:
26. Բացված ցուցակում թաքցված *Անվճար տեղերի քանակը* և *Վճարովի տեղերի քանակը* դաշտերը տեսանելի դարձնելու նպատակով համանուն դաշտերի դիմաց նշում կատարեք ու սեղմեք *Close* կոճակը:
27. Որո՞նք աղյուսակում առկա 003080 շիֆրը: Այդ նպատակով.
- ա) ընտրեք *Home* ներդիրի *Find* խմբի  (*Find*) հրամանը, ապա *Find* ներդիր պատուհանը,
 - բ) ողջ աղյուսակի մեջ որոնումն իրականացնելու համար *Look In* դաշտում ընտրեք աղյուսակի *Table1* անվանումը,
 - գ) *Find What* դաշտում ներմուծեք 003080 թիվն ու սեղմեք *Find Next* կոճակը:
28. Ընտրեք պատուհանի ղեկավարման  սեղմակն ու աղյուսակի պահպանման մասին տրված հարցմանը պատասխանեք *Yes*:
29. Ավարտեք աշխատանքը հենքերի ղեկավարման *Access* համակարգի հետ՝ օգտվելով համակարգի հիմնական աշխատանքային պատուհանի փակման  սեղմակից:

§1.5. ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ԲԱԶՄԱՂՅՈՒՍԱԿ ՀԵՆՔԵՐ

Դիտարկենք հետևյալ օրինակը: Դիցուք, անհրաժեշտ է մարզային օլիմպիադայի արդյունքների պահպանման տվյալների հենք ստեղծել (աղյուսակ 1.1), որտեղ, մրցանակակիրների տվյալներից բացի, անհրաժեշտ է տեղեկություններ պահպանել նաև ժյուրիի նախագահի և յուրաքանչյուր մասնակցի դպրոցի վերաբերյալ:

Աղյուսակ 1.1

Առարկա	Ժյուրիի նախագահ	ԲՈՒՀ	Դիպլոմ	Մրցանակակիր	Դպրոց	Հասցե	Տնօրեն	Հեռախոս
Ինֆորմատիկա	Նախագահ1	ԲՈՒՀ1	I կարգի	Մրցան.1	Դպրոց 1	Հասցե 1	Տնօրեն 1	հեռ 1
Ինֆորմատիկա	Նախագահ1	ԲՈՒՀ1	II կարգի	Մրցան.2	Դպրոց 2	Հասցե 2	Տնօրեն 2	հեռ 2
Ինֆորմատիկա	Նախագահ1	ԲՈՒՀ1	III կարգի	Մրցան.3	Դպրոց 2	Հասցե 2	Տնօրեն 2	հեռ 2
Մաթեմատիկա	Նախագահ2	ԲՈՒՀ2	I կարգի	Մրցան.4	Դպրոց 1	Հասցե 1	Տնօրեն 1	հեռ 1
Մաթեմատիկա	Նախագահ2	ԲՈՒՀ2	II կարգի	Մրցան.5	Դպրոց 1	Հասցե 1	Տնօրեն 1	հեռ 1
Մաթեմատիկա	Նախագահ2	ԲՈՒՀ2	III կարգի	Մրցան.6	Դպրոց 3	Հասցե 3	Տնօրեն 3	հեռ 3
Ֆիզիկա	Նախագահ3	ԲՈՒՀ3	I կարգի	Մրցան.7	Դպրոց 4	Հասցե 4	Տնօրեն 4	հեռ 4
Ֆիզիկա	Նախագահ3	ԲՈՒՀ3	II կարգի	Մրցան.8	Դպրոց 3	Հասցե 3	Տնօրեն 3	հեռ 3
Ֆիզիկա	Նախագահ3	ԲՈՒՀ3	III կարգի	Մրցան.9	Դպրոց 5	Հասցե 5	Տնօրեն 5	հեռ 5

Ինչպես տեսնում եք, ժյուրիի նախագահի և օլիմպիադայի մասնակցի դպրոցի վերաբերյալ տվյալները ծանրաբեռնում են աղյուսակը, առավել ևս, որ դրանք որոշ գրառումներում կրկնվում են: Նման դեպքերում ողջ տվյալները միևնույն աղյուսակում պահպանելը նպատակահարմար չէ: Փորձենք պահանջվող տվյալների հենքը մասնատել երեք տարբեր աղյուսակների (աղյուսակ 1.2, 1.3 և 1.4): Ինչպես տեսնում եք, աղյուսակ 1.2-ը ժյուրիի նախագահի և դպրոցի վերաբերյալ միայն մեկական դաշտ է պարունակում՝ *Նախագահի կոդը* և *Դպրոցի կոդը*. այս առումով մնացած ինֆորմացիան համապատասխանաբար 1.3 ու 1.4 աղյուսակներ է տեղափոխվել:

Ստեղծված երեք աղյուսակների միասնականությունն ապահովվելու նպատակով անհրաժեշտ է դրանց միջև *կապ* ստեղծել:

Աղյուսակների միջև կարող են գործել *մեկը-մեկին*, *մեկը-շատին* և *շատը-շատին* կապերը:

Մեկը-մեկին (1 - 1) կապի դեպքում (նկ. 1.16. ա) *Աղյուսակ 1*-ի յուրաքանչյուր գրառմանը կարող է *Աղյուսակ 2*-ի միայն մեկ գրառում համապատասխանել և հակառակը՝ *Աղյուսակ 2*-ի յուրաքանչյուր գրառմանը կարող է *Աղյուսակ 1*-ի միայն մեկ գրառում համապատասխանել: Օրինակ՝ այսպիսի կապով կարելի է նկարագրել հետևյալ հարաբերությունը՝ յուրաքան-

չյուր մարդ ունի միայն մեկ ծննդյան վկայական և յուրաքանչյուր ծննդյան վկայական պատկանում է միայն մեկ մարդու:

Արտաքին բանալի | Արտաքին բանալի | Աղյուսակ 1.2

N	Առարկա	Նախագահի կոդը	Դիպլոմ	Մրցանակակիր	Դպրոցի կոդը
1.	Ինֆորմատիկա	N1	Առաջին կարգի	Մրցանակակիր 1	D1
2.	Ինֆորմատիկա	N1	Երկրորդ կարգի	Մրցանակակիր 2	D2
3.	Ինֆորմատիկա	N1	Երրորդ կարգի	Մրցանակակիր 3	D2
4.	Մաթեմատիկա	N2	Առաջին կարգի	Մրցանակակիր 4	D1
5.	Մաթեմատիկա	N2	Երկրորդ կարգի	Մրցանակակիր 5	D1
6.	Մաթեմատիկա	N2	Երրորդ կարգի	Մրցանակակիր 6	D3
7.	Ֆիզիկա	N3	Առաջին կարգի	Մրցանակակիր 7	D4
8.	Ֆիզիկա	N3	Երկրորդ կարգի	Մրցանակակիր 8	D3
9.	Ֆիզիկա	N3	Երրորդ կարգի	Մրցանակակիր 9	D5

Առաջնային բանալի

Աղյուսակ 1.3

Դպրոցի կոդը	Դպրոց	Հասցե	Տնօրեն	Հեռախոս
D1	Դպրոց 1	Հասցե 1	Տնօրեն 1	հեռ 1
D2	Դպրոց 2	Հասցե 2	Տնօրեն 2	հեռ 2
D3	Դպրոց 3	Հասցե 3	Տնօրեն 3	հեռ 3
D4	Դպրոց 4	Հասցե 4	Տնօրեն 4	հեռ 4
D5	Դպրոց 5	Հասցե 5	Տնօրեն 5	հեռ 5

Առաջնային բանալի

Աղյուսակ 1.4

Նախագահի կոդը	Ժյուրիի նախագահ	ԲՈՒՀ
N1	Նախագահ1	ԲՈՒՀ1
N2	Նախագահ2	ԲՈՒՀ2
N3	Նախագահ3	ԲՈՒՀ3

Մեկը-չափին ($1 - \infty$) կապի դեպքում (նկ. 1.16. բ) Աղյուսակ 1-ի յուրաքանչյուր գրառմանը կարող են Աղյուսակ 2-ի մի քանի գրառումներ համապատասխանել, իսկ Աղյուսակ 2-ի ոչ մի գրառում Աղյուսակ 1-ում չի կարող մեկից ավելի համապատասխան գրառում ունենալ: Նման կապ կարելի է հաստատել, օրինակ, այն աղյուսակների միջև, որոնք տվյալներ են ներառում դպրոցի դասարանների և աշակերտների մասին. ամեն դասարան կարող է բազմաթիվ աշակերտներ ունենալ, բայց յուրաքանչյուր աշակերտ

Աղյուսակների միջև կապ հաստատելիս գլխավոր աղյուսակի առաջնային բանալի դաշտի հետ կապվում է ենթակա աղյուսակի նույնանուն արտաքին բանալի դաշտը: Բերված օրինակում աղյուսակ 1.3-ի *Դպրոցի կողք* և աղյուսակ 1.4-ի *Նախագահի կողք* անվանումներով դաշտերն առաջնային բանալիներ են և աղյուսակ 1.2-ում նույնանուն արտաքին բանալի հանդիսացող դաշտեր ունեն:

Կապված աղյուսակները տվյալների միասնական հենք են հանդիսանում, որոնց հիման վրա *հարցումներ*, *ծներ* և *հաշվեքվություններ* կարելի է կազմակերպել:

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- Իրար հետ կապված աղյուսակներ պարունակող տվյալների հենքերն անվանում են *ռեյսցիոն*:



1. Ինչ նպատակով են մի քանի դաշտեր պարունակող աղյուսակները բաժանում իրար հետ կապված մի քանի աղյուսակների:
2. Ինչի համար է բանալի դաշտը:
3. Աղյուսակների միջև հնարավոր ինչպիսի՞ կապեր գիտեք:
4. Ո՞ր աղյուսակն են անվանում գլխավոր, ի՞նչ ենթակա:
5. Ո՞ր բանալին են անվանում առաջնային, ի՞նչ՝ արտաքին:

§1.6. ԱՂՅՈՒՍԱԿՆԵՐԻ ՄԻՋԵՎ ԿԱՊ ՀԱՍՏԱՏԵԼԸ

Աղյուսակում բանալի դաշտն ընտրելու համար անհրաժեշտ է.

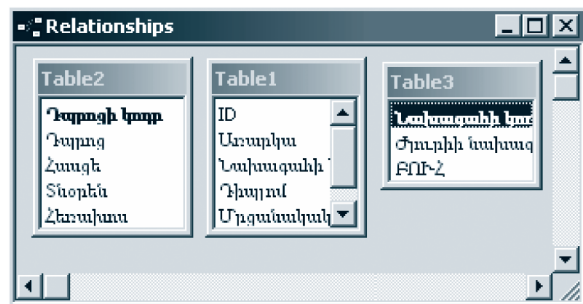
- աղյուսակի կառուցվածքը նախագծելու պատուհանում ընտրել համապատասխան դաշտը,
- ընտրել *Design* ներդիրի *Tools* խմբի կամ մկնիկի աջ սեղմակով բացված մենյուի *Primary Key* կոճակը:

Աղյուսակների միջև կապ հաստատելու համար անհրաժեշտ է.

- ստեղծել անհրաժեշտ աղյուսակները՝ համապատասխան բանալի դաշտերով,
- ընտրել *Database Tools* ներդիրի  (*Relationships*) կոճակը,
- ընտրել այն աղյուսակները, որոնց միջև անհրաժեշտ է կապ հաստատել. բացված *Show Table* պատուհանում (նկ.1.17.) դրա համար պետք է նշել անհրաժեշտ աղյուսակներն ու սեղմել *Add* կոճակը,
- *Close* կոճակով փակել *Show Table* պատուհանը,
- ընտրել *Relationships* պատուհանում (նկ. 1.18.) բերված գլխավոր աղյուսակի բանալի դաշտը (այն արտահայտված է գույնի մգացմամբ) ու այն մկնիկի օգնությամբ ենթակա աղյուսակի նույնանուն դաշտ տեղափոխել,

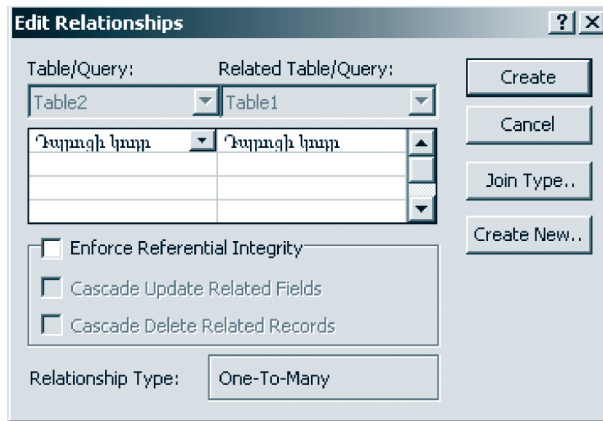


Նկ. 1.17. Աղյուսակների ընտրման պատուհան



Նկ. 1.18. Relationships պատուհան

- տվյալների ամբողջականությունն ապահովելու նպատակով բացված երկխոսային վահանակից (նկ. 1.19.) ընտրել *Enforce Referential Integrity* դաշտը, ապա *Cascade Update Related Fields* (կապված դաշտերի կասկադային թարմացում) և *Cascade Delete Related Records* (կապված գրառումների կասկադային հեռացում) դաշտերը,
- ընտրել *Create* կոճակը:



Նկ. 1.19. Կապի հաստատման վահանակ

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- Access-ը աղյուսակների միջև ստեղծված կապի տեսակը որոշում է ավտոմատ:



1. Աղյուսակում ինչպես ընտրել բանալի դաշտը:
2. Աղյուսակների միջև ինչպես կարելի է կապ հաստատել:



Հաբորաբոր աշխատանք 1.3 Կապված աղյուսակների ստեղծում

1. Հաջորդաբար կատարելով *Start, All Programs, Microsoft Office, Microsoft Office Access 2007* քայլերը՝ Access 2007-ի միջավայր մտնք:
2. Բացված պատուհանում ընտրեք *New Blank Database* բաժնի *Blank Database* կոճակը:

3. Ակտիվացած տիրույթի *File Name* դաշտում ներմուծեք ստեղծվող տվյալների հենքի *Lab_1_3_** անվանումը, որտեղ ***-ի փոխարենն պետք է ներմուծել աշակերտի դասամատյանի համարը:
4. Ընտրեք  կոճակը, ապա բացված պատուհանում ընտրեք տվյալ դասարանին հատկացված թղթապանակը:
5. Սեղմեք *Create* կոճակը:
6. Ընտրեք *Arial Armenian Unicode* տառատեսակը:
7. Ընտրեք *Home ներդիրի Views* խմբի *View* կոճակի ստորին մասի ▼ սլաքը, ապա բերված ցուցակից՝ *Design View* հրամանը:
8. Ընդունեք աղյուսակը պահպանելու համար առաջարկվող *Table1* անվանումն ու սեղմեք *OK* կոճակը:
9. Ստորև բերված կառուցվածքով աղյուսակ ստեղծեք.

Table1		
	Field Name	Data Type
?	ID	AutoNumber
	Առարկա	Text
	Նախագահի կողը	Text
	Դիպլոմ	Text
	Մրցանակակիր	Text
	Դպրոցի կողը	Text

10. Աղյուսակի *ID* դաշտը դարձրեք բանալի: Դրա համար ընտրեք *ID* դաշտը, սեղմեք մկնիկի աջ սեղմակն ու ընտրեք *Primary Key* հրամանը:
11. Աղյուսակի կառուցվածքը ստեղծելուց հետո  սեղմակով փակեք պատուհանն ու աղյուսակի պահպանման մասին տրված հարցմանը պատասխանեք *Yes*:
12. Մկնիկի ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմումով բացեք *Table1* աղյուսակը:
13. Ստորև բերված աղյուսակի օրինակով այն լրացրեք.

Table1					
ID	Առարկա	Նախագահի կողը	Դիպլոմ	Մրցանակակիր	Դպրոցի կողը
1	Բնֆորմատիկա	N1	I կարգի	Մրցանակակիր1	D1
2	Բնֆորմատիկա	N1	II կարգի	Մրցանակակիր2	D2
3	Բնֆորմատիկա	N1	III կարգի	Մրցանակակիր3	D2
4	Մաթեմատիկա	N2	I կարգի	Մրցանակակիր4	D1
5	Մաթեմատիկա	N2	II կարգի	Մրցանակակիր5	D1
6	Մաթեմատիկա	N2	III կարգի	Մրցանակակիր6	D3
7	Ֆիզիկա	N3	I կարգի	Մրցանակակիր7	D4
8	Ֆիզիկա	N3	II կարգի	Մրցանակակիր8	D3
9	Ֆիզիկա	N3	III կարգի	Մրցանակակիր9	D5

14. Ընտրեք պատուհանի ղեկավարման  սեղմակն ու աղյուսակի պահպանման վերաբերյալ տրված հարցմանը պատասխանեք Yes:
15. Նման ձևով ստեղծեք *Դպրոցի կողը* բանալի դաշտով ստորև բերված Table2 աղյուսակը:

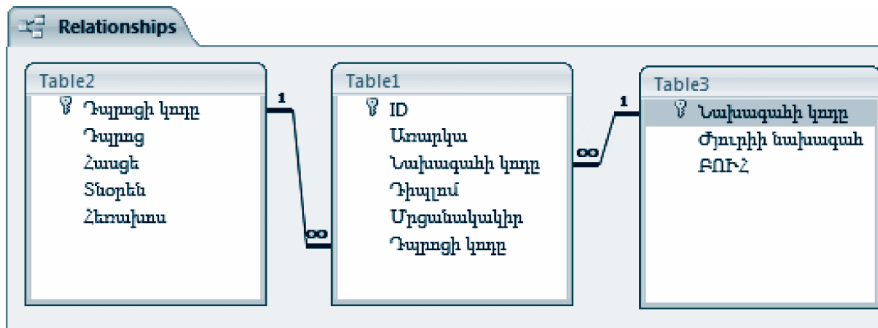
Դպրոցի կողը ▾	Դպրոց ▾	Հասցե ▾	Տնօրեն ▾	Հեռախոս ▾
D1	Դպրոց1	Հասցե1	Տնօրեն1	Հեռախոս1
D2	Դպրոց2	Հասցե2	Տնօրեն2	Հեռախոս2
D3	Դպրոց3	Հասցե3	Տնօրեն3	Հեռախոս3
D4	Դպրոց4	Հասցե4	Տնօրեն4	Հեռախոս4
D5	Դպրոց5	Հասցե5	Տնօրեն5	Հեռախոս5

16. Ստեղծեք նաև *Նախագահի կողը* բանալի դաշտով ստորև բերված Table3 աղյուսակը:

Նախագահի կողը ▾	Ժուրիի նախագահ ▾	ԲՈՒՀ ▾
N1	Նախագահ1	ԲՈՒՀ1
N2	Նախագահ2	ԲՈՒՀ2
N3	Նախագահ3	ԲՈՒՀ3

17. Ընտրեք *Database Tools* ներդիրի  (*Relationships*) կոճակը:
18. Բացված *Show Table* պատուհանում *Ctrl* ստեղծելով սեղմած վիճակում նշեք Table1, Table2 և Table3 աղյուսակներն ու սեղմեք *Add* կոճակը:
19. *Close* կոճակով փակեք *Show Table* պատուհանը:
20. Ընտրեք *Relationships* պատուհան բերված Table2 աղյուսակի *Դպրոցի կողը* բանալի դաշտն ու այն մկնիկի օգնությամբ Table1 աղյուսակի նույնանուն դաշտ տեղափոխեք:
21. Բացված *Edit Relationships* պատուհանում ընտրեք *Enforce Referential Integrity* դաշտը, ապա *Cascade Update Related Fields* և *Cascade Delete Related Records* դաշտերը:
22. Սեղմեք *Create* կոճակը:
23. Այժմ ընտրեք *Relationships* պատուհան բերված Table3 աղյուսակի *Նախագահի կողը* բանալի դաշտն ու մկնիկի օգնությամբ այն Table1 աղյուսակի նույնանուն դաշտ տեղափոխեք:
24. Ընտրեք *Enforce Referential Integrity* դաշտը, ապա *Cascade Update Related Fields* և *Cascade Delete Related Records* դաշտերը:

25. Սեղմեք *Create* կոճակը: Եթե ամեն ինչ ճիշտ եք կատարել՝ կստանաք հետևյալ կապերը.



26. Աղյուսակների միջև կապերը հաստատելուց հետո պատուհանի դեկավարման ☒ սեղմակով փակեք *Relationships* պատուհանը:
27. Կապված աղյուսակների պահպանման մասին տրված հարցմանը պատասխանեք Yes:
28. Ավարտեք աշխատանքը հենքերի դեկավարման Access համակարգի հետ՝ օգտվելով համակարգի հիմնական աշխատանքային պատուհանի փակման ☒ սեղմակից:

§1.7. ՀԱՐՑՈՒՄՆԵՐ

Տվյալների հենքի հետ աշխատելիս, որպես կանոն, օգտվողը տվյալների հենքի այս կամ այն աղյուսակում պահպանված ողջ ինֆորմացիան միաժամանակ տեսնելու անհրաժեշտություն չունի: Ընդհակառակը, հաճախ անհրաժեշտ է լինում միաժամանակ ցուցադրել մի քանի աղյուսակների որոշակի պայմանների բավարարող տվյալները:

Access-ում աղյուսակային տվյալները մշակելու հզոր միջոց կա՝ *հարցումը*:

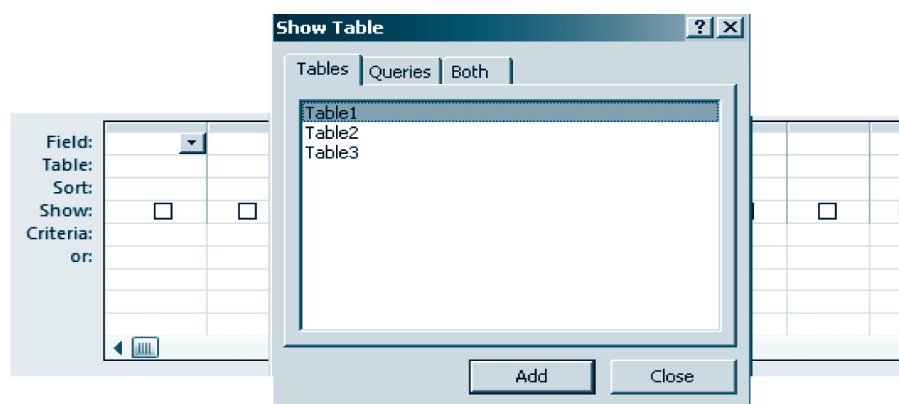
Հարցումը հնարավորություն է տալիս ցուցադրել աղյուսակի առաջադրված պահանջներին բավարարող տվյալները:

Հարցումները կարող են լինել *պարզ* և *բաղադրյալ*: *Պարզ հարցումը* մի պայման է պարունակում, իսկ *բաղադրյալ հարցումը*՝ տարբեր դաշտերի համար նախատեսված մի քանի պայմաններ:

Հարցումներ (Queries) ստեղծելու երկու եղանակ կա.

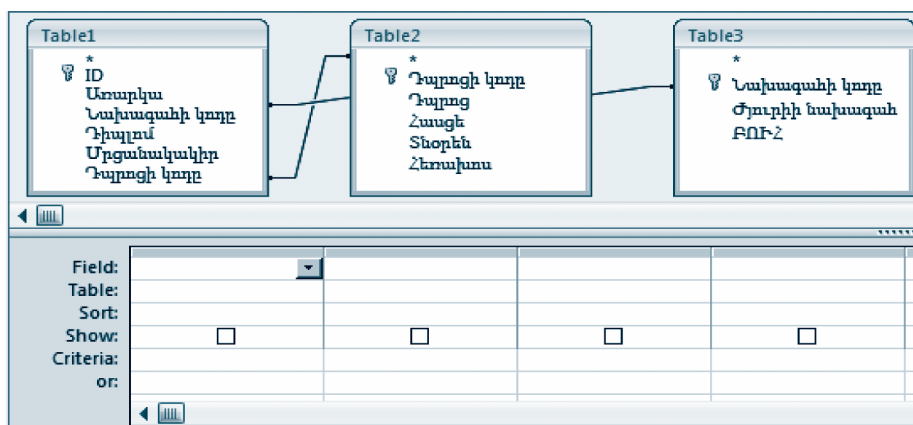
- **Query Design** – կոնստրուկտորի օգնությամբ,
- **Query wizard** – շաբլոնների օգնությամբ:

Մենք Access 2003-ում ուսումնասիրել ենք կոնստրուկտորի օգնությամբ հարցումներ ստեղծելու գործընթացը: Այժմ Access 2007-ում այդ գործընթացն ուսումնասիրենք *կապված աղյուսակների* համար, որի դեպքում նախ անհրաժեշտ է *Create* ներդիրի *Other* խմբից ընտրել *Query Design* անվանումով կոճակը: Այնուհետև բացված *Show Table* պատուհանում (նկ. 1.20.) պետք է *Ctrl* ստեղնը սեղմած վիճակում ընտրել անհրաժեշտ աղյուսակներն ու սեղմել *Add* կոճակը:



Նկ. 1.20. Հարցումներ ձևակերպելու բլանկ

Այս եղանակով աղյուսակներն ընտրելուց հետո բացվում է *հարցումներ ձևակերպելու բլանկը*, որի վերին մասում բերվում են ընտրված աղյուսակները՝ համապատասխան կապերով (նկ. 1.21.): Բլանկի ստորին մասում երևում է հարցումներ ձևակերպելու բլանկը:



Նկ. 1.21. Ընտրված աղյուսակներն ու հարցումներ ձևակերպելու բլանկը

Հարցումների բլանկը լրացնելուց առաջ պետք է մկնիկի ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմում կատարել պատուհանի վերին մասում տեղակայված աղյուսակների այն դաշտերի վրա, որոնց վերաբերյալ պետք է հարցում կատարել: Այդ դեպքում բլանկի *Field* անվամբ տողի բջիջներում կտեղադրվեն աղյուսակի ընտրված դաշտերը, իսկ *Table* անվամբ տողի բջիջներում՝ աղյուսակի անվանումը (նկ. 1.22.):

Field:	Նախագահի կոդ	Դպրոցի կոդ	Հասցե	Ժուրիի նախագահ
Table:	Table1	Table1	Table2	Table3
Sort:				
Show:	☒	☒	☐	☒
Criteria:				
or:				

Նկ. 1.22. Լրացված դաշտերով հարցումներ ձևակերպելու բլանկ

Sort տողը նախատեսված է ընտրված դաշտն ըստ աճման կամ նվազման կարգավորելու համար: Կարգավորման նպատակով անհրաժեշտ է մկնիկի ցուցիչը տեղադրել համապատասխան բջիջի վրա և այդ բջիջի աջ մասում տեղակայված  սլաքով բացված ցուցակից ըստ անհրաժեշտության ընտրել առաջարկվող տարբերակներից որևէ մեկը՝ *Ascending* – կարգավորել ըստ աճման, *Descending* – կարգավորել ըստ նվազման, *not sorted* – տվյալները չկարգավորել:

Show տողը նախատեսված է նշված դաշտերը էկրանին ցուցադրելու համար: Եթե դաշտի համապատասխան տողը նշված է (☒) , ապա արդյունաբար աղյուսակում տվյալ դաշտը կցուցադրվի, իսկ եթե նշված չէ՝ (☐) , չի ցուցադրվի, սակայն այդտեղ ներառված տվյալները կարելի է օգտագործել:

Criteria տողի դաշտերում կարելի է նշել այն պայմանները, որոնց համաձայն տվյալ դաշտի արժեքներից պետք է ընտրվեն անհրաժեշտները: *Or* տողը նախատեսված է այդ դաշտերում լրացուցիչ պայմաններ ներմուծելու համար:

Criteria տողում յուրաքանչյուր դաշտի համար կարելի է առանձին պայմաններ նշել. այս դեպքում ընտրվում են այն գրառումները, որոնք միաժամանակ բավարարում են բոլոր դաշտերում նշված պայմաններին: Նկ. 1.23.-ում բերված օրինակում Հայաստանի գետերի մասին ինֆորմացիա պարունակող աղյուսակից հարցումների միջոցով ընտրվել են այն գետերը, որոնց ընդհանուր երկարությունը գերազանցում է 150 կմ-ը, և որոնք հանրապետության տարածքում 120 կմ-ից ավելի ձգվող հուն ունեն:

ID	Գետի անվանումը	Հնդի երկար-ը (կմ)	Երկար-ը ՀՀ տարածքում (կմ)
1	Արաքս	1072	158
2	Ախուրյան	205	205
3	Դեբեդ	178	152
4	Որոտան	179	119
5	Հրազդան	141	141
6	Աղստև	133	99
7	Արփա	126	90

Բազային աղյուսակ

Հարցումների ցանկում բլանկ

Field:	Գետի անվանումը	Թափվելու տեղը	Հնդի երկար-ը (կմ)	Երկար-ը ՀՀ տարածքում (կմ)
Table:	Table2	Table2	Table2	Table2
Sort:				
Show:	☒	☒	☒	☒
Criteria:			>150	>120
or:				

Արդյունաբեր աղյուսակ

Գետի անվանումը	Հնդի երկար-ը (կմ)	Երկար-ը ՀՀ տարածքում (կմ)
Արաքս	1072	158
Ախուրյան	205	205
Դեբեդ	178	152

Նկ. 1.23. Ընտրության պայմանի աշխատանքի օրինակ

Ստեղծված հարցումը կարելի է պահպանել արագ հասանելիության վահանակի կամ Office կոճակով բացված մենյուի  գործիքով:

Նոր ստեղծված հարցումը կարելի է իրագործել Design ներդիրի Results խմբի  (Run) գործիքի միջոցով: Հարցումների բլանկը կրկին կարելի է բացել Home ներդիրի Views խմբի  (View) կոճակի ստորին մասում տեղակայված ▼ սլաքով բացվող ցուցակից ընտրելով Design View կոճակը: Նախկինում ստեղծված և արդեն պահպանված հարցումը կարելի է իրագործել Անցումների փրփրոյթում համապատասխան օբյեկտի վրա մկնիկի ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմումով:

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- Criteria և or տողերի ընտրման պայմանները կարող են ներառել «*» և «?» հատուկ նշանակության պայմանանշանները, որտեղ *-ը փոխարինում է ցանկացած քանակությամբ պայմանանշանների, իսկ ?-ը՝ մեկ պայմանանշանի:



1. Ինչի համար է *Queries* օբյեկտը:
2. Ինչպիսի տողերից է բաղկացած հարցումներ ձևակերպելու բլանկը:
3. Ինչի համար է հարցումներ ձևակերպելու բլանկի *Sort* տողը:
4. Ինչի համար է հարցումներ ձևակերպելու բլանկի *Show* տողը:
5. Ինչ են նշում հարցումներ ձևակերպելու բլանկի *Criteria* և *or* տողերում:



Լաբորատոր աշխատանք

1.4

Կապված աղյուսակներին առնչվող հարցումներ

1. Մտքե տվյալների հենքերի ղեկավարման *Access 2007* համակարգի միջավայր:
2. Բացված պատուհանում ընտրեք *New Blank Database* բաժնի *Blank Database* կոճակը:
3. Ակտիվացած տիրույթի *File Name* դաշտում ներմուծեք ստեղծվող տվյալների հենքի *Lab_1_4_** անվանումը, որտեղ ***-ի փոխարեն պետք է ներմուծել աշակերտի դասամատյանի համարը:
4. Ընտրեք  կոճակը, ապա բացված պատուհանում տվյալ դասարանին հատկացված թղթապանակը:
5. Սեղմեք *Create* կոճակը:
6. Ընտրեք *Home* ներդիրի *Views* խմբի *View* կոճակի ստորին մասի ▼ սլաքը, ապա բերված ցուցակից՝ *Design View* հրամանը:
7. Աղյուսակը պահպանելու համար առաջարկվող *Table1* անվան փոխարեն ներմուծեք *Arajadimutyun* անունն ու սեղմեք *OK* կոճակը:
8. Ընտրեք *Arial Armenian Unicode* տառատեսակը:
9. Ստեղծեք հետևյալ կառուցվածքով աղյուսակը.

Arajadimutyun		
	Field Name	Data Type
?	ID	AutoNumber
	Առարկայի կոդը	Number
	Աշակերտի կոդը	Number
	Գնահատականը	Text
	Մտուցման ձևը	Text

10. Աղյուսակի ID դաշտը դարձրեք *բանալի*: Դրա համար ընտրեք ID դաշտը, սեղմեք մկնիկի աջ սեղմակն ու ընտրեք *Primary Key* հրամանը:
11. Արագ հասանելիության վահանակի  (Save) կոճակով պահպանեք ստեղծված աղյուսակի կառուցվածքը:
12. Ընտրեք *Home* ներդիրի *Views* խմբի *View* կոճակի ստորին մասի ▼ սլաքը, ապա բերված ցուցակից՝ *Datasheet View* հրամանը: Աղյուսակը լրացրեք ստորև բերված տվյալներով.

Arajadimutyun										
▼	ID	▼	Առարկայի կողը	▼	Աշակերտի կողը	▼	Գնահատականը	▼	Մտուցման ձևը	▼
			1				1	գեր		քննություն
			2				2	լավ		քննություն
			3				3	գեր		քննություն
			4				4	լավ		քննություն
			5				5	բավ		քննություն
			6				6	գեր		քննություն
			7				7	գեր		քննություն
			8				1	լավ		քննություն
			9				2	բավ		քննություն
			10				3	գեր		քննություն
			11				4	գեր		քննություն
			12				5	գեր		քննություն
			13				6	լավ		քննություն
			14				7	գեր		քննություն
			15				1	բավ		քննություն
			16				2	գեր		քննություն
			17				3	լավ		քննություն
			18				4	գեր		քննություն
			19				5	գեր		քննություն
			20				6	բավ		քննություն
			21				7	գեր		քննություն

13. Ընտրեք *Create* ներդիրի *Tables* խմբի *Table Design* կոճակն ու ստեղծեք *Ararka* անունով աղյուսակ՝ *Առարկայի կողը* բանալի դաշտով: Աղյուսակը լրացրեք ստորև բերված տվյալներով.

Ararka		
Առարկայի կողը	Առարկան	Ժամերի քանակը
1	Բնֆորմատիկա	34
2	Մաթեմատիկա	68
3	Ֆիզիկա	68

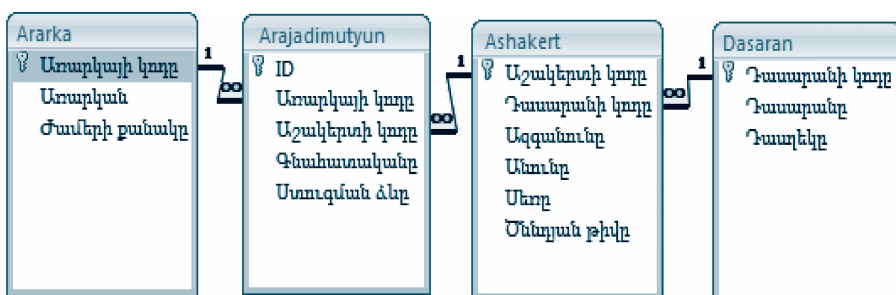
14. Ստեղծեք *Ashakert* անունով աղյուսակ՝ *Աշակերտի կողը* բանալի դաշտով: Աղյուսակը լրացրեք ստորև բերված տվյալներով:

Ashakert					
Աշակերտի կողը	Դասարանի կողը	Ազգանունը	Անունը	Մեռը	Ծննդյան թիվը
1	1	Պետոյան	Արմեն	Արական	04.03.95
2	1	Միսնոյան	Սոնա	Իգական	12.12.96
3	2	Գևորգյան	Կարեն	Արական	25.04.95
4	3	Ավագյան	Աննա	Իգական	24.12.95
5	2	Անտոնյան	Մայիս	Արական	17.07.95
6	3	Միսնոյան	Նինա	Իգական	24.12.96
7	1	Գևորգյան	Լևոն	Արական	12.08.95

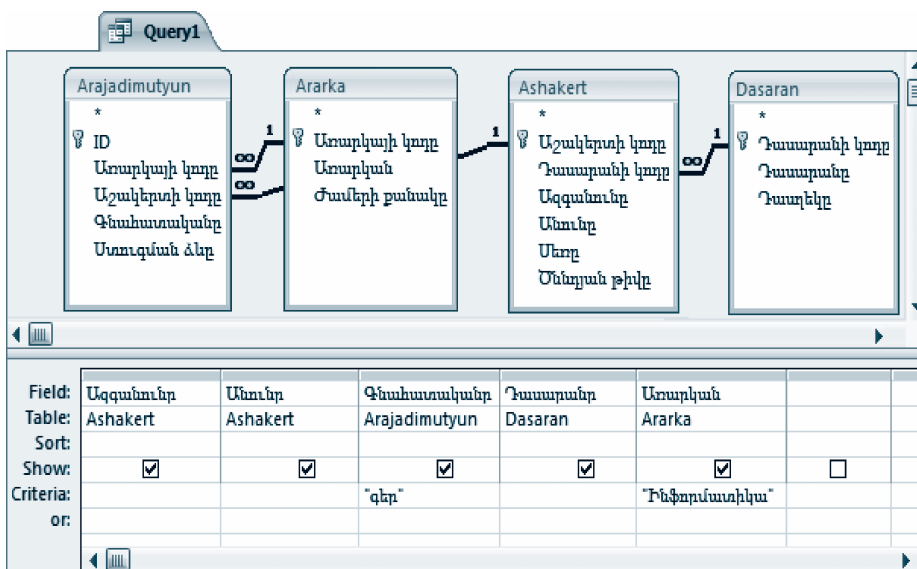
15. Ստեղծեք *Dasaran* անունով աղյուսակ՝ *Դասարանի կողը* բանալի դաշտով: Աղյուսակը լրացրեք ստորև բերված տվյալներով:

Dasaran		
Դասարանի կողը	Դասարանը	Դասղեկը
1	12ա	Ավագյան Կ.
2	12բ	Միսնոյան Բ.
3	12գ	Կարապետյան Ն.
*		

16. Ընտրեք մենյուի տողի *Database Tools* ներդիրի *Show/Hide* խմբի *Relationships* հրամանը: Բացված *Show Table* պատուհանում *CTRL* ստեղծելով սեղմած պահելով՝ նշեք ստեղծված 4 աղյուսակներն ու սեղմեք *Add* կոճակը: *Close* կոճակով փակեք *Show Table* պատուհանը:
17. Ընտրեք *Relationships* պատուհան բերված *Ararka* աղյուսակի *Առարկայի կողը* բանալի դաշտն ու մկնիկի օգնությամբ այն *Arajadimutyun* աղյուսակի *Նույնանուն* դաշտ տեղափոխեք:
18. Ընտրեք *Enforce Referential Integrity* դաշտը, ապա *Cascade Update Related Fields* և *Cascade Delete Related Records* դաշտերը:
19. Սեղմեք *Create* կոճակը:
20. Նման ձևով, ստորև բերված նկարի համաձայն, աղյուսակների միջև մեկը-շապերին տիպի կապ հաստատեք:



21. Անհրաժեշտ կապերը հաստատելուց հետո պատուհանի  ղեկավարման սեղմակով փակեք *Relationships* պատուհանը:
22. Արվածը պահպանելու մասին տրված հարցմանը պատասխանեք *Yes*:
23. *Create* ներդիրի *Other* խմբից ընտրեք *Query Design* անվանումով կոճակը:
24. Բացված *Show Table* պատուհանում *Ctrl* ստեղծնը սեղմած վիճակում ընտրեք ստեղծված 4 աղյուսակներն ու սեղմեք *Add* կոճակը:
25. *Close* կոճակով փակեք *Show Table* պատուհանը:
26. Մկնիկի ծախ սեղմակով հաջորդաբար կրկնակի սեղմում կատարեք պատուհանի վերին մասում տեղակայված *Ashakert* աղյուսակի *Ազգանուն* և *Անուն*, *Arajadimutyun* աղյուսակի *Գնահատականը*, *Dasaran* աղյուսակի *Դասարանը* և *Ararka* աղյուսակի *Առարկան* դաշտերի վրա: Այդ դեպքում բլանկի *Field* անվամբ տողի բջիջներում կտեղադրվեն աղյուսակի ընտրված դաշտերը, իսկ *Table* անվամբ տողի բջիջներում՝ աղյուսակի անվանումը:



Field:	Ազգանուն	Անուն	Գնահատական	Դասարան	Առարկան	
Table:	Ashakert	Ashakert	Arajadimutyun	Dasaran	Ararka	
Sort:						
Show:	☒	☒	☒	☒	☒	☐
Criteria:			"գեր"		"Ինֆորմատիկա"	
or:						

27. *Criteria* տողի *գնահատականը* դաշտում ներմուծելով «գեր», իսկ *Առարկան* դաշտում «Ինֆորմատիկա» հարցումներն ու ընտրելով *Design* ներ-

դիրի *Results* խմբի  գործիքը՝ արդյունքում տարբեր, բայց իրար հետ կապված աղյուսակներից էկրանին ինֆորմացիա կբերվի այն աշակերտների մասին, որոնք Ինֆորմատիկայից գերազանց գնահատական են ստացել:

Query1				
Ազգանունը ▾	Անունը ▾	Գնահատականը ▾	Դասարանը ▾	Առարկան ▾
Պետոյան	Արմեն	գեր	12ա	Բնֆորմատիկա
Գևորգյան	Կարեն	գեր	12բ	Բնֆորմատիկա
Մինոնյան	Նինա	գեր	12գ	Բնֆորմատիկա
Գևորգյան	Լևոն	գեր	12ա	Բնֆորմատիկա

28. Արագ հասանելիության վահանակի  (Save) կոճակով պահպանեք ստեղծված հարցումը:
29. Ավարտեք աշխատանքը հենքերի ղեկավարման Access համակարգի հետ՝ օգտվելով համակարգի հիմնական աշխատանքային պատուհանի փական  սեղմակից:

§1.8. ՁԵՎԵՐ: ՁԵՎԵՐԻ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՏՈՐ

Մենք արդեն սովորել ենք աշխատել այնպիսի աղյուսակների հետ, որտեղ յուրաքանչյուր գրառում աղյուսակի տող է ներկայացնում: Տվյալների հենքի նման ներկայացումը հնարավորություն է տալիս էկրանին միաժամանակ մի քանի գրառումներ դիտել: Սակայն տվյալների հենքը հաճախ մեծ քանակությամբ դաշտեր է պարունակում, դաշտերն էլ՝ բազմաթիվ պայմանանշաններ, և հնարավոր չի լինում միաժամանակ ողջ ինֆորմացիան էկրանին ամբողջությամբ դիտել: Նման դեպքերում տվյալների ներմուծման և խմբագրման գործընթացներն անհամեմատ դժվարանում են: Առավել բարդ է տվյալներ ներմուծել միաժամանակ մի քանի աղյուսակներում, քանի որ յուրաքանչյուր աղյուսակում տվյալներ ներմուծելուց առաջ ստիպված ենք այդ աղյուսակը բացել:

Բարդություններից խուսափելու համար աղյուսակում տվյալներ ներմուծելու լավագույն տարբերակը **ձևերի** ստեղծումն է, որը թույլատրում է տվյալներ ներմուծել միաժամանակ մի քանի աղյուսակներում, ընդ որում՝ յուրաքանչյուր դաշտի համար հատկացնելով այնքան տեղ, որքան անհրաժեշտ է: Նման ձևերի կիրառմամբ տվյալներ ներմուծելու գործընթացը հնարավորինս պարզեցվում է, քանի որ յուրաքանչյուր ձևում նույն պահին էկրանին միայն մեկ գրառում է ցույց տրվում:

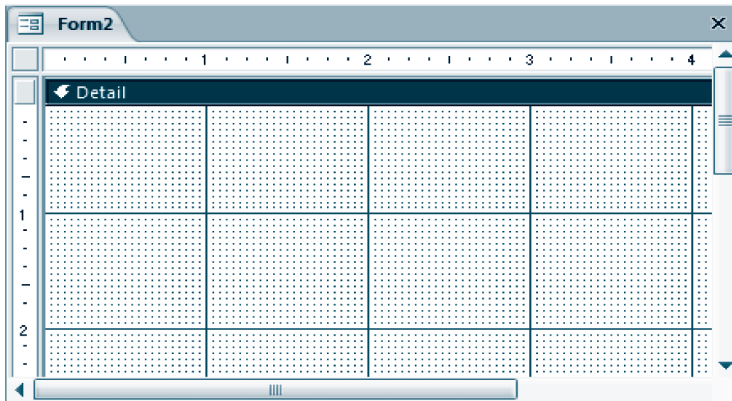
Ձևերը ներառում են **կառավարման փարթեր** (տեքստային դաշտեր, կոճակներ, փոխանջատիչներ և այլն) ու **մակագրություններ**, որոնք հեշտացնում են ձևի օգտագործումը և լրացնում դրա արտաքին տեսքը: Հաճախ ձևերին կցված մակագրությունները դաշտերի անվանումներ են, իսկ տեքստային դաշտերը երբեմն թվային տվյալներ են պարունակում:

Ձևեր ստեղծելու տարբեր միջոցներ գոյություն ունեն: Մենք ձևեր ստեղ-

ծելու գործընթացն ուսումնասիրելու ենք *կոնստրուկտորի* և *վարպետի* օգնությամբ:

Կոնստրուկտորի օգնությամբ ձև ստեղծելու համար անհրաժեշտ է.

- *Create* ներդիրի *Forms* խմբի  (*Form Design*) կոճակով բացել ձևի մակետը (նկ. 1.24.),



Նկ. 1.24. Ձևերի մակետ

- կապ հաստատել տվյալների աղբյուրի հետ. դրա համար սեղմել *De-*

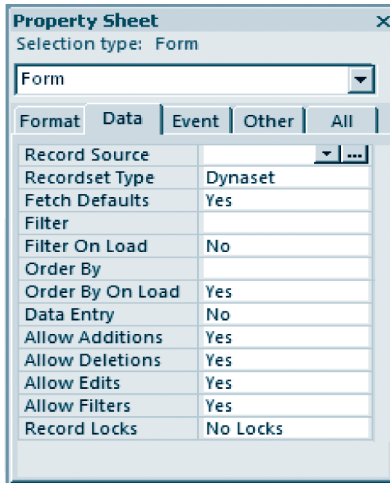
sign ներդիրի *Tools* խմբի  կոճակն ու բացված պատուհանում ընտրել *Data* ներդիրը (նկ. 1.25.),

- մկնիկի ցուցիչը տեղադրել բերված պատուհանի *Record Source* դաշտը բացող ▼ կոճակի վրա ու սեղմել ձախ սեղմակը,
- բերված ցուցակից ընտրել անհրաժեշտ աղբյուրն ու *Design* ներդիրի

 *Tools* խմբի կոճակը,

- բացված *Field List* պատուհանից անհրաժեշտ դաշտերը մկնիկի ձախ սեղմակով հաջորդաբար տեղափոխել մակետի վրա: Այստեղ պետք է հաշվի առնել, որ մակետի վրա երևում են ինչպես դաշտերը, այնպես էլ դրանց մակագրությունները: Դրանցից մեկը տեղափոխելու համար մկնիկի ցուցիչը տեղադրել համապատասխան ուղղանկյան վերին ձախ անկյունի քառակուսու վրա (նկ. 1.26.) և, երբ այն կստանա փոխադրման հսկողություն, սլաքների տեսք, մկնիկի ձախ սեղմակով իրականացնել տեղափոխումը: Երկուսը միասին տեղափոխելու հա-

մար պետք է մկնիկի ցուցիչը տեղադրել ուղղանկյան եզրագծի ցանկացած մասում: Դաշտի չափերը փոխելու համար պետք է մկնիկի ցուցիչը տեղադրել ուղղանկյան եզրագծի վրա և, երբ այն կստանա երկկողմ սլաքի տեսք, մկնիկի ձախ սեղմակով չափերը փոփոխել:



Նկ. 1.25. Ձևերի մակերես



Նկ. 1.26. Տեքստային դաշտի նշում

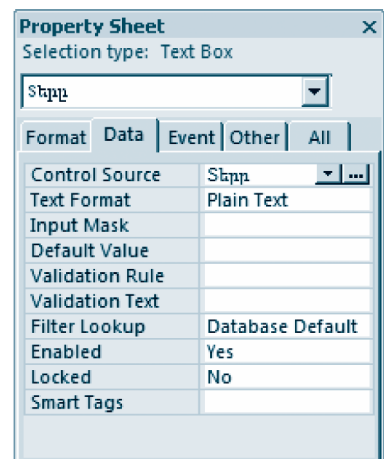
- Կառավարման նոր ֆունկցիաներ ավելացնել: Դրա համար օգտագործել *Design* ներդիրի *Controls* խմբի տարրերը (նկ. 1.27.):



Նկ. 1.27. Կառավարման տարրեր

- Ձևում անհրաժեշտ ձևաչափ սահմանել: Դրա համար ընտրել անհրաժեշտ դաշտն ու *Property Sheet*-ի *Format* ներդիր պատուհանում (նկ. 1.28.) սահմանել ձևաչափը:
- Արագ հասանելիության պատուհանի  (*Save*) կոճակով պահպանել ստեղծված ձևը:

Նկ. 1.28. Ձևաչափի ընտրության պատուհան



ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- Դաշտերը *Field List* պատուհանից մակետի վրա կարելի է տեղափոխել նաև հետևյալ կերպ. նախ *Ctrl* սեղմակը սեղմած վիճակում նշել բոլոր դաշտերը, ապա մկնիկի ձախ սեղմակով տեղափոխել:



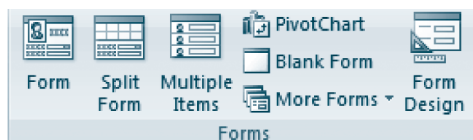
1. Ի՞նչ նպատակով են ստեղծվում ձևերը:
2. Ձևերի ստեղծման քանի՞ միջոց գիտեք:

§1.9. ՁԵՎԵՐԻ ՎԱՐՊԵՏ

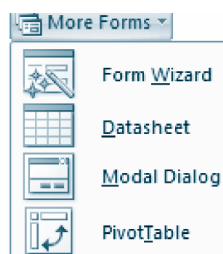
Այժմ ծանոթանանք ձևեր ստեղծելու հաջորդ եղանակի՝ *ձևերի վարպետի* աշխատանքին:

Վարպետի օգնությամբ ձև ստեղծելու համար նախ անհրաժեշտ է.

- ընտրել *Create* ներդիրի *Forms* խմբի (նկ. 1.29.) *More Forms* կոճակը,
- բացված մենյուից (նկ. 1.30.) ընտրել *Form Wizard* հրամանը:



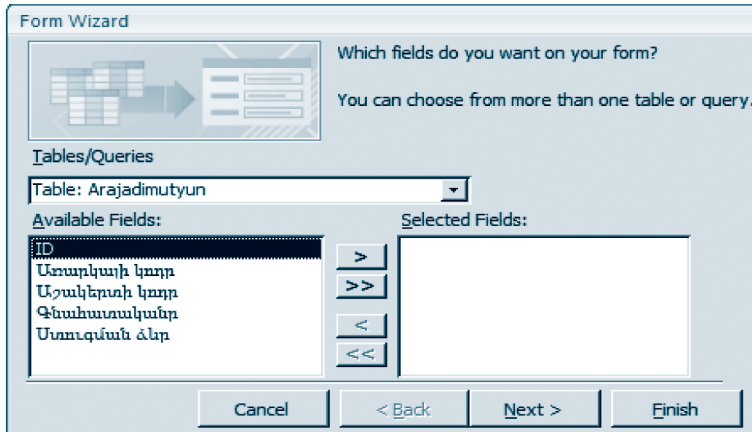
Նկ. 1.29. *Create* ներդիրի *Forms* խումբ



Նկ. 1.30. *More Forms* մենյու

Ձևերի վարպետի կիրառման *առաջին փուլում պետք է ընտրել աղյուսակի* կամ *հարցման* այն *դաշտերը*, որոնք պետք է ստեղծվող ձևի համար *աղբյուր* հանդիսանան: Դրա համար անհրաժեշտ է.

- մկնիկի ցուցիչը տեղադրել բացված *Form Wizard* պատուհանի *Tables/Queries* դաշտի (նկ. 1.31.) աջ մասի ▼ սլաքի վրա, սեղմել ձախ սեղմակն ու բացված ցուցակից ընտրել այն աղյուսակը կամ հարցումը, որը պետք է ստեղծվող ձևի համար տվյալների աղբյուր հանդիսանա (նկ. 1.31.–ում բերված օրինակում ընտրվել է *Arajadimutyun* անվանումով աղյուսակը),



Նկ. 1.31. Ձևերի վարպետի 1-ին երկխոսական պատուհանը. դաշտերի ընտրություն

- *Available Fields* դաշտում նշել ընտրված աղյուսակի կամ հարցման այն դաշտերը, որոնք պետք է ներառել ստեղծվող ձևում, սեղմել *Next* կոճակը (ընտրված դաշտերի անվանումներն այս քայլերի արդյունքում կարտացոլվեն *Selected Fields* դաշտում):

Form Wizard պատուհանի *Available Fields* դաշտում ընտրված աղյուսակի կամ հարցման դաշտերը կարելի է ավելացնել ձևում > և >> կոճակների օգնությամբ (> - ավելացնում է միայն ընտրված դաշտը, >> - ավելացնում է բոլոր դաշտերը):

Form Wizard պատուհանի *Selected Fields*-ում արդեն ընտրված դաշտերը ստեղծվող ձևից անհրաժեշտության դեպքում կարելի է հանել < և << կոճակների օգնությամբ (< - հեռացնում է միայն ընտրված դաշտը, << - հեռացնում է բոլոր դաշտերը):

Ձևերի վարպետի կիրառման **երկրորդ փուլում պետք է ընտրել ստեղծվող ձևում տվյալներն արտապատկերելու տեսքը**: Դրա համար անհրաժեշտ է.

- *Form Wizard* պատուհանից (Նկ. 1.32.) ընտրել *Columnar* (սյունակով), *Tabular* (ժապավենային), *Datasheet* (աղյուսակային), *Justified* (հավասարեցված) տարբերակներից անհրաժեշտն ու սեղմել *Next* կոճակը:

Ծանոթանանք ձևում տվյալներ արտապատկերելու հնարավոր տեսքերից երեքին.

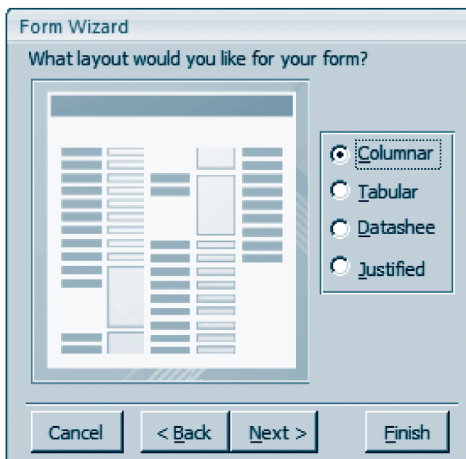
- *Columnar* - սա **սյունակով** կազմակերպված ձև է: Այսպիսի ձևում գրառման դաշտերը, որպես կառավարման տարրեր, տեղադրվում են մեկ կամ մի քանի սյունակներով: Այդ պատճառով սա արագ ստեղծվող ձևերից ամենահավաքն է:
- *Tabular* - սա, այսպես կոչված, **ժապավենային** ձև է: Այս ձևում գրառման դաշտերը, որպես կառավարման տարրեր, տեղադրվում են առանձին դաշտով: Սա շատ հարմար է մեծաքանակ տվյալների հետ

աշխատելիս, որովհետև տվյալներն այս դեպքում տեղաբաշխվում են այնպես, ինչպես սովորական աղյուսակում: Քանի որ յուրաքանչյուր դաշտ ներկայացվում է առանձին կառավարման տարրով, ապա ամեն տարրի համար կարելի է իր ձևաչափը սահմանել, որն էլ այս ձևի առավելությունն է:

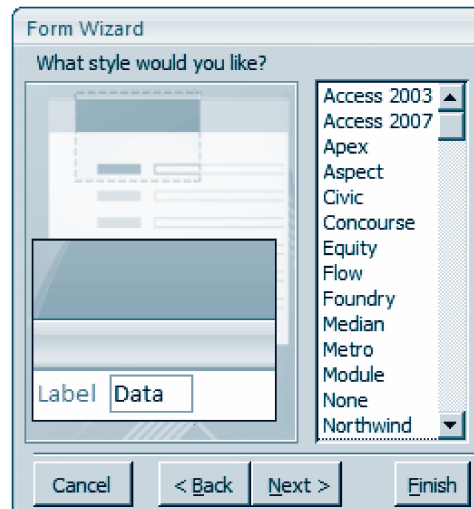
- **Datasheet** – սա **աղյուսակի** տեսքով կազմակերպված ձև է: Այս ձևը Access-ում ստեղծված սովորական աղյուսակի տեսք ունի:

Ձևերի վարպետի կիրառման **երրորդ փուլում պետք է ընտրել ձևավորման ոճը**: Դրա համար անհրաժեշտ է.

- **Form Wizard** պատուհանից (նկ. 1.33.) ընտրել առաջարկվող ստանդարտ ոճերից անհրաժեշտն ու սեղմել **Next** կոճակը:



Նկ. 1.32. Ձևերի վարպետի 2-րդ երկխոսական պատուհան. արտաքին տեսքի ընտրություն



Նկ. 1.33. Ձևերի վարպետի 3-րդ երկխոսական պատուհան. ձևավորման ոճի ընտրություն

Ձևերի վարպետի կիրառման վերջին՝ **չորրորդ փուլում պետք է պահպանել ստեղծված ձևը**: Դրա համար անհրաժեշտ է.

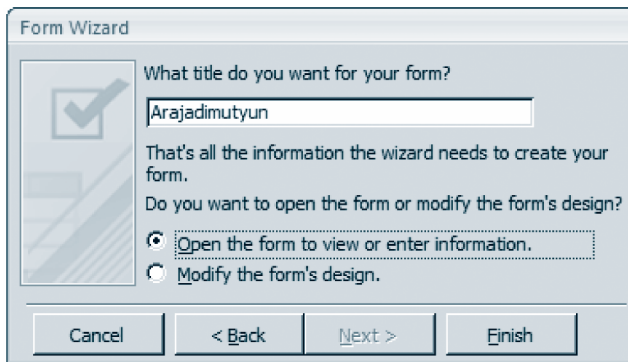
- **Form Wizard** պատուհանում (նկ. 1.34.) ներմուծել ձևի անվանումը կամ համաձայնել համակարգի կողմից առաջարկվող անվանը,
- եթե ձևը ստեղծելուց հետո այն փոփոխելու անհրաժեշտություն է ծագել, ապա պետք է ընտրել *Modify the form's design* (փոխել ձևի կառուցվածքը) փոխանջատիչը, հակառակ դեպքում՝ *Open the form or enter information* (ձևը բացել այն դիտելու կամ տվյալներ ներմուծելու համար) փոխանջատիչը,
- սեղմել **Finish** կոճակը:

Ձևում տվյալներ ներմուծելու համար պետք է.

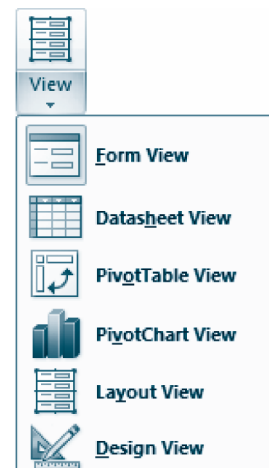
- անցումների տիրույթում անհրաժեշտ ձևի վրա մկնիկի ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմում կատարել,
- ձևի դաշտերում առկա գրառումները ջնջելու համար ընտրել *Home* ներդիրի *Records* խմբի  **New** կոճակը,
- ներմուծել դաշտերի տվյալները,
- ներմուծված տվյալները պահպանել արագ հասանելիության վահանակի  (**Save**) կոճակով:

Վարպետի օգնությամբ ստեղծված ձևը կոնսպրուկտորի միջավայրում խմբագրելու համար անհրաժեշտ է.

- ընտրել *Home* ներդիրի *View* կոճակը,
- բացված պատուհանից (նկ. 1.35.) ընտրել *Design View* հրամանը,
- կատարել անհրաժեշտ խմբագրումը,
- հարկ եղած դեպքում *View* կոճակով բացվող պատուհանի *Form View* հրամանով վերադառնալ ձևի դիտման ռեժիմին:



Նկ. 1.34. Ձևերի վարպետի վերջին երկխոսական պատուհանը



Նկ. 1.35. Ձևի ռեժիմի ընտրություն

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- Ձևի դաշտերում տվյալներ ներմուծելիս հաջորդ դաշտին կարելի է անցնել *Tab* սեղմակով, իսկ նախորդին՝ *Shift+Tab*-ով:



1. Ի՞նչ նպատակով են ստեղծվում ձևերը:
2. Ստեղծվող ձևերի ի՞նչ տեսքեր գիտեք:

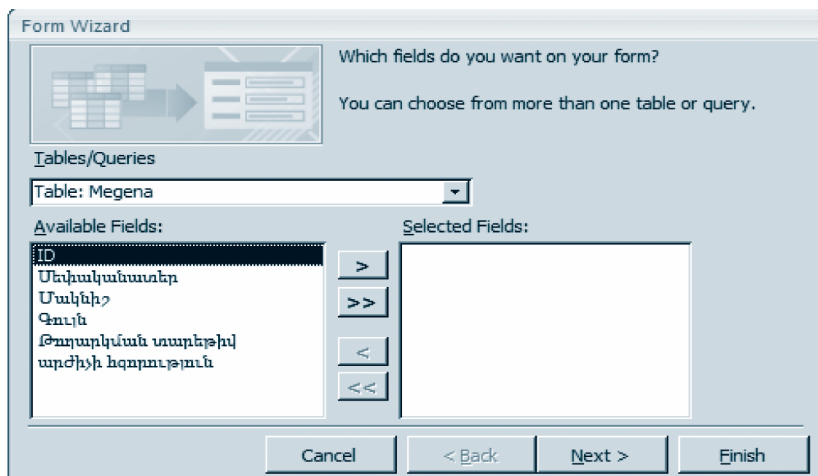


Լաբորատոր աշխատանք 1.5 Ձևի ստեղծում

1. Տվյալների հենքերի ղեկավարման Access 2007 համակարգի միջավայր մտեք:
2. Բացված պատուհանում ընտրեք *New Blank Database* կոճակը:
3. Ակտիվացած տիրույթի *File Name* դաշտում ներմուծեք ստեղծվող տվյալների հենքի *Lab_1_5_** անվանումը, որտեղ *–ի փոխարեն պետք է ներմուծել աշակերտի դասամատյանի համարը:
4. Ընտրեք  կոճակը, ապա բացված պատուհանում՝ տվյալ դասարանին հատկացված թղթապանակը:
5. Սեղմեք *Create* կոճակը:
6. Նոր աղյուսակ ստեղծելու համար ընտրեք *Create* ներդիրի *Tables* խմբի *Table Design* կոճակը:
7. Ընտրեք *Arial Armenian Unicode* տառատեսակը:
8. Ստեղծեք ստորև բերված կառուցվածքով աղյուսակը.

Table1		
	Field Name	Data Type
🔑	ID	AutoNumber
	Մեխանակատերը	Text
	Մակնիշը	Text
	Գույնը	Text
	Տարեթիվը	Number
	Հզորությունը	Number

9. Աղյուսակի ID դաշտը դարձրեք բանալի: Դրա համար ընտրեք ID դաշտը, սեղմեք մկնիկի աջ սեղմակն ու ընտրեք *Primary Key* հրամանը:
10. Աղյուսակի կառուցվածքը ստեղծելուց հետո  սեղմակով փակեք պատուհանը:
11. Աղյուսակը պահպանելու վերաբերյալ տրված հարցմանը պատասխանեք *Yes*:
12. Առաջարկվող անվան փոխարեն ներմուծեք *Megena* անվանումն ու սեղմելով *OK* կոճակը համոզվեք, որ պատուհանի ձախ վահանակին *Megena* անվանումով աղյուսակ առաջացավ:
13. Ընտրեք *Create* ներդիրի *Forms* խմբի *More Forms* կոճակը, ապա բացված պատուհանի *Form Wizard* հրամանը:
14. Քանի որ տվյալ հենքում ընդամենը մեկ աղյուսակ ունենք, ապա *Form Wizard* պատուհանի *Tables/Queries* դաշտում բերվել է *Megena* աղյուսակը՝ *Table:Megena*:
15. *Available Fields*-ում ներառված բոլոր դաշտերն ավելացրեք ստեղծվող ձևի մեջ՝ դրա համար ընտրելով >> կոճակը:
16. *Selected Fields*-ում ավելացված դաշտերը ստեղծվող ձևից հանելու համար ընտրեք << կոճակը:



17. *Selected Fields*-ում ավելացված դաշտերը ստեղծվող ձևից փորձեք հանել < կոճակի օգնությամբ: Այդ նպատակով *Selected Fields*-ում նշեք անհրաժեշտ դաշտն ու ընտրեք < կոճակը:
18. Այժմ փորձեք > կոճակի օգնությամբ *Available Fields*-ում ներառված դաշտերն ավելացնել ստեղծվող ձևի մեջ:

19. Բացված պատուհանում ընտրեք ստեղծվող ձևի *Tabular* տեսքն ու սեղմեք *Next* կոճակը:
20. Բացված պատուհանում հաջորդաբար փորձեք այստեղ առաջարկվող ստանդարտ ոճերից յուրաքանչյուրը: Վերջում ընտրեք *Northwind* ոճն ու սեղմեք *Next* կոճակը:
21. Բացված պատուհանում ներմուծեք ստեղծվող ձևի *Megena1* անվանումը: Այժմ ստեղծվող ձևը փոփոխելու հնարավորություն ունենալու համար ընտրեք *Modify the form's design* փոխանջատիչը:
22. Սեղմելով *Finish* կոճակը՝ հնարավորություն ստացեք փոփոխելու ստեղծված ձևի դաշտերի չափերը:
23. Մկնիկի ցուցիչով հաջորդաբար ընտրեք ստեղծված դաշտերից յուրաքանչյուրն ու մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք դաշտի եզրագծի վրա և երբ այն կստանա երկկողմ սլաքի տեսք՝ մկնիկի տեղաշարժմամբ փոփոխեք դաշտի չափերն ու ստացեք հետևյալ տեսքի ձև.

ID	Տեղը	Մակնիշը	Քույնը	Տարեթիվը	Հզորությունը
1					

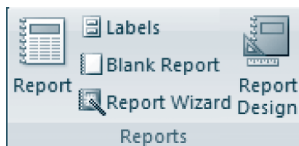
24. Ձեր ցանկությամբ համապատասխան տվյալներ ներմուծեք և ավարտեք աշխատանքը հենքերի ղեկավարման *Access* համակարգի հետ՝ օգտվելով համակարգի հիմնական աշխատանքային պատուհանի փակման  սեղմակից:

§1.10. ՀԱՇՎԵՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՍՏԵՂԾՈՒՄ

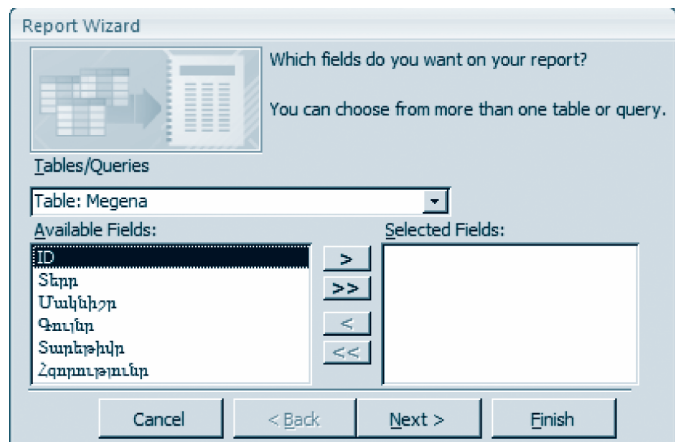
Հաշվետվությունները տվյալների հենքում ներառված ինֆորմացիան անհրաժեշտ տեսքով տպագրելու համար նախատեսված միջոցներ են տրամադրում: Աղյուսակների կամ հարցումների դաշտերի տվյալներն արտածելուց բացի, սրանց միջոցով կարելի է նաև տարբեր արդյունարար արժեքներ հաշվարկել, պետք եղած տվյալները խմբավորել և այլն:

Access-ում **հաշվետվություն ստեղծելու** 3 հիմնական եղանակ կա. **ավտո-հաշվետվության** միջոցով, **կոնստրուկտորի ռեժիմում** և **վարպետի օգնությամբ**:

Ծանոթանանք **վարպետի օգնությամբ** հաշվետվություն ստեղծելու եղանակին: **Վարպետի օգնությամբ հաշվետվություն ստեղծելու** համար նախ անհրաժեշտ է ընտրել *Create* ներդիրի *Reports* խմբի (սկ. 1.36.) *Report Wizard* կոճակը:



Նկ. 1.36. Create ներդիրի Reports խումբ



Նկ. 1.37. Դաշտերի ընտրության պատուհան

Վարպետի օգնությամբ հաշվետվություններ ստեղծելու հետագա գործընթացը բաղկացած է 6 փուլից:

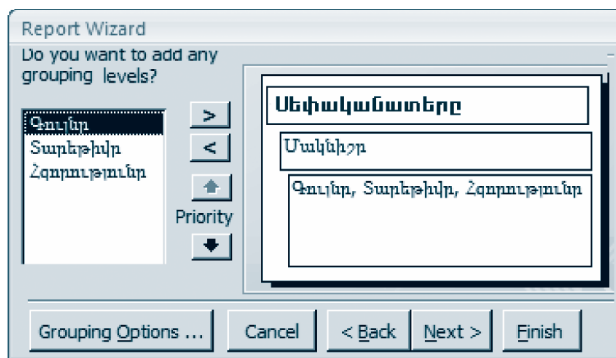
Առաջին փուլում պետք է ընտրել աղյուսակի կամ հարցման այն դաշտերը, որոնք պետք է աղբյուր հանդիսանան ստեղծվող հաշվետվության համար: Դրա համար անհրաժեշտ է.

- մկնիկի ցուցիչը տեղադրել բացված *Report Wizard* պատուհանի (սկ. 1.37.) *Tables/Queries* դաշտի աջ մասի ▼ սլաքի վրա, սեղմել ձախ սեղմակն ու բացված ցուցակից ընտրել անհրաժեշտ աղյուսակը կամ հարցումը,

- *Available Fields* դաշտում նշել ընտրված աղյուսակի կամ հարցման այն դաշտերը, որոնք պետք է ներառել ստեղծվող հաշվետվությունում և սեղմել *Next* կոճակը:

Այստեղ >, >>, < և << կոճակներն ունեն նույն նշանակությունը, ինչ *Form Wizard* պատուհանում:

Երկրորդ փուլում պետք է տալ տվյալները ներկայացնելու տեսքը, այսինքն՝ տվյալները խմբավորել: Հաշվետվությունում կարելի է մինչև 4 մակարդակի խմբեր առանձնացնել: Հերթական մակարդակն ավելացնելու համար անհրաժեշտ է *Report Wizard* պատուհանի (նկ. 1.38.) ձախ մասի ցուցակից նախ ընտրել այն դաշտի անվանումը, ըստ որի ցանկալի է գրառումները խմբավորել, ապա սեղմել > կոճակը: Պատուհանի աջ մասում արտացոլվում է ստեղծվող հաշվետվության կառուցվածքը: Նկ. 1.38.-ում բերված օրինակում որպես խմբավորման վերին մակարդակ ընտրվել է *Մեփականատերը* դաշտը, իսկ որպես երկրորդ մակարդակ՝ *Մակնիշը* դաշտը: Աղյուսակի մնացած դաշտերն արտացոլվել են վերջին, երրորդ մակարդակում: Խմբավորման որևէ մակարդակ կարելի է հեռացնել < կոճակով:



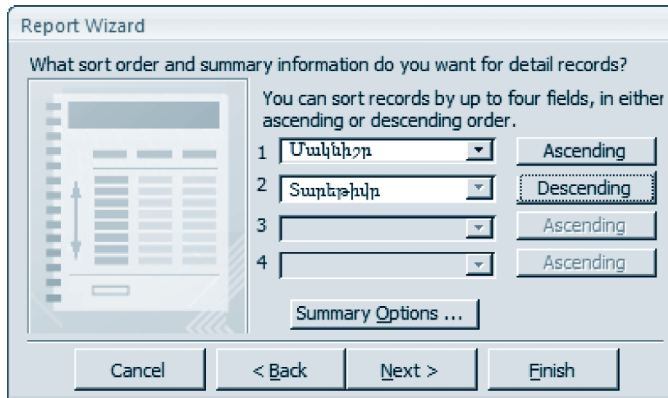
Նկ. 1.38. Տվյալների խմբավորման պատուհան

Նշենք, որ կառուցվածքի մի քանի մակարդակների դեպքում (ինչպես նկ. 1.38.-ում բերված օրինակում) ⬇ և ⬆ կոճակներով կարելի է մակարդակները տեղափոխել: Հաջորդ փուլին անցնելու համար պետք է սեղմել *Next* կոճակը:

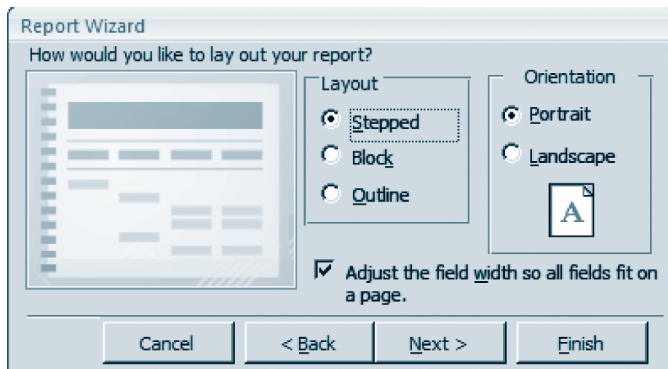
Երրորդ փուլում հաշվետվությունների վարպետը տվյալները կարգավորելու հնարավորություն է տալիս: Ինչպես երևում է նկ. 1.39.-ում, կարելի է մինչև չորս դաշտեր կարգավորել: Տվյալները կարգավորելու համար պետք է համապատասխան դաշտում ընտրել անհրաժեշտ գրառումը, ապա կարգավորման ձևը՝ *Ascending* – աճման կարգով, *Descending* – նվազման կարգով: Չորրորդ փուլին անցնելու համար կրկին պետք է սեղմել *Next*-ը:

Չորրորդ փուլում առաջարկվում է ընտրել հաշվետվության հետևյալ ստանդարտ տեսքերից որևէ մեկը՝ *Stepped*, *Block* կամ *Outline* և որոշել հաշ-

վետվության արտաձման ձևը (*Portrait* – երկայնակի, *Landscape* – լայնակի, նկ. 1.40.): Այս ռեժիմում հաշվետվությունը մասշտաբավորվում է այնպես, որպեսզի տեղավորվի էջի լայնքով: *Next*-ի միջոցով անցում կատարեք հինգերորդ փուլ:



Նկ. 1.39. Տվյալների կարգավորման պարուհան



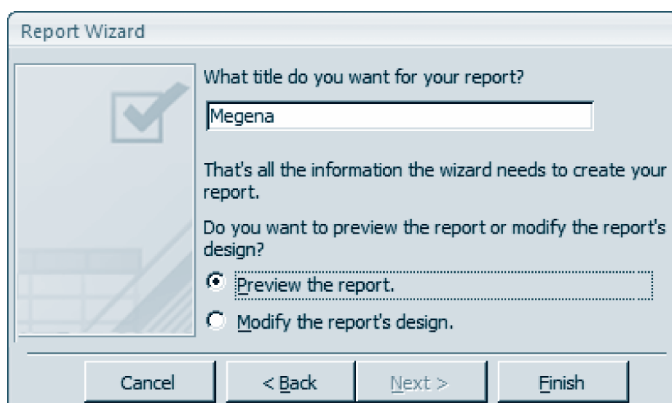
Նկ. 1.40. Հաշվետվության ներկայացման եղանակի ընտրություն

Հինգերորդ փուլում հաշվետվությունների վարպետն առաջարկում է ընտրել հաշվետվության ձևավորման ոճը (նկ. 1.41.-ում ընտրվել է *Office* ոճը): 6-րդ փուլին անցնելու համար կրկին պետք է ընտրել *Next* կոճակը:

Վեցերորդ փուլում առաջարկվում է պահպանել ստեղծված հաշվետվությունը: Դրա համար անհրաժեշտ է *Report Wizard* պատուհանում (նկ. 1.42.) ներմուծել ձևի անվանումը կամ համաձայնել առաջարկվող անվանը: Ստեղծված հաշվետվությունը դիտելու համար նախատեսված է 'նախնական դիտման ռեժիմը' *Preview the report*: Եթե հաշվետվությունը ստեղծելուց հետո ցանկանում եք այն կոնստրուկտորի ռեժիմում փոփոխման ենթարկել, ապա պետք է ընտրել *Modify the report's design* ռեժիմը: Հաշվետվություն ստեղծելու վերջին փուլը պետք է ավարտել *Finish* կոճակով:



Նկ. 1.41. Հաշվետվության ձևավորման ոճի ընտրություն



Նկ. 1.42. Հաշվետվության պահպանման պարուհան

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- Create ներդիրի  Labels կոճակը հնարավորություն է տալիս տարբեր ստանդարտների փոստային պիտակներ ստեղծել:



1. Ինչ նպատակով են ստեղծվում հաշվետվությունները:
2. Հաշվետվությունների ստեղծման քանի միջոց գիտեք:
3. Հաշվետվությունների վարպետը քանի դաշտերում է հնարավորություն տալիս տվյալները կարգավորել:

տվությունը դեռևս անվանում չունի, ապա անհրաժեշտ է տալ հաշվետվության անվանումն ու սեղմել **OK** կոճակը:

Հաշվետվության մակետն այլ անունով կարելի է պահպանել  (*Microsoft Office*) կոճակով բացված մենյուի  (*Save As*) կոճակով:

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- Կոնստրուկտորի ռեժիմը կարելի է ընտրել նաև հաշվետվության վրա մկնիկի աջ սեղմակով բացված ենթատեքստային մենյուի  (*Form Wizard*) կոճակով:



1. Ինչպե՞ս կարելի է մտնել կոնստրուկտորի ռեժիմ:
2. Կոնստրուկտորի ռեժիմում նոր հաշվետվության դատարկ մակետն ի՞նչ բաժիններ է ներառում:
3. Ի՞նչ նպատակով են օգտագործում վերին և ստորին խորագրերը:



Լաբորատոր աշխատանք 1.6 Հաշվետվության ստեղծում

1. Տվյալների հենքերի ղեկավարման *Access 2007* համակարգի միջավայր մտեք:
2. Բացեք Նախորդ լաբորատոր աշխատանքում ձեր ստեղծած տվյալների հենքը:
3. Ընտրեք անցումների տիրույթի *Meqena* անվանումով աղյուսակն ու վարպետի օգնությամբ հաշվետվություն ստեղծելու համար սեղմեք *Create* ներդիրի *Reports* խմբի *Report Wizard* կոճակը:
4. Բացված *Report Wizard* պատուհանի *Tables/Queries* դաշտում ընտրեք *Meqena* անվանումով աղյուսակը:
5. *Available Fields* դաշտում հաջորդաբար ընտրեք *Սեփականատերը*, *Մականիշը*, *Տարեթիվը* դաշտերն ու սեղմեք > կոճակը:
6. Հաջորդ փուլ անցնելու համար սեղմեք *Next* կոճակը:

7. *Report Wizard* պատուհանի ձախ մասի ցուցակից ընտրեք *Սեփականատերը* դաշտն ու սեղմեք > կոճակը:
8. Հաջորդ փուլ անցնելու համար սեղմեք *Next* կոճակը:
9. Բացված պատուհանի առաջին դաշտում ընտրեք *Տարեթիվը* դաշտը, ապա կարգավորման *Ascending* տարբերակը:
10. Հաջորդ փուլին անցնելու համար սեղմեք *Next* կոճակը:
11. Ընտրեք հաշվետվության *Stepped* ստանդարտ տեսքը, արտաձման *Portrait* ձևն ու *Next* կոճակով հաջորդ փուլ անցեք:
12. Բացված պատուհանում ընտրեք հաշվետվության *Office* ոճն ու *Next* կոճակով հաջորդ փուլ անցեք:
13. Համաձայնեք հաշվետվության համար առաջարկվող անվանն ու հաշվետվության ստեղծումն ավարտեք *Finish* կոճակով:
14. Բացված պատուհանում ներմուծեք ստեղծվող ձևի *Megena1* անվանումն ու ստեղծվող ձևը փոփոխելու հնարավորություն ունենալու համար ընտրեք *Modify the form's design* փոխանջատիչը:
15. Սեղմեք *Finish* կոճակը, ապա բացված պատուհանում հաջորդաբար ընտրեք ստեղծված դաշտերից յուրաքանչյուրն ու մկնիկի տեղաշարժմամբ փոփոխեք դաշտի չափերն ու դրանց դիրքերն այնպես, որ ստանաք հետևյալ տեսքով հաշվետվություն.

Տեքստ	Տարեթիվ	Մակեթ
Անդրեասյան Սոս	2004	BMW528
Անտոնյան Լևոն	1998	Audi A4
Գևորգյան Գևորգ	1999	Nissan Altima
Կարապետյան Աշոտ	2003	Volkswagen Passat
Նազարյան Պետրոս	1994	Audi 80
Շահինյան Լևոն	2008	Suzuki Vitara
Պետրոսյան Գոռ	2005	Mersedes_Benz C320
Սիսոնյան Կարեն	2007	Toyota Corolla

16. Ստեղծված տվյալների հենքը պահպանեք *Lab_1_6_** անվանումով, որտեղ *–ի փոխարեն պետք է ներմուծել աշակերտի դասամատյանի համարը:
17. Ավարտեք աշխատանքը հենքերի ղեկավարման *Access* համակարգի հետ՝ օգտվելով համակարգի հիմնական աշխատանքային պատուհանի փակման  սեղմակից:

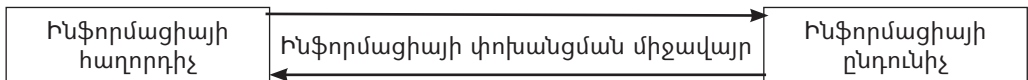
2. ՀԵՌԱՀԱՂՈՐԴԱԿՑՄԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐ

§2.1. ԻՆՖՈՐՄԱՑԻԱՅԻ ՓՈԽԱՆՑՈՒՄԸ

Համակարգչային ցանցը կապի միջոցներով համակցված ծրագրային և տեխնիկական միջոցների համախումբ է, որը հնարավորություն է տալիս օբյեկտների միջև ինֆորմացիոն գործընթացներ իրականացնել:

Համակարգչային ցանցում ինֆորմացիա փոխանցելու ընդհանուր սխեման (նկ. 2.1.) իր մեջ ներառում է.

- ինֆորմացիայի հաղորդիչ,
- ինֆորմացիայի ընդունիչ,
- ինֆորմացիայի փոխանցման միջավայր,
- հաղորդագրություն:



Նկ. 2.1. Ինֆորմացիա փոխանցելու ընդհանուր սխեմա

Ինֆորմացիա փոխանակելիս *հաղորդիչն* ու *ընդունիչը* կարող են տեղերով փոխվել:

Ներկայումս գոյություն ունեն *ինֆորմացիայի փոխանցման մալուխային* և *անլար միջավայրեր*: Մալուխային միջավայրում տվյալները փոխանցվում են խիստ որոշակի ուղիով: Ներկայումս լայնորեն կիրառվում են *մալուխային միջավայրի* հետևյալ տիպերը. ոլորված լարազույգերով, համառանցք և օպտիկական:

Անլար միջավայրում ինֆորմացիան կարող է հաղորդվել, օրինակ, ռադիոալիքների, միկրոալիքների կամ ինֆրակարմիր ճառագայթման միջոցով:



Ոլորված լարագույգերով մալուխ Համառանցք մալուխ Օպտիկական մալուխ

Հաղորդչից ընդունիչ փոխանցվող ինֆորմացիան անվանում են **հաղորդագրություն**:

Ինֆորմացիայի փոխանակման միջավայրի հիմնական բնութագրիչներից մեկը **թողունակությունն** է՝ ինֆորմացիայի փոխանցման արագությունը, որը միավոր ժամանակամիջոցում կապուղով փոխանցվող ինֆորմացիայի քանակն է: Սովորաբար թողունակությունը չափվում է մեկ վայրկյանում առաքված բիթերի քանակով (*բիթ/վրկ*) և դրա բազմապատիկ միավորներով, *կբիթ/վրկ*, *մբիթ/վրկ* և այլն: Երբեմն կիրառում են նաև չափման հետևյալ միավորները. *բայթ/վրկ*, *կբայթ/վրկ*, *մբայթ/վրկ* և այլն:

Ինֆորմացիա փոխանցելու նպատակով համակարգչային ցանցն օգտագործելը մի շարք առավելություններ ունի.

- օգտվողների միջև ինֆորմացիայի արագ փոխանակումը,
- ցանցային ընդհանուր միջոցներից օգտվելը,
- համակարգիչների միջև բեռնվածության օպտիմալ բաշխումը,
- համակարգի հուսալիության բարձրացման համար ինֆորմացիան պահեստավորելու հնարավորությունը,
- ճկուն աշխատանքային միջավայրը:

Համակարգչային ցանցերը կարելի է դասակարգել ըստ հետևյալ հատկանիշների.

- գերատեսչական պատկանելության,
- տարածքային բաշխվածության,
- ինֆորմացիա փոխանցելու արագության,
- ինֆորմացիա փոխանցելու միջավայրի,
- ճարտարապետության (կառուցվածքի):

Ըստ **տարածքային բաշխվածության** կարող են լինել **լոկալ**, **տարածաշրջանային** և **գլոբալ** ցանցեր:

Ըստ **պատկանելության** տարբերում են **ընդհանուր օգտագործման** (*public*) և **մասնավոր** (*private*) ցանցեր:

Ըստ **ինֆորմացիայի փոխանցման արագության** տարբերակում են **ցածր**, **միջին** և **արագագործ** ցանցեր:

Ըստ **ինֆորմացիա փոխանցելու միջավայրի** տարբերում են **ոլորված լարագույգերով**, **համառանցք**, **օպտիկական մալուխներով** և **ռադիոկապուղիներով միացված ցանցեր**:

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- Հեռահաղորդակցման ցանցերը բնութագրող հիմնական հատկանիշներից է ցանցին առանձին տարր ավելացնելու հնարավորությունն ու կուտակված ինֆորմացիայի հուսալի պաշտպանությունը:



1. Ինչ է ներառում ինֆորմացիա փոխանցելու ընդհանուր սխեման:
2. Համակարգչային ցանցում ինֆորմացիայի փոխանցման ինչ միջավայրեր գիտեք:
3. Համակարգչային ցանցի օգտագործման ինչ առավելություններ գիտեք:
4. Ցանցերի դասակարգման ինչ հատկանիշներ գիտեք:

§2.2. ԼՈԿԱԼ ԵՎ ԳԼՈԲԱԼ ՑԱՆՑԵՐ

Լոկալ ցանցը (*LAN-Local Area Networks*) ոչ մեծ (1-2 կմ շառավղով) տարածքի վրա տեղաբաշխված համակարգիչներ և այլ արտաքին սարքեր է միավորում: Ընդհանուր առմամբ *լոկալ ցանցը* որևէ *կազմակերպության ներսում գործող հաղորդակցական ցանց է*: Օրինակ՝ լոկալ ցանցը, դպրոցի տարբեր առարկայական կաբինետներում տեղակայված համակարգիչներից բացի, կարող է որոշակի այլ արտաքին սարքեր (սկաներ, պլոտեր, տպող սարք և այլն) և միավորել:

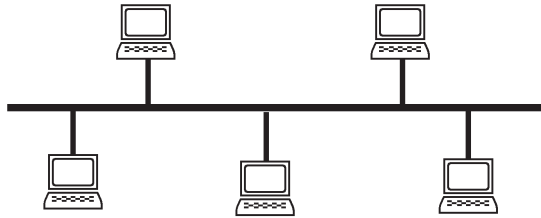
Ոչ մեծ լոկալ ցանցերում միավորված համակարգիչները սովորաբար *իրավահավասար են*, այսինքն՝ համակարգիչ կիրառողն է որոշում, թե դրա որ ռեսուրսներն են (սկավառակներ, թղթապանակներ, ֆայլեր) կարող հասանելի լինել ցանցի մնացած համակարգիչներին. նման ցանցերն անվանում են *միառանց*:

Լոկալ ցանցում տասնյակից ավելի համակարգիչներ են միավորում. ընդ որում՝ աշխատանքի արդյունավետությունն ու տվյալների պահպանման հուսալիությունը մեծացնելու նպատակով հզոր համակարգիչ է առանձնացվում, որն անվանում են *սերվեր*: Նման ցանցերն *առանձնացված սերվերով լոկալ ցանցերն* են:

Լոկալ ցանցում համակարգիչները *կապակցելու* տարբեր ձևեր կան:

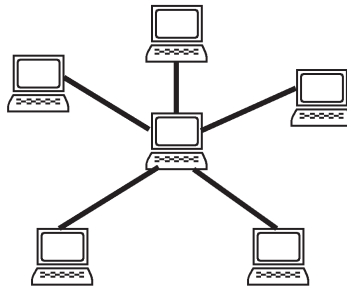
Ցանցում համակարգիչներն իրար հետ *գծային կապուղով (bus)* միացնելու դեպքում (սկ. 2.2.) մալուխը մի համակարգչից մյուսին անցնելով՝ հաջորդաբար միացնում է համակարգիչներն ու արտաքին սարքերը: Այս

դեպքում ցանցի ցանկացած համակարգչի կողմից փոխանցված ինֆորմացիան հավասարապես հասանելի է դառնում ցանցի մնացած համակարգիչներին:



Նկ. 2.2. Գծային կապուղով լոկալ ցանց

Աստղաձև (star) լոկալ ցանցերի դեպքում յուրաքանչյուր համակարգիչ **ցանցի համակենտրոնիչի (Hub)** միջոցով առանձին մալուխով միացվում է **կենտրոնական համակարգչին**, որը սովորաբար եղածներից հզորն է (նկ. 2.3.):



Նկ. 2.3. Աստղաձև լոկալ ցանց

Գծային կապուղով լոկալ ցանցերն ավելի պարզ են և տնտեսապես առավել ձեռնտու, քանի որ լրացուցիչ սարքավորումներ չեն պահանջում, իսկ կապուղու համար անհամեմատ քիչ մալուխ է պետք: Նման լոկալ ցանցի թերությունն այն է, որ մալուխային համակարգում որևէ անսարքության դեպքում խափանվում է ամբողջ համակարգի աշխատանքը և անսարքության պատճառ հանդիսացող տեղամասի բացահայտումը բավական դժվար խնդիր է դառնում: Այդ իմաստով լոկալ ցանցի աստղաձև տիպն առավել կայուն է, քանի որ վնասված մալուխը կարող է միայն մեկ համակարգչի աշխատանքում խնդիրներ հարուցել, իսկ մնացած համակարգը կշարունակի անխափան աշխատել: Անսարքության պատճառն այս դեպքում նույնպես դժվար է հայտնաբերել:

Մալուխային միջավայրով լոկալ ցանցերն ինֆորմացիան մեծ հեռավորության վրա, ինչպես, օրինակ՝ քաղաքի տարբեր մասերում եղած համա-

կարգիչներին հասցնելու հնարավորություն չունեն: Այս դեպքում կիրառում են **տարածաշրջանային ցանցերը** (**MAN – Metropolitan Area Networks**), որոնք միավորում են տարածաշրջանի լոկալ ցանցերի համակարգիչները: Տարածաշրջանային ցանցերում կիրառվում են կապի **թվային**, հաճախ՝ **օպտոմալուխային մագիստրալային գծերը**, որոնք նախատեսված են լոկալ ցանցերի միավորման, ինչպես նաև լոկալ ցանցերը գլոբալ ցանցին կցելու համար:

Այն կազմակերպությունները (զինվորական, բանկային և այլն), որոնք ցանցը անհարկի ներխուժումներից պաշտպանելու անհրաժեշտություն ունեն, համակարգիչները միավորող սեփական՝ **կորպորատիվ (խմբակային)** ցանցեր են ստեղծում: Նման ցանցերը կարող են տարբեր երկրներում և քաղաքներում տեղաբաշխված տասնյակ հազարավոր համակարգիչներ ներառել:

Համաշխարհային միասնական ինֆորմացիոն տարածության ձևավորման անհրաժեշտությունը ստիպեց **գլոբալ համակարգչային ցանց** ստեղծել, որն անվանեցին **Համացանց (Ինտերնետ)**:

Համացանցը (Ինտերնետ) համակարգչային գլոբալ ցանց է, որը լոկալ, տարածաշրջանային և կորպորատիվ բազմաթիվ ցանցեր է միավորում:

Համացանցին կցված նման ցանցերից յուրաքանչյուրում գոնե մեկ համակարգիչ կա, որը բարձր թողունակությամբ ինֆորմացիա փոխանցելու միջավայրով մշտապես միացված է Համացանցին:

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- Ինֆորմացիա փոխանակելու նպատակով ստեղծված համակարգիչների պարզագույն կցումն անվանում են ուղիղ:



1. Ինչ է լոկալ ցանցը:
2. Ինչո՞վ է պայմանավորված լոկալ ցանցերում ինֆորմացիա փոխանակելու համեմատական մեծ արագությունը:
3. Ո՞ր ցանցերն են անվանում միառանգ:
4. Ո՞ր ցանցերն են անվանում առանձնացված սերվերով:
5. Ցանցում համակարգիչները միացնելու ի՞նչ ձևեր գիտեք:
6. Ի՞նչ է տարածաշրջանային ցանցը:
7. Ի՞նչ է կորպորատիվ ցանցը:
8. Ի՞նչ է գլոբալ ցանցը:

§2.3. ԳԼՈՒԲԱԼ ՑԱՆՑԵՐԻ ՀԱՍՑԵԱՎՈՐՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳ: ՑԱՆՑԱՅԻՆ ՀԱՂՈՐԴԱԿԱՐԳ

Այսպիսով, գլոբալ ցանցերը բազմաթիվ լոկալ, տարածաշրջանային և կորպորատիվ ցանցեր են ներառում, և, բնականաբար, տարբեր կանոններով աշխատող այդ ցանցերը միավորելիս անհրաժեշտություն է ծագում մեկ ցանցում գործող ձևաչափից տվյալները վերաձևափոխել մեկ այլ ցանցում գործող ձևաչափի:

Գլոբալ ցանցում ինֆորմացիան կոդավորելու, փոխանցելու, սխալները վերամշակելու կանոնները սահմանող նորմերի ծրագիր-համախումբն անվանում են *ցանցային հաղորդակարգ*:

Գոյություն ունեն բազմաթիվ ցանցային հաղորդակարգեր՝ *CSMA/CD, SLIP, PPP, UUCP, ISO, TCP/IP*: Համացանցը *TCP/IP* հաղորդակարգերով իրար հետ կապված համակարգչային գլոբալ ցանցերի միավորում է: *TCP/IP* հաղորդակարգն իր մեջ ներառում է երկու հաղորդակարգեր.

- *TCP* – *Transmission Control Protocol* (հաղորդում կառավարելու հաղորդակարգ),
- *IP* – *Internet Protocol* (միջցանցային հաղորդակարգ):

Ցանցով առաքվող ինֆորմացիան, որն անվանում են *IP-փաթեթ*, մինչև հասցեատիրոջը հասնելն անցնում է Համացանցի բազմաթիվ միջանկյալ սերվերներով՝ աստիճանաբար մոտենալով նպատակակետին՝ *ստացող-համակարգչին*: *IP* հաղորդակարգն ապահովում է ցանցի համակարգիչների միջև *IP-փաթեթի* փոխանցումը՝ համաձայն համակարգիչների եզակի *IP-հասցեների*: Այստեղ ինֆորմացիայի ստացման արագությունը կախված է միջանկյալ սերվերների քանակից և կապուղիների որակից:

Կապուղիների խցանումից խուսափելու նպատակով Համացանցում ծավալուն ինֆորմացիա պարունակող ֆայլ առաքելիս այն բաժանվում է համարակալված փոքր մասերի և հաջորդաբար փոխանցվում առանձին *IP-փաթեթներով*, այնուհետև ստացող համակարգչի վրա նույն հաջորդականությամբ դրանք վերջում նորից կցվելով՝ կազմում են համապատասխան ելքային ֆայլը: *TCP հաղորդակարգն* առաքման փուլում ապահովում է նման ֆայլի բաժանումը *IP-փաթեթների*, իսկ վերջում՝ դրանց կցումով ելքային ֆայլի ստացումը:

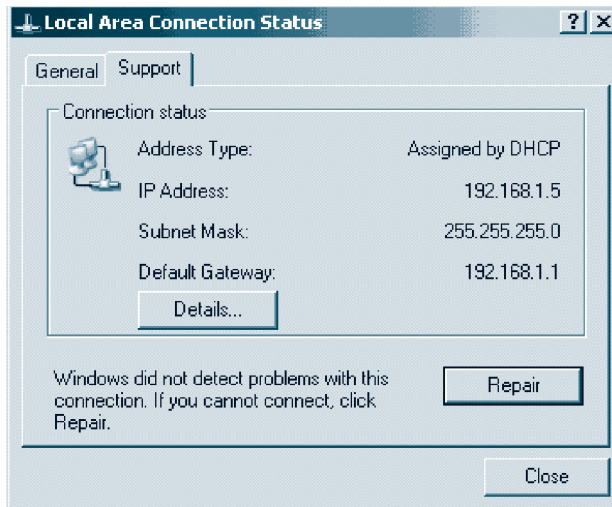
Որպեսզի Համացանցին միացված համակարգիչներն ինֆորմացիա փոխանակելիս կարողանան իրար «գտնել», հասցեավորման միասնական համակարգ է կիրառվում: Ինչպես գիտեք՝ ցանցին միացված յուրաքան-

չյուր համակարգիչ ունի իր թվային **Համացանցային-հասցեն (IP-հասցե)**: **IP հասցեն** բաղկացած է իրարից կետով բաժանված 4 մասերից, որոնցից յուրաքանչյուրը $[0;255]$ միջակայքի որևէ ամբողջ թիվ է. քանի որ նշված միջակայքի ցանկացած ամբողջ թվի երկուական կոդը կարելի է 8 բիթում տեղավորել, ապա ցանցին կից յուրաքանչյուր համակարգիչ ունի $8 \times 4 = 32$ բիթով ներկայացվող եզակի հասցե: Ասվածից հետևում է, որ կարող են գոյություն ունենալ 4 միլիարդից ավելի IP հասցեներ. $N=2^{32}=4294967296$:

Օրինակ, 192.25.26.05-ը 192 ցանցի 25 ենթացանցի 26 ենթացանցի 05 համարով համակարգչի IP-հասցեն է:

Համակարգչի IP-հասցեն որոշելու համար անհրաժեշտ է.

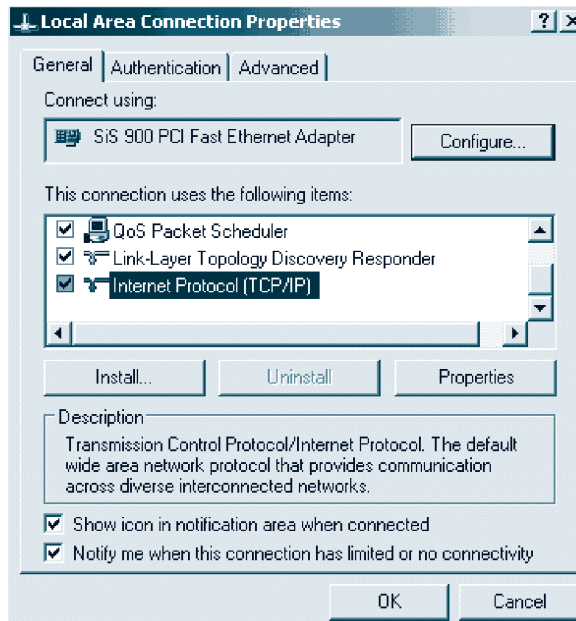
- ընտրել *Start* գլխավոր մենյուի *Settings* ենթամենյուի *Network Connections* ենթամենյուի *Local Area Connection* հրամանը,
- բացել *Support* ներդիր պատուհանը (նկ. 2.4.), որը լրիվ ինֆորմացիա է պարունակում Համացանցին միանալու վերաբերյալ (այդ թվում նաև ձեր IP հասցեն):



Նկ. 2.4. Ընթացիկ IP-հասցեի որոշում

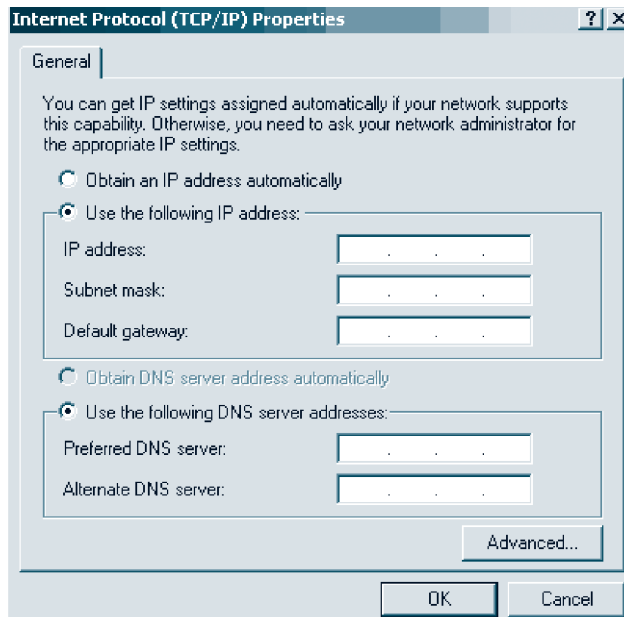
Համակարգչի IP-հասցեն սահմանելու համար անհրաժեշտ է.

- ընտրել *Start* գլխավոր մենյուի *Settings* ենթամենյուի *Network Connections* ենթամենյուի *Local Area Connection* հրամանը,
- ընտրել *General* ներդիր պատուհանի *Properties* կոճակը,
- բացված պատուհանի (նկ. 2.5. ա)) *This connection uses the following items* դաշտում ընտրել *Internet Protocol (TCP/IP)* տարբերակն ու սեղմել *OK* կոճակը:



Նկ. 2.5. ա) Local Area Connection Properties պաշտոնիան

Բացված պատուհանում այնուհետև պետք է ընտրել *Use the following address* դաշտն ու *IP address* դաշտում (նկ. 2.5.բ)) ներմուծել *IP* հասցեն ու մնացած պարամետրերը:



Նկ. 2.5. բ) Հնթացիկ IP-հասցեի սահմանում

Քանի որ թվերով կազմված *IP* հասցեները դժվար է հիշել, Համացանցում օգտագործում են նաև, այսպես կոչված, *Անունների Դոմենային Համակարգ (DNS – Domenian Name System)*, որտեղ հասցե կազմող թվերի փոխարեն պայմանանշաններից կազմված անուններ են կիրառվում: Անունների դոմենային համակարգը համակարգչի *IP*-հասցեն համապատասխանեցնում է որոշակի եզակի դոմենային հասցեի կամ, ինչպես հաճախ անվանում են, դոմենային անվան: Հասցեավորման դոմենային համակարգից *IP*-հասցեի անցնելու գործընթացն իրականացվում է ավտոմատ՝ հատուկ ծրագրերի միջոցով:

Զ-րդ դասարանի դասընթացում ուսումնասիրած նյութից հիշեցնենք, որ դոմենային համակարգում հասցեն կառուցվում է մի քանի դոմեններից, որոնք իրարից բաժանված են կետով: Դոմենային հասցեն կարդացվում է աջից ձախ: Աջ եզրային (վերին մակարդակի) դոմենը լինում է երկու տիպի՝ *աշխարհագրական* (որևէ երկրին կից) և *վարչարարական* (բոլոր երկրների համար համընդհանուր):

Աշխարհագրական դոմեն	Երկիրը	Վարչարարական դոմեն	Հաստատությունը
<i>am</i>	Հայաստան	<i>edu</i>	Կրթական
<i>us</i>	ԱՄՆ	<i>com</i>	Կոմերցիոն
<i>ca</i>	Կանադա	<i>mil</i>	ԱՄՆ ռազմական
<i>ru</i>	Ռուսաստան	<i>gov</i>	ԱՄՆ կառավարական
<i>su</i>	ԱՊՀ երկրներ	<i>int</i>	Միջազգային
<i>fr</i>	Ֆրանսիա	<i>net</i>	Համակարգչային ցանցեր
<i>jp</i>	Ճապոնիա	<i>org</i>	Ոչ կոմերցիոն
<i>be</i>	Բելգիա	<i>biz</i>	Բիզնես

Գիտենք նաև, որ վերին մակարդակի յուրաքանչյուր դոմեն կարող է զանազան քանակությամբ հաջորդ մակարդակի դոմեններ պարունակել: Սովորաբար նման դոմենները կազմավորվում են *տարածաշրջանային* կամ *կորպորատիվ* ցանցերի հիման վրա և պարունակում են համապատասխան կազմակերպությունների անվանումները: Օրինակ՝ *orangearmenia.am*-ի վերին մակարդակի *am* դոմենը պարունակում է երկրորդ մակարդակի *orangearmenia* դոմենը, որը «Օրանժ Արմենիա» բջջային օպերատորի անվանումն է: Բնական է, որ *IP* հասցեի թվային տարբերակի փոխարեն հասցեների կառուցման դոմենային սկզբունքը շատ հարմար է և հեշտացնում է նման հասցեի մտապահումը, քանի որ այն իմաստավորվում է և հաճախ թույլատրում կռահելու կայքի հասցեատիրոջը:

Օրինակ՝

meteo.am – Հայաստանի հիդրոոդերևութաբանության և մոնիթորինգի պետական ծառայություն,

synopsys.am – «Սինոփսիս Արմենիա» փակ բաժնետիրական ընկերություն և այլն:

Երկրորդ մակարդակի դոմեններն իրենց հերթին նույնպես կարող են ավելի ցածր մակարդակի դոմեններ պարունակել և այսպես շարունակ: Համացանցում դոմենային անվանումները սովորաբար երկուսից չորս մակարդակների դոմեններ են պարունակում: Հասցեում դոմենը որքան ավելի աջ է գտնվում, այնքան ավելի լայնածավալ է:

Ինչպես հիշում եք՝ Համացանցում պարզ դոմենային անվան փոխարեն իրականում, այսպես կոչված՝ [URL](http://www.url.net) (*Uniform Resource Locator* – ռեսուրսի ունիվերսալ որոշիչ) [hugut.net](http://www.hugut.net) են կիրառում: [URL](http://www.url.net)-հասցեն պարունակում է ռեսուրսի Համացանցային հասցեն և այն հաղորդակարգի անունը, որի միջոցով կարելի է այդ ռեսուրսին դիմել: Ռեսուրսի հասցեի կազմավորման հիմքում ընկած է հասցեավորման [դոմենային](http://www.url.net) համակարգը:

Հիմնականում կայքի [URL](http://www.url.net)-հասցեն բաղկացած է լինում հետևյալ երեք մասերից.

- Համացանցում տվյալ ռեսուրսին դիմելու համար օգտագործվող հաղորդակարգ: Հաղորդակարգի անվանումն ավարտվում է երկու կետով (:) և երկու թեք գծով (/): Քանի որ [WWW](http://www.url.net)-ի դեպքում կիրառվում է [http](http://www.url.net) հաղորդակարգը, ապա հաճախ անվան մեջ գրում են դրանցից միայն մեկը,
- այն համակարգչի (սերվերի) դոմենային անունը, որի վրա պահպանվում է տվյալ ռեսուրսը,
- առաջին կարգի դոմենից աջ գրվում է համակարգչում անհրաժեշտ ռեսուրսը պարունակող ֆայլի անվանումը և գտնվելու լրիվ ուղին: Այստեղ որպես բաժանիչ օգտագործվում է թեք գիծը (/):

Օրինակ՝

«Սինոփսիս Արմենիա» փակ բաժնետիրական ընկերության վերաբերյալ ինֆորմացիա տրամադրող էջը պարունակող ֆայլի հասցեն հետևյալն է.

http://www.synopsys.am/snps_am/about_am.shtml

որտեղ՝

<http://> – ռեսուրսին դիմելու համար օգտագործվող հաղորդակարգի անունն է,

www.synopsys.am – «Սինոփսիս Արմենիա» փակ բաժնետիրական ընկերության սերվերի դոմենային անունն է,

[/snps_am/about_am.shtml](http://www.synopsys.am/snps_am/about_am.shtml) – ընկերության վերաբերյալ ինֆորմացիա տրամադրող էջը պարունակող ֆայլի գտնվելու ուղին և անվանումն է:

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- 192.168 կամ 10 թվով սկսվող IP-հասցեներն օգտագործվում են ներքին ցանցերում՝ հասցեավորման համար:



1. Ի՞նչ է ցանցային հաղորդակարգը:
2. Ի՞նչ է ապահովում IP հաղորդակարգը:
3. Ի՞նչ է ապահովում TCP հաղորդակարգը:
4. Ի՞նչ է IP հասցեն:
5. Համացանցում հասցեավորումը սովորաբար ի՞նչ համակարգով է իրականացվում:
6. Ինչի՞ց են կազմվում դոմենները:
7. Մի քանի աշխարհագրական դոմեններ թվարկեք:
8. Մի քանի վարչարարական դոմեններ թվարկեք:

§2.4. ՀԱՄԱՑԱՆՑԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԾԱՌԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Համացանցում աշխատելիս հաճախորդներն օգտվում են որոշակի ծառայություններից. *ծառայությունը Համացանցի սերվերների կողմից իրականացվող սպասարկման տեսակ է*: Ընդ որում, Համացանցի որևէ ծառայությունից օգտվելու համար անհրաժեշտ է համակարգչի վրա տվյալ ծառայության հաղորդակարգի հետ աշխատող ծրագիր ունենալ:

Համացանցում շատ ծառայություններ են գործել, որոնց մի մասն արդեն չեն գործում, մյուսները կորցնում են պահանջարկը, իսկ այլ ծառայություններ պահանջվածության առումով վերելք են ապրում:

Ծանոթանանք Համացանցի հիմնական ծառայություններին.

- համաշխարհային սարդոստայն (WWW),
- էլեկտրոնային փոստ (e-mail),
- ֆայլային սերվերներ (FTP),
- հեռուստակոնֆերանսներ (UseNet),
- on-line հաղորդակցման համակարգեր (chat, ICQ):

Ներկայումս Համացանցի ամենատարածված և հետաքրքիր ծառայություններից մեկը **WWW** (World Wide Web) *համաշխարհային սարդոստայնն* է: Համացանցում տվյալների հոսքի կեսից ավելին բաժին է ընկնում WWW ծառայությանը, որի սերվերների քանակն այսօր դժվար է ճշտել: Բավա-

կան է ասել, որ WWW ծառայության աճի տեմպերը գերազանցում են բուն Համացանցի աճման տեմպերին:

WWW-ն տեղեկատվական համակարգ է, որն աշխատում է հաճախորդ-սերվեր սկզբունքով: Ըստ հաճախորդի հարցման՝ սերվերը տեքստային, գրաֆիկական, ձայնային կամ տեսահիմնորմացիա պարունակող փաստաթղթեր է տրամադրում, որոնք իրենց հերթին կարող են այլ փաստաթղթերին ուղղված հղումներ պարունակել: Նման հղումները կարող են ուղղված լինել ոչ միայն փաստաթղթերին, այլև Համացանցի այլ ծառայություններին և տեղեկատվական միջոցներին: Հղումները հնարավորություն են տալիս կապեր ստեղծել տարբեր WEB -էջերի միջև և դրանք միավորել մեկ միասնական համակարգում:

Ինչպես գիտեք, Համացանցում ինֆորմացիա փնտրելը հնարավորինս դյուրին դարձնելու նպատակով հատուկ ծրագրեր, այսպես կոչված՝ *բրաուզերներ (զննիչներ)* են ստեղծվել, որոնք հնարավորություն են տալիս WEB-էջ փնտրելու հայտ ձևակերպել և ստանալուց հետո՝ օգտվել: Ներկայումս տարածված են *Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome* բրաուզերները:

Էլեկտրոնային փոստը հաղորդագրություն փոխանցելու առավել մատչելի և տարածված ծառայություններից է, որին ծանոթ եք 8-րդ դասարանի դասընթացից:

Համացանցով լուրջ երկխոսություններ կազմակերպելու համար ստեղծել են *հեռուստակոնֆերանսների* համակարգեր, որոնք իրենց հաճախորդներին հնարավորություն են տալիս տարբեր թեմաներով բանավեճերի մասնակցել: Եթե էլեկտրոնային փոստը հաղորդագրությունը հաղորդում է «մեկից-մեկին», ապա այս դեպքում ցանցային տեղեկատվությունները հաղորդվում են «մեկից-մյուսներին» սկզբունքով: Ցանցի յուրաքանչյուր հանգույց տեղեկույթ ստանալով՝ հաղորդում է այն հանգույցներին, որոնց հետ նորություններ է փոխանակում: Այսպիսով, հաղորդագրությունը շատ արագ տարածվելով՝ կարճ ժամանակահատվածում հասնում է հեռուստակոնֆերանսի բոլոր մասնակիցներին:

Հեռուստակոնֆերանսներից օգտվողների թիվը շատ մեծ է. օրական մոտ մեկ միլիոն հաղորդագրություն է տարածվում դրանց միջոցով: Առավել տարածված են հետևյալ թեմաներով հեռուստակոնֆերանսները.

- *biz* – բիզնես,
- *comp* – համակարգիչ,
- *news* – ընդհանուր նորություններ,
- *rec* – զվարճություններ,
- *sci* – գիտություն,
- *soc* – սոցիալական թեմաներ,
- *kalk* – բանավեճ,

- *misk* - վերը նշված թեմաների մեջ չներառվող հարցեր,
- *alt* - այլընտրանքային:

Համակարգիչների միջև տարբեր ֆայլեր փոխանակելու տարածված միջոցներից է *FTP (File Transfer Protocol)* **Ծառայությունը**: Այս ծառայությունը համաշխարհային ցանցում իր սերվերներն ունի, որոնցում լայն պահանջարկ վայելող բազմաթիվ ֆայլեր՝ ծրագրեր, արխիվներ, տեղեկատու փաստաթղթեր են պահպանվում: Դրանք կարող են տեղակայվել ինչպես սովորական *Web*-էջերում, այնպես էլ հատուկ *FTP* հանգույցներում, որոնք միայն ֆայլերի համար են նախատեսված: *FTP* ծառայությունից օգտվելիս անհրաժեշտ է ֆայլը բեռնավորելուց առաջ կողմնորոշվել՝ այն բացել, թե նախ պահպանել սկավառակի վրա: Ամեն դեպքում խորհուրդ է տրվում նախ պահպանել ֆայլը և այն բացել միայն վիրուսի բացակայության մեջ համոզվելուց հետո:

On-line հաղորդակցման համակարգերը համակարգչային ցանցից օգտվողներին հնարավորություն են տալիս հաղորդակցվելու իրական ժամանակում: *On-line* ռեժիմն օգտագործում են ինֆորմացիայի օպերատիվ առաքման, ինչպես նաև ինտերակտիվ հարցումներ կազմակերպելու նպատակով:

Վերջին ժամանակներս մեծ տարածում է գտել համակարգիչների միջև իրական ժամանակում ինֆորմացիայի փոխանակման *Skype* համակարգը, որը զրուցակիցներին հնարավորություն է տալիս ինչպես տեքստային ու ձայնային, այնպես էլ տեսաինֆորմացիա փոխանակել:

ICQ ծառայությունը հնարավորություն է տալիս տվյալ պահին Համացանցին միացած մարդու *IP* հասցեն գտնել: Այսպիսի անհրաժեշտություն կա, քանի որ Համացանցից բազմաթիվ օգտվողներ մշտական *IP* հասցե չունեն:

ՕԳՏԱԿԱՐ Ե ԻՄԱՆԱԼ

- *Internet Explorer*-ը հնարավորություն է տալիս միաժամանակ մի քանի ֆայլ բեռնավորել, սակայն այդ դեպքում յուրաքանչյուր ֆայլ բեռնավորելու արագությունը համարժեքորեն փոքրանում է:



1. Համացանցի ի՞նչ ծառայություններ գիտեք:
2. Ի՞նչ է *FTP* ծառայությունը:
3. Ի՞նչի համար են նախատեսված հեռուստակոնֆերանսները:
4. Իրական ժամանակում հաղորդակցվելու ի՞նչ համակարգեր գիտեք:

§2.5. ՀԱՄԱՑԱՆՑԱՅԻՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆՆԵՐ, ՀԱՆՐԱԳԻՏԱՐԱՆՆԵՐ ԵՎ ՏԵՂԵԿԱՏՈՒՆԵՐ

Էլեկտրոնային գրադարանները, հանրագիտարաններն ու տեղեկատուները Համացանցում պահպանված ինֆորմացիոն ռեսուրսները հասանելի դարձնելու արդյունավետ միջոցներ են:

Ինչպես գիտեք, *Էլեկտրոնային գրադարաններում* տպագիր գրականության բազմաթիվ էլեկտրոնային պատճեններ են պահպանվում: Հայկական <http://www.armenianhouse.org> էլեկտրոնային գրադարանը շահույթ չհետապնդող մասնավոր նախագիծ է, որի հիմնական նպատակը հայ գրական ժառանգությունը թվային ձևաչափի բերելն ու այն Համացանցում տեղադրելն է, միջազգային հանրությանը հայկական մշակույթի, հայ ժողովրդի պատմության, կրոնի, Հայոց ցեղասպանության ու Արցախի վերաբերյալ տեղեկատվության տրամադրումը: Կայքը եռալեզու է՝ հայերեն, անգլերեն և ռուսերեն:

«Նոյյան Տապան» ընկերության նախաձեռնությամբ ստեղծված <http://books.nt.am/> կայքը նպատակ ունի գրասեր հանրությանը ներկայացնել Հայաստանում ու սփյուռքում հրատարակվող գիր-գրականությունը, պատմել հրատարակչական զարգացումների, նորույթների մասին, կապեր ստեղծել հրատարակիչների, տպագրիչների, գրավաճառների և ընթերցողների միջև: Կայքի այցելուները հնարավորություն ունեն նաև ծառայության միջոցով էլեկտրոնային գրքերի գնումներ կատարել, հրատարակչական աշխատանքներ պատվիրել և այլն:

<http://www.digilib.am> էլեկտրոնային գրադարանը նվիրված է հայ դասական մատենագրությանը. այցելեք ու ծանոթացեք գրադարանում առկա հարուստ ու բազմազան ինֆորմացիային:

Էլեկտրոնային հանրագիտարանները տեղեկություններ են պարունակում ինչպես գիտության ու տեխնիկայի, այնպես էլ բնությանն ու հասարակությանն առնչվող բնագավառների վերաբերյալ: Այստեղ եղած էլեկտրոնային հանրագիտարանները կարող են նաև հայտնի տպագիր հանրագիտարանների պատճեններ լինել: Իսկ նեղ մասնագիտացված հանրագիտարանները կարող են նվիրված լինել նշված բնագավառներից որևէ մեկի միայն մեկ ճյուղին:

2001 թվականին ստեղծված բաց, բազմալեզու *Վիքիփեդիա* (<http://wikipedia.org>) հանրագիտարանը դարձել է համաշխարհային սարդոստայնի ամենամեծ տեղեկատվական կայքը: *Վիքիփեդիայում* ընդգրկված ինֆորմացիան բաց է և յուրաքանչյուր ոք հնարավորություն ունի խմբագրել, ուղղել կամ բարելավել այն: Հոդվածների խմբագրումը հեշտացնելու նպատակով կայքում հղումներ կան, որոնք տվյալ նյութին առնչվող դեպի այլ հոդվածներ պարունակող էջեր են տանում: Հանրագիտարանի հետ աշխատելիս

անհրաժեշտության դեպքում հնարավորություն կա վերականգնելու խմբագրվող ինֆորմացիայի հին տարբերակը: Քանի որ կայքն ազատ է և բաց բոլորի համար, կայքում կարող են տեղադրված լինել նաև թերի, ոչ հանրագիտարանային նյութեր կամ նույնիսկ հակահասարակական ինֆորմացիա: Այդ պատճառով կայքից օգտվողները պետք է զգուշանան ապակողմնորոշող, դեռևս չստուգված վերջին տվյալներից: Չնայած նման թերությունների հնարավորությանը, Վիքիփեդիան արդիական է թեմատիկ իրադարձությունների մասին իր այն հոդվածներով, որոնք ստեղծվել կամ թարմացվել են վերջին ժամերին կամ նույնիսկ րոպեներին, այլ ոչ թե ամիսների, տարիների ընթացքում՝ ինչպես տպագիր հանրագիտարանները: 2012 թ. հունիսի 30-ի տվյալներով այս հանրագիտարանի հայկական էջը 26361 հոդված է պարունակում:

Հայաստանում մեծ ծառայություն է մատուցում «Սփյուռ» եռալեզու տեղեկատվական ընկերությունը (<http://www.spyur.am>), որի հեռախոսային տեղեկատվում օրական մոտ 5000 զանգ է ստանում, ուր օրական WEB-կայքի մոտ 18000 էջեր են դիտվում: Ընկերությունը Հայաստանի կազմակերպությունների վերաբերյալ տեղեկություններ է հավաքագրում, մշակում ու տարածում: «Սփյուռ» միջոցով կարելի է ոչ միայն հայտնի կազմակերպությունների տվյալներ փնտրել ու գտնել, այլև ոչ այնքան հայտնի՝ դրանց կողմից առաջարկվող ապրանքի կամ ծառայության միջոցով:

www.welcomearmenia.com/ - կայքում կարելի է տեղեկատվություն գտնել հայ ժողովրդի ու նրա պատմության, քրիստոնեության, հայկական եկեղեցիների, հնագույն ձեռագրերի և խաչքարերի մասին: Կայքը հնարավորություն է տալիս ապրանքներ ու ծառայություններ գովազդել, հյուրանոցներում համարներ պատվիրել, վճարումներ կատարել, հայտարարություններ տեղադրել, ծանոթանալ առաջատար գործարար ընկերություններին և Հայաստանի ներդրումային միջավայրին:

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- Օգտվեք հետևյալ օգտակար հղումներից.
 - <http://www.nla.am> - Հայաստանի Ազգային գրադարան,
 - <http://www.ysu.am/site/index.php?page=23&lang=3> - Երևանի պետական համալսարանի գրադարան,
 - <http://www.seua.am/rus/library/index.htm> - Հայաստանի պետական ճարտարագիտական համալսարանի (Պոլիտեխնիկ) գրադարան,
 - <http://www.aniedu.am/library> - Հայաստանի Հանրապետության կրթության ազգային ինստիտուտի գրադարան,
 - <http://www.rsl.ru> - Ռուսաստանի պետական գրադարան,

<http://www.wikiznanie.ru> – հիպերտեքստային էլեկտրոնային հանրագիտարան,
<http://www.megabook.ru> – Կիրիլ և Մեֆոդի մեգահանրագիտարան,
<http://www.n-t.org/nl/> – Նոբելյան մրցանակի դափնեկիրների կենսագրություններ,
<http://www.rubricon.com> – հանրագիտարաններ, բառարաններ, տեղեկատուներ,
<http://dic.academic.ru> – ցանցային հանրագիտարաններ և բառարաններ,
<http://www.krugosvet.ru> – հանրագիտարան “Кругосвет”,
<http://www.arit.am/> – մշակութային տեղեկատու,
<http://www.auto.am> – Հայաստանի ազգային ավտոպորտալ,
http://www.job.am/announcement_details/2000/ – հայկական հոգեբանական տեղեկատու,
http://www.books.tarumian.am/Meghapart/Index_Frame.html – տառաստեղծի տեղեկատու:



1. Ի՞նչ էլեկտրոնային գրադարաններ գիտեք:
2. Ի՞նչ էլեկտրոնային հանրագիտարան գիտեք:
3. Ի՞նչ էլեկտրոնային տեղեկատու գիտեք:



Հարորադոր աշխատանք 2.1

Համացանցային գրադարաններ,
 հանրագիտարաններ և
 տեղեկատուներ

1. *Internet Explorer*-ի միջավայր մտեք:
2. *Address* դաշտում ներմուծեք Հայկական էլեկտրոնային գրադարանի հասցեն՝ <http://www.armenianhouse.org>:
3. Բացված պատուհանում ընտրեք ՀԱՅԵՐԵՆ տարբերակը:
4. Ծանոթացեք էլեկտրոնային գրադարանի պատուհանին՝ հերթով ընտրելով ստորև բերված բաժիններից յուրաքանչյուրը.

5. Մտեք *Անվանացանկ* բաժինն ու բերված ցուցակից ընտրելով *Նարեկացի Գրիգոր*՝ տեղեկատվություն ստացեք հայ մեծանուն բանաստեղծի, փիլիսոփայի, երաժշտի մասին:
6. Պատուհանի վերին մասում տեղադրված  Back սեղմակով կայքի գլխավոր էջ վերադարձեք:
7. Ընտրելով պատուհանի աջ մասում տեղակայված *Եղեն 1915* բաժինը՝ ծանոթացեք էլեկտրոնային գրադարանի Հայոց ցեղասպանությանը նվիրված նյութերին:
8. Internet Explorer-ի Address հասցեի դաշտում ներմուծեք Վիքիփեդիա հանրագիտարանի հասցեն՝ <http://wikipedia.org>:
9. Ծանոթացեք էլեկտրոնային հանրագիտարանի պատուհանին:
10. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք KDWin-ի  տարբերանշանի վրա և սեղմեք ձախ սեղմակը:
11. Ընտրեք *Armenian Phonetic Unicode* տառատեսակը:
12. Հանրագիտարանի պատուհանի ձախ մասում տեղակայված *որոնել* դաշտում ներմուծեք *վիրուս* բառը, ապա սեղմեք *Որոնել* կոճակը:
13. Որոնման արդյունքում զանազան վիրուսների վերաբերյալ տարատեսակ հղումներ կբերվեն. ընտրեք համակարգչային վիրուսին առնչվող հղումը:
14. Ծանոթացեք համակարգչային վիրուսին վերաբերող էլեկտրոնային հանրագիտարանում զետեղված ինֆորմացիային:
15. Էջում տեղակայված հղումներից օգտվելով՝ դիտեք կայքի այլ էջեր ևս:
16. Internet Explorer-ի Address դաշտում ներմուծեք «Սփյուռ» տեղեկատվական ընկերության հասցեն՝ <http://www.spyur.am>:
17. Տեղեկատվի բացված պատուհանում ընտրելով հայկական դրոշի տարբերանշանը (■)՝ բացեք տեղեկատվի հայերեն տարբերակը:
18. Փորձեք Հայաստանի Ազգային պատկերասրահի վերաբերյալ տեղեկություններ հավաքել. այդ նպատակով ընտրեք *Դեղին էջեր* բաժինը:
19. Ընտրեք *Մշակույթ*, ապա *Թանգարաններ*, *պարկերասրահներ* բաժինը:
20. Պատուհանի աջ մասում բացված ցուցակից ընտրեք *Հայաստանի Ազգային պարկերասրահ* նշումը:
21. Եթե ամեն ինչ ճիշտ էք կատարել, ապա բացված պատուհանում կարող եք կարդալ Հայաստանի Ազգային պատկերասրահի մասին առկա ինֆորմացիան:
22. Ավարտեք աշխատանքը՝ օգտվելով պատուհանի փակման  սեղմակից:

§2.6. HTML-ՓԱՍՏԱԹՂԹԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ

Համացանցում սեփական նյութերի տեղադրումը ներառում է երկու փուլ՝ նյութերի նախապատրաստում և հրապարակում: Նյութերի նախապատրաստման փուլում Համացանցում ընդունված ձևաչափով փաստաթղթեր՝ HTML լեզվով գրված WEB-էջեր են ստեղծվում: Ստեղծված WEB-էջերը նյութերի հրապարակման փուլում տեղադրվում են WEB-սերվերի վրա:

HTML հապավումը ծագել է *HyperText Markup Language*՝ Հիպերտեքստի Նշագրման Լեզու բառակապակցությունից: Նշագրում բառն այստեղ պատահական չէ, քանի որ այդ լեզվի բառերով (ղեկավարման տարրերով) են նկարագրվում փաստաթղթի հիպերտեքստային կառուցվածքները՝ տեքստը էջում որտեղ և ինչպես տեղավորել, ինչպիսի տառաշարով արտածել, անհրաժեշտ նկարը որ ֆայլից վերցնել և այլն: HTML-ում ղեկավարման այսպիսի միջոցները **թեգ** են անվանում:

Բոլոր թեգերը գրառման միևնույն ձևաչափն ունեն՝ վերցվում են անկյունաձևով `<...>` փակագծերի մեջ: Բացող անկյունաձևով փակագծից անմիջապես հետո գրվում է թեգի անվանումը, օրինակ՝ `<b>`, `<i>`: Տարբերում են **զույգերով** և **առանձին** կիրառվող թեգեր: Զույգերով կիրառվող թեգերը բաղկացած են երկու՝ **մեկնարկի** և **ավարտի** մասերից: Ընդ որում՝ ավարտի թեգը /նշան է պարունակում, իսկ մեկնարկայինը՝ ոչ: Օրինակ՝ `<b>` և `<i>` թեգերը մեկնարկի են, իսկ `</b>` և `</i>` թեգերը՝ ավարտի: Մեկնարկի թեգով սկսվող և ավարտի թեգով ավարտվող փաստաթղթի հատվածն անվանում են **բլոկ**:

Բլոկը HTML փաստաթղթի տարր է:

Մեկնարկի և ավարտի թեգերն իմաստային տեսանկյունից նման են փակագծերին. առաջինը ցույց է տալիս թեգի ազդեցության սկիզբը, մյուսը՝ ավարտը:

Առանձին թեգը կազմվում է միայն մեկ բաղադրիչով, որը և՛ մեկնարկի է, և՛ ավարտի, տեքստ չի ներառում, ազդում է ողջ փաստաթղթի վրա, կամ էլ տեղային նշանակություն ունի:

Թեգերի ներդրման դեպքում դրանց իրար հաջորդելու կարգն անհրաժեշտ է պահպանել այնպես, ինչպես ներդրված փակագծերի դեպքում: Օրինակ՝ թեգերի կիրառման `<b><i> ... </i></b>` եղանակը ճիշտ է, իսկ `<b><i> ... </b></i>` եղանակը՝ սխալ:

Թեգերը հնարավորություն են տալիս լրացուցիչ ինֆորմացիա, այսպես կոչված, **բնորոշ հատկանիշներ** (ատրիբուտներ) ներառել այն մասին, թե ինչպես պետք է գործարկվեն: Զույգ թեգում **բնորոշ հատ-**

կանիշներն ավելացվում են մեկնարկի թեգից հետո հետևյալ կերպ՝ հատկանիշի անվանում = “հատկանիշի արժեք”, օրինակ՝ `align="center"`: Բնորոշ հատկանիշները թեգում կարելի է գրել ցանկացած հերթականությամբ՝ իրարից անջատելով բացատանիշերով: `bgcolor="blue" text="red"` օրինակում `bgcolor` հատկանիշով `WEB`-էջի ֆոնի գույնը սահմանվել է կապույտ, իսկ տեքստի գույնը `text` հատկանիշով՝ կարմիր:

Ծանոթանանք **HTML- փաստաթղթի կառուցվածքին**: `HTML`- փաստաթուղթը սկսվում է `<html>` թեգով և ավարտվում `</html>` թեգով: Փաստաթուղթը բաղկացած է երկու հիմնական մասից՝ **ծանուցման բաժին** ու **փաստաթղթի մարմին**: Ծանուցման բաժինը ներառվում է `<head>` և `</head>` թեգերի մեջ: Այս բաժնի ինֆորմացիան `WEB`-էջի համար չէ, նախատեսված է բրաուզերների կողմից հետագա վերլուծման, հետազոտման նպատակով ներառում է էջի վերնագիրը և տեխնիկական այլ բնութագրեր: Այն, օրինակ, կարող է հակիրճ արտացոլել փաստաթղթի բովանդակությունը՝ շեշտելով այնտեղ կիրառված առանցքային բառերը, տերմինները, լեզուն, ինչպես նաև էջի հեղինակների վերաբերյալ ինֆորմացիա տալ: էջի վերնագիրը տրվում է `<title> ... </title>` մեկնարկի և ավարտի թեգերի միջև. սա ծանուցման բաժնի միակ պարտադիր թեգն է: Ընդ որում, `<title>... </title>` թեգով տրված վերնագիրն արտածվում է բրաուզերի վերնագրի տողում և չի կարող 60-ից ավելի պայմանանշան պարունակել:

`HTML`-փաստաթղթի հիմնական պարունակությունը՝ **փաստաթղթի մարմինը**, ներառվում է `<body>` և `</body>` զույգ թեգերի մեջ: Օրինակ.

```
<html>
  <head>
<title> էջի վերնագիրը </title>
< meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8"/>
  </head>
  <body>
    Փաստաթղթի տեքստը
  </body>
</html>
```

Այստեղ կիրառված `meta` թեգը հնարավորություն է տալիս `WEB`-էջում հայերենով գրված տեքստ արտածել:

`WEB`-էջ ստեղծելու համար անհրաժեշտ է բրաուզերի միջավայրում տեքստային որևէ խմբագրիչով ստեղծված `HTML` ծրագրի կոդն ակտիվացնել:

`HTML`-ի ծրագրային կոդը գրելու նպատակով մենք օգտվելու ենք `Windows`-ին ներկառուցված `Notepad` տեքստային խմբագրիչից:

Ծրագիրն առավել ընթեռնելի դարձնելու նպատակով հատուկ միջոցներ՝ *մեկնաբանություններ* են կիրառվում: *HTML*-ում մեկնաբանությունը պայմանանշանների ցանկացած հաջորդականություն է, որն առնվում է `<!-- -->` նշանների միջև: Օրինակ՝

`<!-- Սա HTML-ի մեկնաբանություն է -->`:

Մեկնաբանություններում ներառված ինֆորմացիան բրաուզերները չեն արտածում: Մեկնաբանություն կարելի է կիրառել *HTML*-ծրագրի ցանկացած մասում:

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

➤ Բրաուզերներից ցանկացածի (*Opera*, *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, *Internet Explorer*) միջավայրում *HTML*-ով գրված ծրագրի կոդը կարելի է բացել հետևյալ եղանակներից որևէ մեկով.

- բրաուզերի որևէ ազատ տարածքում մկնիկի աջ սեղմակը սեղմելով և հայտնված ենթամենյուից ընտրելով համապատասխան հրամանը,
- *F12* ստեղնը ընտրելով (չի աշխատում միայն *Opera*-ի միջավայրում),
- համատեղ սեղմելով *Ctrl* և *U* ստեղները (չի աշխատում միայն *Internet Explorer*-ի միջավայրում):

➤ Բրաուզերներում էջը կարելի է վերագործարկել (*refresh*) *F5* ստեղնով:

➤ Համաշխարհային սարդոստայնի համար տեխնոլոգիական ստանդարտներ մշակող և ներդնող *W3C (World Wide Web Consortium)* կազմակերպության առաջարկության համաձայն՝ *HTML 4.0* նշագրման լեզվի ձևավորման որոշ տարրերի փոխարեն հանձնարարվում է օգտվել *CSS*-ի (*Cascading Style Sheets*) համապատասխան միջոցներից: Ընդ որում.

- տարրերի և ատրիբուտների անունները, հատկանիշներն ու դրանց արժեքները (բացի տեքստից) պետք է գրել փոքրատառերով,
- տողի վերջում բացատանիշ պետք չէ դնել,
- պետք է օգտագործել *UTF-8* կոդավորումը (*HTML*-ում կոդավորումը պետք է տալ `<meta charset = "utf-8">` տեսքով):

➤ *HTML* ծրագրում առավել հաճախ կիրառվող գույներ.

<i>black</i>	<i>#000000</i>	<i>սև</i>	<i>green</i>	<i>#008000</i>	<i>կանաչ</i>
<i>white</i>	<i>#FFFFFF</i>	<i>սպիտակ</i>	<i>gray</i>	<i>#808080</i>	<i>մուգ մոխրագույն</i>
<i>yellow</i>	<i>#FFFF00</i>	<i>դեղին</i>	<i>blue</i>	<i>#0000FF</i>	<i>կապույտ</i>
<i>silver</i>	<i>#C0C0C0</i>	<i>բաց մոխրագույն</i>	<i>navy</i>	<i>#000080</i>	<i>մուգ կապույտ</i>
<i>red</i>	<i>#FF0000</i>	<i>կարմիր</i>	<i>purple</i>	<i>#800080</i>	<i>մանուշակագույն</i>



1. Համացանցում սեփական նյութի տեղադրումը ինչ փուլեր է ներառում:
2. Ինչ է հիպերտեքստը:
3. Ինչ է թեգը:
4. Ինչ է HTML-ի տարրը:
5. Ինչպե՞ս են գրում թեգի բնորոշ հատկանիշները:
6. Ինչ հիմնական թեգեր գիտեք:



Հաբորափոր աշխարանք

2.2

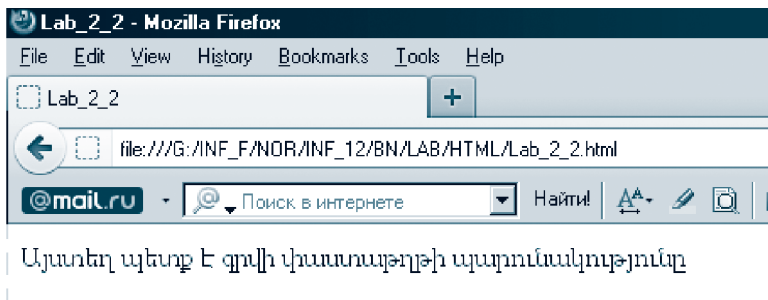
HTML-փաստաթղթի կառուցվածքը

1. *Start* գլխավոր մենյուի *Programs* ենթամենյուի *Accessories* ենթամենյուի *Notepad* հրամանով բացեք համանուն տեքստային խմբագրիչը:
2. Ներմուծեք փաստաթղթի հետևյալ ընդհանուր կառուցվածքը.

```
<html>
  <head><title></title></head>
    <body>
      </body>
</html>
```

3. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք մեկնարկի `<title>` և ավարտի `</title>` թեգերի միջև և ներմուծեք փաստաթղթի անվանումը՝ `Lab_2_2`:
4. *KDWin*-ով ընտրեք *Armenian Phonetic Unicode* տարբերակը:
5. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք մեկնարկի `<body>` թեգից հետո և սեղմեք *ENTER* ստեղնը:
6. Բացված տողում ներմուծեք *Այսպեղ պեղք է գրվի փաստաթղթի պարունակությունը* նախադասությունը:
7. Ներմուծված փաստաթուղթը պահպանելու նպատակով ընտրեք մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Save As* հրամանը:
8. Բացված պատուհանի *Save as type* դաշտում ընտրեք *All files* տարբերակը:
9. Հայերենով գրված տեքստը պահպանելու համար *Encoding* դաշտում ընտրեք *UTF-8* տարբերակը:

10. *Save in* դաշտում ընտրեք *My Documents*-ի ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակը:
11. *File Name* դաշտում ներմուծեք *Lab_2_2_*.html* կամ *Lab_2_2_*.htm* անվանումը, որտեղ *-ի փոխարեն ներմուծեք ձեր դասամատյանի համարը (ընդլայնման պայմանանշանների քանակի վրա դրված 3 նիշ սահմանափակումը հանելուց հետո *htm*-ը դարձավ *html*):
12. Ընտրեք *Save* կոճակը:
13. Մտեք որևէ բրաուզերի, օրինակ, *Mozilla Firefox*-ի միջավայր:
14. Ընտրեք մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Open File* հրամանը:
15. Բացված պատուհանի *Look in* դաշտում ընտրեք *Notepad* խմբագրիչի միջավայրում ձեր ստեղծած ֆայլն ու մկնիկի ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմում կատարեք. էկրանին կհայտնվի ձեր առաջին *WEB*-էջը.



16. Կրկին մտեք *Notepad* տեքստային խմբագրիչի միջավայր:
17. Ծրագրի կոդում մեկնարկի `<body>` թեգում ավելացրեք ֆոնի և տեքստի գույները սահմանող հատկանիշները. `<body bgcolor="green" text="yellow">`:

```
<html>
<head><title>Lab_2_2</title></head>
<body bgcolor="green" text="yellow">
Այստեղ պետք է գրվի փաստաթղթի պարունակությունը
</body>
</html>
```

18. *Notepad* տեքստային խմբագրիչի մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Save* հրամանով պահպանեք կատարված փոփոխությունները:
19. Խնդիրների վահանակի օգնությամբ կրկին մտեք բրաուզերի միջավայր ու *F5* ստեղծով վերագործարկեք գրված ծրագիրը. այս դեպքում ձեր ստեղծած *WEB*-էջը կունենա կանաչ ֆոն և դեղին գույնով տեքստ:
20. Աշխատանքն ավարտեք՝ տեքստային խմբագրիչն ու բրաուզերը փակելով:

§2.7. ՏԵՔՍՏԻ ՁԵՎԱՎՈՐՈՒՄ

Այժմ ծանոթանանք WEB-էջի հիմնական բաղկացուցիչ տարրերից *վերնագրերի* ու *պարբերությունների* ստեղծման գործընթացին:

HTML լեզվում վերնագրերի 6 մակարդակներ են նախատեսված՝ *h1*, *h2*, ..., *h6*, որոնք տրվում են համապատասխան զույգ թեգերի օգնությամբ, ընդ որում՝ *<h1>*-ը առաջին մակարդակի վերնագիր է և ունի ամենամեծ տառաչափը, իսկ *<h6>*-ը՝ 6-րդ մակարդակի, որի տառաչափն ամենափոքրն է: Օրինակ՝ *<h6>վերնագիր</h6>*:

Ստեղծվող փաստաթղթում վերնագրի *հավասարեցման ձևը* կարելի է սահմանել *align* հատկանիշի միջոցով՝ հետևյալ կերպ. *right* – ըստ աջ եզրի, *left* – ըստ ձախ եզրի, *center* – ըստ կենտրոնի: Օրինակ՝ վերնագիրն ըստ կենտրոնի հավասարեցնելու համար անհրաժեշտ է վերնագրի թեգում նշել *align="center"* հատկանիշը: Վերը բերված օրինակի համար կլինի.

```
<h1 align="center">վերնագիր</h1>
```

Այն դեպքում, երբ հավասարեցման որևէ ձև չի նշվում, բաժնի վերնագիրը հավասարեցվում է ըստ էջի ձախ եզրի:

HTML-փաստաթղթում պարբերությունները տրվում են զույգ՝ *<p>* և *</p>* թեգերի օգնությամբ. օրինակ՝

```
<p>առաջին պարբերություն</p><p>երկրորդ պարբերություն</p>
```

Ի տարբերություն շատ տեքստային խմբագրիչների՝ HTML-փաստաթղթում ENTER ստեղծող չի կարելի նոր պարբերության անցնել, քանի որ բրաուզերը նոր պարբերությունը տարբերում է միայն *<p>* թեգի առկայությամբ: Եթե պարբերությունները *<p>* թեգերով չբաժանվեն, ապա ողջ փաստաթուղթը որպես մեկ պարբերություն կդիտարկվի:

Պարբերության հավասարեցումը նույնպես իրականացվում է *align* հատկանիշի օգնությամբ, որն այստեղ կարող է ընդունել հետևյալ արժեքներից որևէ մեկը. *left* – ըստ ձախ եզրի, *right* – ըստ աջ եզրի, *center* – ըստ կենտրոնի, *justify* – ըստ աջ և ձախ եզրերի: Օրինակ՝

```
<p align="justify">
```

Տեքստում տողադարձն իրականացվում է *
* առանձին թեգով:

Քանի որ HTML լեզվում պարբերության առաջին տողի սկիզբը սահմանելու հնարավորություն չկա, ապա պարբերությունների միջև հաճախ դատարկ տող է դրվում: Պարբերություններն իրարից առանձնացնելու համար կարելի է նաև դրանց միջև հորիզոնական գիծ տանել՝ օգտվելով *<hr />* թեգից: Դրվող գծի դիրքը, երկարությունն ու հաստությունը տրվում են թեգի հատկանիշներում, օրինակ՝

```
<hr / align="center" size="2px" width="20%">
```

Տեքստի հատվածի կամ պարբերության տառատեսակի ձևն ընտրելու համար որոշակի տարրեր կան (աղյուսակ 2.1):

Աղյուսակ 2.1

Տարրը	Նկարագրությունը
<i>b</i>	տեքստի թավ (bold) ձև
<i>i</i>	տեքստի շեղ (italic) ձև
<i>strong</i>	տեքստի թավ ուրվագծում
<i>em</i>	տեքստի շեղ ուրվագծում
<i>u</i>	ընդգծված տեքստ
<i>strike, s</i>	գծանշված տեքստ
<i>big</i>	մեծացված տառաչափով տեքստ
<i>small</i>	փոքրացված տառաչափով տեքստ
<i>sup</i>	վերին ինդեքս
<i>sub</i>	ստորին ինդեքս
<i>blink</i>	թարթող տեքստ (ոչ բոլոր բրաուզերների համար է աշխատում)

<i>-ն և **-ը, **-ն և **-ը համարժեք չեն, չնայած արդյունքի նմանությանը: *<i>*-ն և **-ն նախատեսված են ֆիզիկական, իսկ **-ը և **-ը՝ տրամաբանական շեշտադրման համար և ընդգծում են նշված տեքստերի կարևորությունը:



1. HTML-փաստաթղթի ինչ հիմնական ֆունկցիոնալ տարրեր գիտեք:
2. HTML լեզվում վերնագրերի քանի մակարդակ է նախատեսված և որն է չափով ամենամեծը:
3. Ինչ հնարավորություն է տալիս *align* հատկանիշը:
4. HTML-փաստաթղթի կողում ինչպե՞ս են տարբերում պարբերությունները:



Լաբորատոր աշխատանք

2.3

Աշխատանք տեքստի հետ

1. Start գլխավոր մենյուի *Programs* ենթամենյուի *Accessories* ենթամենյուի *Notepad* հրամանով համանուն տեքստային խմբագրիչի միջավայր մտնք:
2. Մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Open* հրամանով բացեք նախորդ լաբորատոր աշխատանքում պահպանած ֆայլը:
3. Մեկնարկի `<title>` և ավարտի `</title>` թեգերի միջև առկա փաստաթղթի հին անվանումը ջնջեք ու ներմուծեք նորը՝ Համակարգչային ուսուցում:
4. Ջնջեք *Այստեղ պեք է գրվի փաստաթղթի պարունակությունը* նախադասությունն ու բացված տողում ներմուծեք հետևյալ վերնագրային թեգը.

```
<h1 align="center"><b>ՀԱՄԱԿԱՐԳԻՉ<br />Ուսումնական կենտրոն</b></h1>
```

Այստեղ `align="center"` հատկանիշն ապահովում է վերնագրի հավասարեցում ըստ կենտրոնի, `<b>` թեգը՝ վերնագրի արտածման թավ ձևը, իսկ `<br />` թեգը վերնագրի վերջին մասը (*Ուսումնական կենտրոն*) տեղափոխում է հաջորդ տող:

5. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք ներմուծված տողի վերջում և սեղմեք *ENTER* ստեղնը:
6. Բացված տողում ներմուծեք հետևյալ գրառումը.

```
<br /><hr / align="center" size="2px" width="40%">
```

որտեղ `<br />` թեգի օգնությամբ տողադարձ է կատարվում, `<hr />` թեգով հորիզոնական գիծ է տարվում, `align="center"` հատկանիշով գիծը տարվում է կենտրոնում, `size="2px"` հատկանիշով գծի հաստությունը սահմանվում է 2 փիքսել, իսկ `width` հատկանիշով էլ երկարությունը՝ 40% (մոնիտորի լայնության նկատմամբ):

7. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք ներմուծված տողի վերջում և սեղմեք *ENTER* ստեղնը:
8. Բացված տողում ներմուծեք հետևյալը.

```
<p align="center"><i>Ուսումնասիրեք հետևյալ ծրագրերը</i></p>
```

Այստեղ `align="center"` հատկանիշով սահմանվում է պարբերության հավասարեցում ըստ կենտրոնի:

9. *ENTER* ստեղնով նոր տող բացեք և ներմուծեք ստորև բերված պարբերությունը.

`<p align="center">MS Word</p>`

10. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք ներմուծված տողի վերջում և սեղմեք *ENTER* ստեղծել:
11. Բացված տողում ներմուծեք `<p align="center">MS Excel</p>`: Եթե ամեն ինչ ճիշտ եք կատարել, ապա կունենաք հետևյալ *HTML*-կոդը.

```
<html>
  <head> <title>Համակարգչային ուսուցում</title> </head>
  <body bgcolor="green" text="yellow">
    <h1 align="center"><b>ՀԱՄԱԿԱՐԳԻՉ<br />Ուսումնական
կենտրոն</b></h1>
    <br /><hr / align="center" size="2px" width="40%">
    <p align="center"><i>Ուսումնասիրեք հետևյալ ծրագրերը</i></p>
    <p align="center">MS Word</p>
    <p align="center">MS Excel</p>
  </body>
</html>
```

12. *Notepad* տեքստային խմբագրիչի մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Save* հրամանով ծրագրի կոդը պահպանեք *Save in* դաշտում՝ ընտրելով *My Documents*-ի ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակն ու *File Name* դաշտում ներմուծելով *Lab_2_3_*.html* անվանումը, որտեղ ***-ի փոխարեն ներմուծեք ձեր դասամատյանի համարը:
13. Որևէ բրաուզերի միջավայր մտեք ու մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Open* հրամանով բացեք ստեղծված ֆայլը: Եթե ամեն ինչ ճիշտ եք կատարել, ապա էկրանին կհայտնվի ձեր ստեղծած *WEB*-էջը:



14. Ավարտեք աշխատանքը՝ փակելով տեքստային խմբագրիչն ու բրաուզերը:

§2.8. ՑՈՒՑԱԿՆԵՐ

MS WORD տեքստային խմբագրիչով աշխատելիս ծանոթացել եք համարակալված և չհամարակալված ցուցակներ ստեղծելու գործընթացին: HTML-ում **համարակալված տարրերով ցուցակներ** ստեղծելու համար հատուկ թեգեր են կիրառվում: Նման ցուցակը պետք է սկսվի `<ol>` և ավարտվի `</ol>` (*Ordered List*) թեգերով, իսկ ցուցակի յուրաքանչյուր տարր պետք է ներառվի `<li>` և `</li>` (*List Item*) թեգերի միջև:

Օրինակ,

Արամ
Գայանե
Գեղամ

համարակալված ցուցակը ստեղծելու համար անհրաժեշտ է HTML-ում տալ հետևյալ գրառումները.

```
<ol>
<li> Արամ </li>
<li> Գայանե </li>
<li> Գեղամ </li>
</ol>
```

`<ol>` թեգում *type* հատկանիշով կարելի է նշել ցուցակի տարրերը համարակալելու եղանակը.

- *A* – լատինական մեծատառերով՝ *A,B,C...*,
- *a* – լատինական փոքրատառերով՝ *a,b,c...*,
- *I* – հռոմեական *I,II,III...* թվերով,
- *i* – հռոմեական *i,ii,iii...* թվերով,
- *1* – արաբական թվերով՝ *1,2,3...*,

Օրինակ՝ `<ol type="a">` հրահանգի համաձայն՝ ցուցակի տարրերը կհամարակալվեն լատինական փոքրատառերով՝

a. Արամ
b. Գայանե
c. Գեղամ

Հնարավորություն կա նշելու նաև համարակալման ելակետային արժեքը, որի համար կիրառվում է *start* հատկանիշը: Օրինակ՝ ըստ `<ol type="1" start="5">` թեգի՝ համարակալումը կիրականացվի արաբական թվերով՝ սկսած 5-ից:

Ցուցակի տարրերի համարակալման եղանակը *ol* թեգում չնշելու դեպքում ավտոմատ ընտրվում է արաբական թվերով համարակալման եղանակը:

Չհամարակալված ցուցակ ստեղծելու համար կիրառվում են `<ul>` և `</ul>` (*Unordered List*) թեգերը: Այստեղ ևս ցուցակի յուրաքանչյուր տարր պետք է ներառված լինի `<li>` և `</li>` թեգերի միջև:

Օրինակ, հետևյալ՝

Արամ
Գայանե
Գեղամ

չհամարակալված ցուցակը ստեղծելու համար անհրաժեշտ է *HTML* ծրագրում ընդգրկել հետևյալը.

```
<ul>
<li> Արամ </li>
<li> Գայանե </li>
<li> Գեղամ </li>
</ul>
```

** թեգում *type* հատկանիշով որոշվում է նշիչի արտաքին տեսքը: Այն կարող է ընդունել հետևյալ արժեքներից որևէ մեկը. *circle* – շրջանագիծ, *square* – քառակուսի: Օրինակ՝ *<ul type="circle">* : Նշիչի տեսքի համար կոնկրետ արժեք չնշելու դեպքում ավտոմատ ընդունվում է դրա *disc* (շրջան) արժեքը:

Համարակալված և չհամարակալված ցուցակներն իրենց հերթին կարող են ցանկացած տիպի ներդրված այլ ցուցակներ պարունակել: Օրինակ.

```
<ol>
<li>11ա դասարան </li>
<ul>
<li>Արամ </li>
<li>Անահիտ </li>
</ul>
<li>11բ դասարան </li>
<ul>
<li>Սևակ </li>
<li>Գրիգոր </li>
<li>Նարինե </li>
</ul>
</ol>
```

Այս ծրագրային կոդի արդյունքում կստացվեն հետևյալ ներդրված ցուցակները.

1. 11ա դասարան
 - o Արամ
 - o Անահիտ
2. 11բ դասարան
 - o Սևակ
 - o Գրիգոր
 - o Նարինե

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- Չհամարակալված ցուցակների ներդրվածության տարբեր մակարդակների համար բրաուզերները ավտոմատ տարբեր նշիչներ են օգտագործում, իսկ համարակալված ցուցակների դեպքում համարակալման տիպն ավտոմատ չի փոխվում:
- Եթե համարակալված ցուցակից որևէ տարր է հեռացվում, ապա դրան հաջորդող տարրերի համարակալումն ավտոմատ կերպով թարմացվում է:



1. `<ol>` թեգի ինչ հատկանիշներ գիտեք:
2. Չհամարակալված ցուցակներում ինչ տեսքի նշիչներ կարելի է կիրառել:



Հաբորապոր աշխատանք 2.4 Աշխատանք ցուցակների հետ

1. *Start* գլխավոր մենյուի *Programs* ենթամենյուի *Accessories* ենթամենյուի *Notepad* հրամանով տեքստային խմբագրիչի միջավայր մտեք:
2. Մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Open* հրամանով բացեք նախորդ լաբորատոր աշխատանքում ձեր պահպանած ֆայլը:
3. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք բացված *HTML*-ծրագրի `<p align="center"><i>Ուսումնասիրեք հետևյալ ծրագրերը </i></p>` տողից հետո և *ENTER* ստեղծելով նոր տող բացեք:
4. Չհամարակալված ցուցակ ստեղծելու նպատակով բացված տողում ներմուծեք `<ul type=square>` մեկնարկի թեգը՝ այսպիսով նշիչի համար *type* հատկանիշով քառակուսու տեսք սահմանելով:
5. Հաջորդ երկու տողերում պարագրաֆների թեգերի դիմաց ավելացրեք `<i>` թեգը: Այնուհետև `</body>` թեգից առաջ նոր տող բացեք և ներմուծեք ավարտի `</ul>` թեգը:

Եթե ամեն ինչ ճիշտ եք կատարել, ապա ձեր *HTML*-կոդը կունենա հետևյալ տեսքը.

```

<html>
<head><title> Համակարգչային ուսուցում </title></head>
<body bgcolor="green" text="yellow">
<h1 align="center"><b> ՀԱՄԱԿԱՐԳԻՉ Ուսումնական կենտրոն </b></h1>
<br /><hr / align="center" size="2px" width="40%">
<p align="center"><i> Ուսումնասիրեք հետևյալ ծրագրերը </i></p>
<ul type="square">
<li><p align="center">MS Word</p></li>
<li><p align="center">MS Excel</p></li>
</ul>
</body>
</html>

```

6. Notepad տեքստային խմբագրիչի մենյուի տողի File ենթամենյուի Save հրամանով պահպանեք ծրագրի նոր կոդը՝ Save in դաշտում ընտրելով My Documents-ի ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակն ու File Name դաշտում ներմուծելով Lab_2_4_*.html անվանումը, որտեղ *-ի փոխարեն պետք է նշել ձեր դասամատյանի համարը:
7. Այժմ որևէ բրաուզերի միջավայր մտեք, մենյուի տողի File ենթամենյուի Open հրամանով ընտրեք Notepad խմբագրիչի միջավայրում ձեր ստեղծած ֆայլն ու մկնիկի ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմում կատարեք: Եթե ամեն ինչ ճիշտ եք կատարել, ապա էկրանին կտեսնեք ձեր նոր WEB-էջը:

ՀԱՄԱԿԱՐԳԻՉ Ուսումնական կենտրոն

Ուսումնասիրեք հետևյալ ծրագրերը

- MS Word
- MS Excel

8. Այժմ ծրագրի <ul type=square> և թեգերի փոխարեն ներմուծեք համապատասխանաբար <ol type=1> և թեգերն ու պահպանեք կատարված փոփոխությունները:
9. Խնդիրների վահանակի օգնությամբ կրկին մտեք բրաուզերի միջավայր ու F5 ստեղծով աշխատացրեք գրված ծրագիրը. այժմ համարակալված ցուցակ կունենաք:

ՀԱՄԱԿԱՐԳԻՉ Ուսումնական կենտրոն

Ուսումնասիրեք հետևյալ ծրագրերը

1. MS Word
2. MS Excel

10. Ավարտեք աշխատանքը՝ փակելով տեքստային խմբագրիչն ու բրաուզերը:

§2.9. ՀԻՊԵՐՏԵՔՍՏԱՅԻՆ ՀՂՈՒՄՆԵՐ

Համացանցով աշխատելիս հաճախ մի փաստաթղթից մյուսին ենք անցնում: Նման հնարավորություն ստանում ենք *հիպերտեքստային հղումների* (հետագայում՝ հիպերհղում) միջոցով:

Հիպերհղումները բաղկացած են երկու մասից. *ցուցիչից* և *հասցեից*:

Հիպերհղման *ցուցիչը* կարող է լինել տեքստի հատված կամ պատկեր, որն առանձնանում է գույնով և դրա շրջակայքում մկնիկի ցուցիչն ընդունում է ձեռքի () տեսք:

Հղման *հասցեն* ներառում է այն փաստաթղթի հասցեն ու անվանումը, որին ուղղված է հղումը:

Հիպերտեքստային հղում կարելի է ստեղծել `<a>` զույգ թեգի օգնությամբ: Այն միայն մեկ պարտադիր հատկանիշ ունի՝ `href`-ը, որի արժեքն այն փաստաթղթի հասցեն ու անվանումն է, որին ուղղված է հղումը: Օրինակ՝

```
<a href="c:\Lab_2_4.html">համակարգչային</a>
```

Թեգը *համակարգչային* բառը կդարձնի հղում՝ ուղղված `C` կուտակիչի `Lab_2_4.html` փաստաթղթին, իսկ

```
<a href="http://www.edu.am">նախարարություն</a>
```

թեգը *նախարարություն* բառը կդարձնի հղում, որն անցում կապահովի ՀՀ կրթության և գիտության նախարարության կայքին:

Չընտրված հիպերհղման ցուցիչի գույնը կարելի է սահմանել *body* թեգի *link*, իսկ ընտրվածինը՝ *vlink* հատկանիշով: *alink* հատկանիշով կարելի է

սահմանել հղման գույնն այն դեպքում, երբ մկնիկի ցուցիչը կտեղադրվի դրա շրջակայքում ու ծախ սեղմակը կսեղմվի:

Հղում կարելի է կազմակերպել նաև *միևնույն էջի սահմաններում*: Դրա համար նախ անհրաժեշտ է *name* հատկանիշով նշիչ տալ այն տարրին, որին պետք է անցում կատարվի, ապա # պայմանանշանի օգնությամբ կազմակերպել հղումը:

`<h1 name="heading_1">heading 1</h1>` օրինակում *heading 1* վերնագրային տարրին տրվել է *heading_1* նշիչը, իսկ `<a href="#heading_1">` Հղում *heading_1* տարրին `</a>` թեգով Հղում *heading_1* տարրին անվանումով հղման ցուցիչ է կազմակերպվել, որով կարելի է էջի *heading 1* տարրին անցում կատարել: Ընդ որում # պայմանանշանը բրաուզերին հայտնում է, որ անցումը էջի սահմաններում է կատարվելու:

WEB-էջում կարելի է նաև հղում ստեղծել, որի ցուցիչը նկար է: `<a href="word.html"></a>` օրինակում հղման ցուցիչը *comp* անվանումով նկարն է, որն ընտրելիս հղում կկատարվի *word.html* փաստաթղթին:

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- WEB-էջից կարելի է էլեկտրոնային փոստի հասցեին հղում կատարել. դրա համար անհրաժեշտ է *href* հատկանիշին վերագրել *mailto* արժեքն ու անհրաժեշտ էլեկտրոնային հասցեն:



1. Ի՞նչ է հիպերտեքստը:
2. Ո՞ր թեգի օգնությամբ է կարելի հիպերհղում ստեղծել:
3. Կարո՞ղ է նկարը հիպերհղում լինել:



Լաբորատոր աշխատանք 2.5 Հիպերհղումների ստեղծում

Այս աշխատանքը կատարելուց առաջ *My Documents*-ի ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակում ենթաթղթապանակ ստեղծեք: Դրա համար բացեք ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակը, մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք թղթապանակի որևէ ազատ մասում ու սեղմեք աջ սեղմակը:

Բացված ենթատեքստային մենյուից ընտրեք *New*, ապա *Folder* հրամանները: Ներմուծեք ստեղծված թղթապանակի *Lab_2_5_** անվանումը, որտեղ ***-ի փոխարեն ներմուծեք աշակերտի դասամատյանի համարը:

1. Բացեք *Notepad* տեքստային խմբագրիչը, ապա մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Open* հրամանով 2.2 լաբորատոր աշխատանքում ձեր պահպանած ֆայլը:
2. Բացված ծրագրային կոդը ձևափոխեք հետևյալի.

```
<html>
<head><title>Word</title></head>
<body bgcolor="red" text="yellow">
<h1 align="center"><i>MS WORD</i></h1>
<p align="center">Պարզ տեքստային փաստաթղթերի ստեղծում</p>
<p align="center">Կազմած տեքստային փաստաթղթերի ստեղծում</p><br />
<p align="center"><a href="lab_2_5.html">ՎԵՐԱԴԱՐՁ ԳԼԽԱՎՈՐ ԷԶԻՆ</a></p>
</body>
</html>
```

3. Մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Save* հրամանով պահպանեք ծրագրի կոդը՝ *Save in* դաշտում ընտրելով *My Documents*-ի ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակի նոր ստեղծված ենթաթղթապանակն ու *File Name* դաշտում ներմուծելով *Word.html* անվանումը:
4. Խմբագրիչի մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Open* հրամանով կրկին բացեք 2.2 լաբորատոր աշխատանքում ձեր պահպանած ֆայլը:
5. Բացված ծրագրային կոդն այս անգամ ձևափոխեք հետևյալի.

```
<html>
<head><title>Excel</title></head>
<body bgcolor="red" text="yellow">
<h1 align="center"><i>MS EXCEL</i></h1>
<p align="center">Էլեկտրոնային աղյուսակների պարունակությունը</p>
<p align="center">Էլեկտրոնային աղյուսակների կիրառումը հաշվարկների համար</p>
<p align="center">դիագրամների և աղյուսակների կառուցում</p><br /><hr />
<p align="center"><a href="lab_2_5.html">ՎԵՐԱԴԱՐՁ ԳԼԽԱՎՈՐ ԷԶԻՆ</a></p>
</body>
</html>
```

6. Մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Save* հրամանով պահպանեք ծրագրի կոդը՝ *Save in* դաշտում ընտրելով *My Documents*-ի ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակի նոր ստեղծված ենթաթղթապանակն ու *File Name* դաշտում ներմուծելով *Excel.html* անվանումը:

7. Այժմ խմբագրիչի մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Open* հրամանով բացեք 2.4 լաբորատոր աշխատանքում ձեր պահպանած ֆայլը:
8. Փաստաթղթի `<li><p align="center">MS Word</p>` դրվագը ձևափոխեք հետևյալի.

`<li><p align="center"><a href="Word.html">MS Word</a></p></li>`

իսկ `<a href="Word.html" </a>` դրվագն էլ հետևյալի.

`<li><p align="center"><a href="Excel.html">MS Excel</a></p></li>` :

Այժմ ծրագրի կոդը կընդունի հետևյալ տեսքը.

```
<html>
<head><title> Համակարգչային ուսուցում </title></head>
<body bgcolor="green" text="yellow">
<h1 align="center"><b>ՀԱՄԱԿԱՐԳԻՉ<br />Ուսումնական կենտրոն</b></h1>
<br /><hr / align="center" size="2px" width="40%">
<p align="center"><i>Ուսումնասիրեք հետևյալ ծրագրերը</i></p>
<ul type="square">
<li><p align="center"><a href="Word.html">MS Word</a></p></li>
<li><p align="center"><a href="Excel.html">MS Excel</a></p></li>
</ul>
</body>
</html>
```

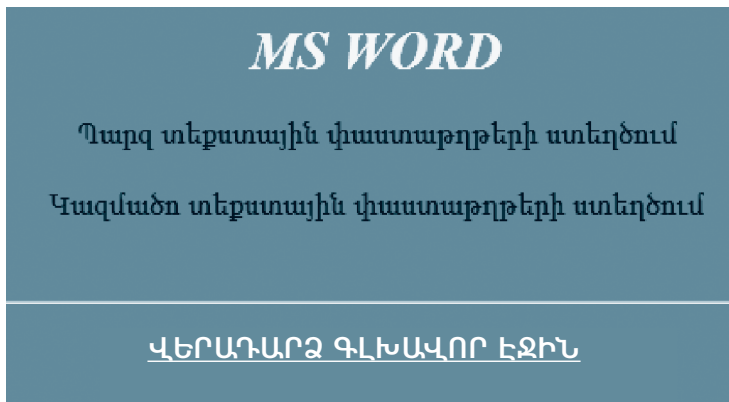
9. Մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Save* հրամանով պահպանեք ծրագրի կոդը՝ *Save in* դաշտում ընտրելով *My Documents*-ի ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակի նոր ստեղծված ենթաթղթապանակն ու *File Name* դաշտում ներմուծելով *Lab_2_5_*.html* անվանումը:
10. Մտեք որևէ բրաուզերի միջավայր, ընտրեք *Notepad* խմբագրիչի միջավայրում ձեր ստեղծած ֆայլն ու մկնիկի ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմում կատարեք: Եթե ամեն ինչ ճիշտ եք կատարել, ապա էկրանին կհայտնվի ձեր ստեղծած *Web-էջը՝ MS Word* և *MS Excel* հիպերտեքստերով.

ՀԱՄԱԿԱՐԳԻՉ Ուսումնական կենտրոն

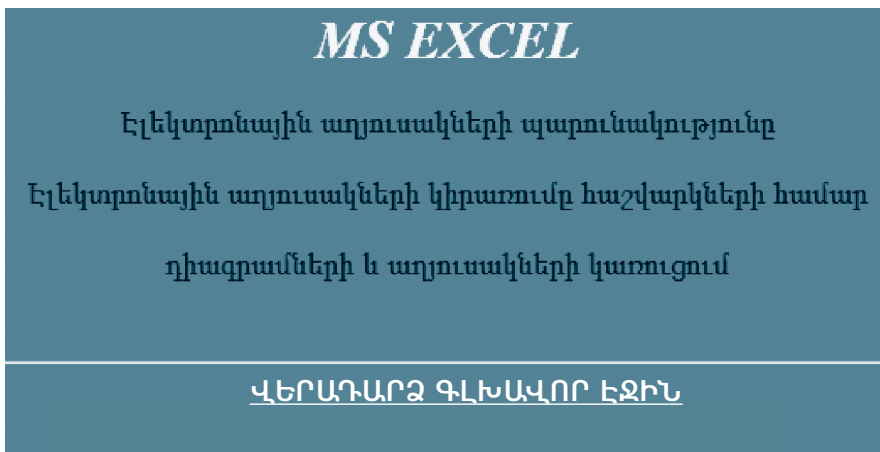
Ուսումնասիրեք հետևյալ ծրագրերը

- MS Word
- MS Excel

11. Հիպերհղումներից օգտվելով բացեք *MS Word* էջը.



12. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք ՎԵՐԱԴԱՐՁ ԳԼԽԱՎՈՐ ԷԶԻՆ հիպերհղման վրա և ծախ սեղմակով անցում կատարեք գլխավոր էջին:
13. Այժմ հիպերհղումներից օգտվելով՝ բացեք *MS Excel* էջը.



14. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք ՎԵՐԱԴԱՐՁ ԳԼԽԱՎՈՐ ԷԶԻՆ հիպերհղման վրա և ծախ սեղմակով անցում կատարեք գլխավոր էջին:
15. Ավարտեք աշխատանքը՝ փակելով տեքստային խմբագրիչն ու բրաուզերը:

§2.10. WEB-ԳՐԱՖԻԿԱ

Դժվար է Համացանցում շրջանառվող ինֆորմացիան պատկերացնել առանց գրաֆիկական տարրերի՝ զանազան պատկերների, լուսանկարների, տեսաներկվների: WEB-էջերն առավել գրավիչ դարձնելու միջոց լինելով՝ գրաֆիկական տարրերը WEB-փաստաթղթի անբաժանելի մաս են կազմում:

WEB-էջում ներառված գրաֆիկական տարրերը պետք է բրաուզերների կողմից [ընդունելի ձևաչափ](#) ունենան. WEB-գրաֆիկայում կիրառվող նման ստանդարտ ձևաչափերից են *Gif*, *jpeg* և *png* գրաֆիկական ձևաչափերը: Սրանք պատկերների արդյունավետ խտացում և ֆայլերի նվազագույն չափեր են ապահովում, ինչը հնարավորություն է տալիս արդյունավետ կերպով դրանք ցանցով փոխանցել: Սովորաբար *gif* ձևաչափի պատկերները կիրառում են տեքստի լոգոտիպերի, նկարների, թափանցիկ տարածքների, անիմացիոն պատկերների, իսկ *jpeg* ձևաչափը՝ լուսանկարների պահպանման համար: Ասենք նաև, որ վերջերս առավել մեծ կիրառություն է ստացել *png* ձևաչափը, որը էական պարամետրերով գերազանցում է *gif* և *jpeg* ձևաչափերին:

Այժմ ծանոթանանք WEB-էջում գրաֆիկական տարրեր տեղադրելու համար HTML-ում կիրառվող որոշ միջոցների: [Էջում պատկեր տեղադրելու](#) համար նախատեսված է `<img>` թեգը: [Մեկնարկի](#) `<img>` թեգը պետք է ներառի *src* [հատկանիշը](#), որի արժեքը տեղադրվող պատկերի անվանումն ու հասցեն է: Օրինակ՝ `` թեգով էջում կտեղադրվի C կուտակիչի հիմնային թղթապանակի *picture* անվանումով *jpg* ձևաչափի պատկերը:

Բրաուզերն էջում պատկերը տեղադրում է իր իրական չափերով: Այլ, [անհրաժեշտ չափերով տեղադրելու](#) համար `<img>` թեգում նախատեսված են *width* և *height* հատկանիշները, որոնցով սահմանվում են տեղադրվող պատկերի համապատասխան [լայնությունն](#) ու [բարձրությունը](#). անհրաժեշտ չափերը տրվում են փիքսելներով:

Օրինակ՝ ``

Պատկերի չափերը կարելի է նշել նաև էկրանի չափերի համեմատ՝ տոկոսներով: Օրինակ՝ ``

[Պատկերի չափերը միշտ պետք է սահմանել](#), քանի որ դա բրաուզերին հնարավորություն է տալիս էջը բեռնավորելիս քիչ ժամանակ ծախսել:

Քանի որ պատկերը տրվում է որպես [պարբերության տեքստային տարր](#), ապա անհրաժեշտ է սահմանել նաև [տեքստում պատկերի դիրքը](#): Դա կատարվում է *align* հատկանիշի օգնությամբ, որը կարող է ընդունել հետևյալ արժեքներից որևէ մեկը.

- *bottom* – պատկերի ստորին եզրը հավասարեցվում է տեքստային տողի հիմքին,
- *middle* – տողն անցնում է պատկերի կենտրոնով,
- *top* – պատկերի վերին եզրը հավասարեցվում է տեքստային տողի հիմքին,
- *left* – պատկերը տեղադրվում է էջի ձախ մասում, իսկ հաջորդող տեքստը՝ դրանից աջ,
- *right* – պատկերը տեղադրվում է էջի աջ մասում, իսկ հաջորդող տեքստը՝ դրանից ձախ:

Օրինակ՝ ``

Տեքստի և նկարի միջև հեռավորությունը (փիքսելներով) կարելի է սահմանել *hspace* (հորիզոնական) և *vspace* (ուղղահիգ) հատկանիշների միջոցով: Օրինակ՝

``

Ֆոնային պատկեր տեղադրելու համար կարելի է օգտվել *body* թեգի *background* հատկանիշից, որի արժեքը պատկերի անվանումն ու հասցեն է: Օրինակ՝

`<body background="c:\patker1.gif">`

Ֆոնային պատկերը միշտ ծածկում է բրաուզերի պատուհանը: Եթե պատկերի չափը փոքր է պատուհանի չափից, ապա պատուհանը կծածկվի ֆոնային պատկերի պատճեններով:

Պատկերներով *WEB*-էջ ստեղծելիս պետք է հիշել, որ մի շարք այցելուներ էջը տեսնելու հնարավորություն չեն ունենա. այդ պատճառով խորհուրդ է տրվում պատկերին կից այն նկարագրող **այլընտրանքային տեքստ** տալ: Այլընտրանքային տեքստը տրվում է որպես *alt* հատկանիշի արժեք: Օրինակ՝

``

Մկնիկի ցուցիչը նման պատկերի վրա տեղադրելիս որոշ բրաուզերներ ոչ միայն ցուցադրում, այլև բարձրաձայնում են դրան կից այլընտրանքային տեքստը:

ՕԳՏԱԿԱՐ Ե ԻՄԱՆԱԼ

- *gif* պատկերները պարունակում են 256, իսկ *jpeg* պատկերները՝ մինչև 16 միլիոն գունային երանգներ:
- Պատկերը տեքստից անկախ տեղադրելու համար կարելի է այն առանձին պարբերությունում տեղադրել:
- Նկարի չափի և որակի համամասնությունը պահպանելու համար *Photoshop*-ում պետք է ընտրել *File→Save for Web & Devices* հրամանն ու առաջարկվող ձևաչափերից ընտրել անհրաժեշտը՝ ըստ պահանջվող որակի և չափի:



1. WEB-էջերում գրաֆիկական ի՞նչ հիմնական ձևաչափեր են կիրառում:
2. *Img* թեգի ի՞նչ հատկանիշներ գիտեք:
3. Ինչի՞ համար է այլընտրանքային տեքստը:



Լաբորատոր աշխատանք 2.6 Աշխատանք պատկերների հետ

Այս աշխատանքը կատարելուց առաջ *My Documents*-ի ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակում թղթապանակ ստեղծեք: Նախ բացեք ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակը, մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք թղթապանակի որևէ ազատ մասում ու սեղմեք աջ սեղմակը: Բացված ենթատեքստային մենյուից ընտրեք *New*, ապա *Folder* հրամանները: Ներմուծեք ստեղծվող թղթապանակի *Lab_2_6_** անվանումը, որտեղ ***-ի փոխարեն ներմուծեք ձեր դասամատյանի համարը: Ստեղծված ենթաթղթապանակում համակարգչի պատկերի որևէ ֆայլ պահպանեք *Comp* անվամբ և *jpg* ձևաչափով:

1. *Notepad* տեքստային խմբագրիչի միջավայր մտեք:
2. Մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Open* հրամանով բացեք նախորդ լաբորատոր աշխատանքում պահպանած ֆայլը:
3. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք բացված *HTML*-ծրագրի

`<p align="center"><i>Ուսումնասիրեք հետևյալ ծրագրերը</i></p>`

տողի ավարտի `</p>` թեգից առաջ և սեղմեք *ENTER* ստեղծը:

4. Հաջորդ տող տեղափոխված ավարտի `</p>` թեգից առաջ ներմուծեք `` թեգը, որը էջ կբերի 90 փիքսել լայնությամբ և 80 փիքսել բարձրությամբ *jpg* ձևաչափի *comp* նկարը: Կստանանք հետևալ կողը՝

`<p align="center"><i>Ուսումնասիրեք հետևյալ ծրագրերը</i>`

`</p>`

5. Խմբագրիչի մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Save* հրամանով պահպանեք ստացված ծրագրի կողը՝ *Save in* դաշտում ընտրելով *My Documents*-ի

ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակն ու *File Name* դաշտում ներմուծելով *Lab_2_6_*.html* անվանումը, որտեղ ***-ի փոխարեն ներմուծեք ձեր դասամատյանի համարը:

6. Որևէ բրաուզերի միջավայր մտեք, ընտրեք *Notepad* խմբագրիչի միջավայրում ձեր ստեղծած ֆայլն ու մկնիկի ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմում կատարեք: Եթե ամեն ինչ ճիշտ եք կատարել, ապա էկրանին կտեսնեք նկար պարունակող հետևյալ *Web*-էջը.

ՀԱՄԱԿԱՐԳԻՉ

Ուսումնական կենտրոն

Ուսումնասիրեք հետևյալ ծրագրերը

- [MS Word](#)
- [MS Excel](#)



7. Պատկերի դիրքը տեքստում սահմանելու համար *Notepad* տեքստային խմբագրիչի միջավայրում `<img>` մեկնարկի թեգում ավելացրեք *align* հատկանիշը, և որպեսզի տողն անցնի պատկերի կենտրոնով՝ հատկանիշին վերագրեք *middle* արժեքը. `` :
8. Տեքստային խմբագրիչի մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Save* հրամանով պահպանեք ստեղծված ծրագիրը:
9. Բրաուզերի մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Open* հրամանով կրկին բացեք ծրագիրը: Արդյունքում էկրանին բերված համակարգչի պատկերը կստանա հետևյալ տեսքը.

Ուսումնասիրեք հետևյալ ծրագրերը



10. Պատկերին այլընտրանքային տեքստ կցելու համար `<img>` մեկնարկի թեգում ավելացրեք `alt` հատկանիշն ու դրան վերագրեք այլընտրանքային տեքստ ներկայացնող *Computer* արժեքը՝ հետևալ կերպ.

```

```

11. Եթե ամեն ինչ ճիշտ եք կատարել, ապա ծրագրի կոդը պետք է ստանա հետևյալ տեսքը.

```
<html>
<head><title> Համակարգչային ուսուցում </title></head>
<body bgcolor="green" text="yellow">
<h1 align="center"><b>ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ Զ<br />Ուսումնական կենտրոն</b></h1>
<br /><hr / align="center" size="2px" width="40%">
<p align="center"><i>Ուսումնասիրեք հետևյալ ծրագրերը</i>
</p>
<ul type="square">
<li><p align="center"><a href="Word.html">MS Word</a></p></li>
<li><p align="center"><a href="Excel.html">MS Excel</a></p></li>
</ul>
</body>
</html>
```

12. Notepad տեքստային խմբագրիչի մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Save* հրամանով պահպանեք ծրագիրը:
13. Խնդիրների վահանակի օգնությամբ կրկին մտեք բրաուզերի միջավայր ու *F5* ստեղծով աշխատացրեք գրված ծրագիրը. մկնիկի ցուցիչը համակարգչի նկարի շրջակայքում տեղադրելիս կտեսնեք *Computer* տեքստը.



14. Ավարտեք աշխատանքը՝ տեքստային խմբագրիչն ու բրաուզերը փակելով:

§2.11. ԱՂՅՈՒՍԱԿՆԵՐ

WEB-էջերում հաճախ է անհրաժեշտ լինում տվյալներն արտածել որոշակի փոխդասավորվածությամբ: Դրա համար նպատակահարմար է *աղյուսակներ* կիրառել:

HTML-ում *աղյուսակ կարելի է ստեղծել* `<table>` զույգ թեգի օգնությամբ: Այն կարող է ինչպես *աղյուսակի վերնագիր*, այնպես էլ *տողեր* և *սյուներ* պարունակել: Վերնագիրը տրվում է `<caption>`, իսկ տողերը՝ `<tr>` զույգ թեգերի օգնությամբ:

Աղյուսակի յուրաքանչյուր տող *բջիջներ* է պարունակում: Վերնագրում բջիջները տրվում են `<th>`, իսկ տողերում՝ `<td>` զույգ թեգերի կիրառմամբ: Օրինակ՝

```
<table>
<caption>aaa</caption>
<tr>
<td>x1</td>
<td>x2</td>
<td>x3</td>
</tr>
<tr>
<td>x4</td>
<td>x5</td>
<td>x6</td>
</tr>
</table>
```

ծրագրի կատարման արդյունքում կստանանք երկու տող և երեք սյուն պարունակող աղյուսակ, որի վերնագիրը *aaa* է, իսկ բջիջներում պահվել են *x1*, *x2*, ..., *x6* գրանումները՝

```
aaa
x1  x2  x3
x4  x5  x6
```

Աղյուսակի յուրաքանչյուր բջիջ կարող է ցանկացած տեքստ, պատկեր կամ նույնիսկ ներդրված աղյուսակ պարունակել: Եթե բջիջների չափերը նախապես սահմանված չեն, ապա այդ չափերը կարգավորվում են ավտոմատ՝ դրանցում առկա տվյալներից կախված:

Աղյուսակի տողերով և սյուներով կազմվող ցանցի գծերն առանց հրահանգի չեն ցուցադրվում: Ցուցադրելու համար պետք է օգտվել *table* թեգի *border* հատկանիշից, որի արժեքը գծի հաստությունն է (փիքսելներով): Վերը բերված աղյուսակի դեպքում `<table>` մեկնարկի թեգի փոխարեն գրելով `<table border="1px">`՝ կստանանք.

aaa		
x1	x2	x3
x4	x5	x6

Եթե աղյուսակի տեղակայման դիրքը չի նշվում, ապա այն տեղադրվում է բրաուզերի պատուհանի ձախ եզրից սկսած: Էկրանին աղյուսակի հո-

րիզոնական դիրքը տալու համար նախատեսված է *align* հատկանիշը, որը կարող է ընդունել հետևյալ արժեքներից որևէ մեկը. *left* – ձախ եզրում, *right* – աջ եզրում, *center* – կենտրոնում: Օրինակ՝ `<table align="center">` :

`<td>` թեգի կիրառման դեպքում բջիջի ներսում տեքստը հավասարեցվում է ըստ ձախ եզրի, իսկ `<th>` թեգի կիրառման դեպքում՝ ըստ կենտրոնի և միաժամանակ սահմանվում է տառատեսակի թափ ձևը: Երկու թեգերի դեպքում էլ *align* հատկանիշով կարելի է փոխել արտաձվող տվյալների հորիզոնական հավասարեցման ձևը՝ դրան վերագրելով հետևյալ արժեքներից որևէ մեկը. *left* – ըստ ձախ եզրի, *right* – ըստ աջ եզրի, *center* – ըստ կենտրոնի:

valign հատկանիշի օգնությամբ կարելի է աղյուսակի բջիջներում տվյալների հավասարեցումն իրականացնել ուղղաձիգ ուղղությամբ: Այս հատկանիշը կարող է ընդունել հետևյալ հնարավոր արժեքները. *top* – ըստ բջջի վերին եզրի, *bottom* – ըստ բջջի ստորին եզրի, *middle* – ըստ բջջի կենտրոնի: Օրինակ՝

`<td align="right" valign="top">x1</td>`

Աղյուսակի լայնության ու բարձրության չափերը կարելի է սահմանել *width* և *height* հատկանիշների միջոցով: Օրինակ՝

`<table width="20px" height="10px">`

Աղյուսակի չափերը կարելի է տալ նաև էկրանի չափերի նկատմամբ՝ տոկոսներով: Օրինակ՝

`<table width="30%" height="40%">`

Բարդ կառուցվածքով աղյուսակներ ստեղծելու համար կիրառվում են *colspan* և *rowspan* հատկանիշները, որոնք օգտագործվում են `<td>` թեգում:

colspan հատկանիշով նշված քանակությամբ սյուները միավորվում են մեկ բջիջում: Օրինակ՝

```
<html>
<head><title>table</title></head>
<body>
<table border="1px">
<tr>
<td colspan=4>x</td>
<tr><td>x1</td></tr>
<td>x2</td>
<td>x3</td>
<td>x4</td>
</table>
</body>
</html>
```

Բերված օրինակում *table* թեգի `<td colspan=4>x</td>` տարրով առաջին տողի չորս սյուները ներառվում են մեկ բջիջում, որը պարունակում է *x* գրառումը: Արդյունքում կունենանք հետևյալ աղյուսակը.

x			
x1	x2	x3	x4

Այժմ դիտենք հետևյալ ծրագրային կոդը.

```
<html>
<head><title>table</title></head>
<body>
<table border="1">
  <tr>
    <td colspan=2>x</td>
    <td colspan=2>y</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>x1</td>
    <td>x2</td>
    <td>y1</td>
    <td>y2</td>
  </tr>
</table>
</body>
</html>
```

Ինչպես տեսնում եք՝ `<td colspan=2>x</td>` և `<td colspan=2>y</td>` թեգերի շնորհիվ միավորվել են 2-ական սյուներ՝ x և y գրառումների համար: Արդյունքում կստացվի հետևյալ աղյուսակը.

x		y	
$x1$	$x2$	$y1$	$y2$

rowspan հատկանիշով նշված քանակությամբ տողերը միավորվում են մեկ բջիջում:

Դիտենք հետևյալ օրինակը՝

```
<html>
<head><title>table</title></head>
<body>
<table border="1px">
  <tr>
    <td rowspan="2">x</td>
    <td>x1</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>x2</td>
  </tr>
</table>
</body>
</html>
```

Այստեղ `<td rowspan="2">x</td>` տարրն ապահովում է երկու տողերի միավորումը մեկ բջիջում, որտեղ պահվել է x գրառումը: Արդյունքում կստացվի հետևյալ աղյուսակը.

x	$x1$
	$x2$

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- WEB-էջում աղյուսակների օգնությամբ կարելի է մենյուի տող ստեղծել:



1. Ինչ նպատակով են օգտագործում `<tr>` թեգը:
2. Ինչ նպատակով են օգտագործում `<td>` թեգը:
3. Ո՞ր հատկանիշով են սահմանում աղյուսակի գծի հաստությունը:
4. Աղյուսակում տվյալների հորիզոնական հավասարեցման ինչ ձևեր գիտեք:



Լաբորատոր աշխատանք

2.7

Աղյուսակների ստեղծում

1. Մտեք *Notepad* տեքստային խմբագրիչի միջավայր ու բացեք 2.5 լաբորատոր աշխատանքում ձեր կողմից պահպանված *Excel* անունով *HTML*-փաստաթուղթը:

2. Փաստաթղթի հետևյալ երեք տողերը՝

`<p align="center">Էլեկտրոնային աղյուսակների պարունակությունը</p>`

`<p align="center">Էլեկտրոնային աղյուսակների կիրառումը հաշվարկների համար</p>`

`<p align="center">դիագրամների և աղյուսակների կառուցում</p><br /><hr />`
փոխարինեք հետևյալով.

`<table border="1px" align="center">`

`<caption>MS Excel</caption>`

`<tr>`

`<td>Թեմայի անվանումը</td>`

`<td>նախատեսված ժամաքանակը</td>`

`</tr>`

`<tr>`

`<td>Էլեկտրոնային աղյուսակների պարունակությունը</td>`

`<td>12 ժամ</td>`

`</tr>`

`<tr>`

`<td>Էլեկտրոնային աղյուսակների կիրառումը հաշվարկների համար</td>`

`<td>14 ժամ</td>`

`</tr>`

```

<tr>
<td>դիագրամների և աղյուսակների կառուցում</td>
<td>10 ժամ</td>
</table>

```

3. Notepad տեքստային խմբագրիչի մենյուի տողի File ենթամենյուի Save հրամանով պահպանեք ծրագրի վերափոխված կոդը:
4. Որևէ բրաուզերով բացեք Excel.html ֆայլը: Եթե ամեն ինչ ճիշտ եք կատարել, ապա էկրանին կտեսնեք հետևյալ WEB-էջը.

MS EXCEL	
MS Excel	
Թեմայի անվանումը	Նախատեսված ժամաքանակը
Էլեկտրոնային աղյուսակների պարունակությունը	12 ժամ
Էլեկտրոնային աղյուսակների կիրառումը հաշվարկների համար	14 ժամ
դիագրամների և աղյուսակների կառուցում	10 ժամ
ՎԵՐԱԴԱՐՁ ԳԼԽԱՎՈՐ ԷՋԻՆ	

5. Ավարտեք աշխատանքը՝ փակելով տեքստային խմբագրիչն ու բրաուզերը:

§2.12. ՄՈՒԼՏԻՄԵԴԻԱ ՖԱՅԼԵՐԻՆ ՈՒՂՂԱԾ ՀՂՈՒՄՆԵՐ

Մուլտիմեդիա համակարգերի ստեղծումը հեղաշրջում մտցրեց մարդու գործունեության շատ բնագավառներում: **Մուլտիմեդիան** համակարգչային տեխնոլոգիա է, որը միասնական համակարգի մեջ կարող է միավորել ինֆորմացիայի իրար հետ փոխկապակցված տարբեր ձևեր՝ տեքստ, ձայն, պատկեր, տեսաֆիլմ, անիմացիա և այլն: Մուլտիմեդիա տեխնոլոգիաների կիրառումը կրթական համակարգում կարող է էականորեն բարձրացնել ուսուցման որակը: Հաստատված է, որ դրանց կիրառմամբ շարադրվող նյութը բանավորի համեմատ մոտ 100 անգամ ավելի մատչելի է դառնում: Այժմ ցանկացած ժամանակակից համակարգիչ մուլտիմեդիայի **ծրագրային ապահովում** ունի: Այն կիրառվում է տեսաֆիլմեր դիտելու, երաժշտություն լսելու, տարբեր սարքերից ձայնային ինֆորմացիա ձայնագրելու համար և այլն: Մուլտիմեդիայի ծրագրային ապահովումը պահպանելու և

հետագայում վերարտադրելու համար նախատեսված սարքավորումները՝ ձայնային քարտը, CD-ROM սկավառակասարքը, կոմպակտ-սկավառակների (CD-R, CD-RW) ձայնագրման սարքավորումները, հեռուստատեսային ազդանշաններ մշակելու և հաղորդումներ ցուցադրելու (TV տյուներներ) սարքավորումները, թվային տեսասկավառակները վերարտադրելու DVD սկավառակամղիչները, խտացված տեսաֆորմացիան մշակելու (MPEG դեկոդեր) միջոցները և այլն ներկայացնում են մուլտիմեդիայի *ապարա-փային ապահովումը*:

Ապարատային ապահովում ունենալու դեպքում ժամանակակից օպերացիոն համակարգերից շատերը հնարավորություն են տալիս ոչ միայն օգտագործելու, այլև մուլտիմեդիա-օբյեկտներ և փաստաթղթեր ստեղծելու ու պահպանելու:

HTML-փաստաթղթում մուլտիմեդիա-ֆայլ ներդնելու համար կիրառում են `<embed>` առանձին թեգը. ծանոթանանք այս թեգի որոշ հատկանիշներին:

`<embed>` թեգը պետք է պարտադիր ներառի `src` հատկանիշը, որի ընդունած արժեքն այն մուլտիմեդիա-ֆայլի հասցեն ու անունն է, որի վրա հղում է կատարվել: Օրինակ՝ `<embed src="music.mid">`:

`width` և `height` հատկանիշներով սահմանվում են մուլտիմեդիայի կառավարման վահանակի չափերը, որոնք կարող են արտահայտված լինել ինչպես փիքսելներով, այնպես էլ տոկոսներով: Օրինակ՝ `<embed src="music.mid" width="250px" height="220px">`:

`align` հատկանիշով կարելի է սահմանել կառավարման վահանակի դիրքը՝ տեքստի կամ այլ տարրերի նկատմամբ: Այն կարող է ընդունել հետևյալ արժեքներից որևէ մեկը. *left*՝ ըստ ձախ եզրի, *right*՝ ըստ աջ եզրի, *top*՝ օբյեկտի վերին գծի հավասարեցում տեքստի վերին տողին, *bottom*՝ օբյեկտի ստորին գծի հավասարեցում տեքստի ստորին տողին, *middle*՝ օբյեկտի կենտրոնի հավասարեցում տեքստի տողի հիմքի (բազային) գծին, *absmiddle*՝ օբյեկտի կենտրոնի հավասարեցում տողի միջնակետին, *baseline*՝ օբյեկտի հավասարեցում տողի հիմքի գծով: Օրինակ՝ `align=middle`:

`autoload` հատկանիշը նախատեսված է ֆայլը բեռնավորելու ռեժիմը տալու համար: Այն կարող է ընդունել *true* կամ *false* արժեքներից որևէ մեկը. *true*՝ ավտոբեռնավորման համար, *false*՝ հակառակ դեպքում:

`avtostart` հատկանիշը կարող է ընդունել *true* կամ *false* արժեքներից որևէ մեկը. *true* – մուլտիմեդիա-ֆայլը վերարտադրվում է ավտոմատ, *false* – Play կոճակի միջոցով:

`volume` հատկանիշով սահմանվում է ձայնի բարձրությունը՝ տոկոսներով: Օրինակ՝ `volume="50%"`: Ասենք, որ ոչ բոլոր բրաուզերներն են հնարավորություն տալիս կարգավորելու ձայնի բարձրությունը:

`stanttime` հատկանիշով սահմանվում է ֆայլը վերարտադրելու մեկնարկային ժամանակը, իսկ `endtime` հատկանիշով՝ ավարտի ժամանակը:

WEB-էջում ձայնային ինֆորմացիայով ֆայլին կամ տեսաֆայլին կարելի է դիմել նաև հիպերհղման օգնությամբ: Այստեղ ևս կարելի է `<a>` զույգ թեգի օգնությամբ հիպերտեքստային հղում ստեղծել: Թեգի *href* հատկանիշն այս դեպքում պետք է ընդունի այն մուլտիմեդիա օբյեկտի հասցեն ու անվանումը, որի վրա հղում է կատարվել: Օրինակ՝

```
<a href="d1.mid">Երաժշտություն</a>
```

Թեգը *Երաժշտություն* բառը կդարձնի հիպերհղում, որի օգնությամբ անցում կկատարվի երաժշտություն ներկայացնող *d1.mid* ֆայլին: Եթե համակարգիչը ձայնային ֆայլեր վերարտադրելու ապարատային և ծրագրային ապահովում ունի, ապա վերը բերված հիպերհղումը հնարավորություն կտա լսելու *d1* անվանումով *mid* ձևաչափի ֆայլը: Նույն ձևով կարելի է տեսաֆայլին ուղղված հիպերհղում կազմակերպել: Օրինակ՝

```
<a href="d2.avi">Տեսաֆիլմ</a>
```

Թեգը *Տեսաֆիլմ* բառը կդարձնի հիպերհղում, որի օգնությամբ անցում կկատարվի *d2.avi* ֆայլին՝ տեսաֆիլմին:

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- Մուլտիմեդիա ծրագրային միջոցները՝ *Sound Recorder*, *Volume Control*, *Windows Media Player* – *Windows Media* տեղակայված են *Windows XP* օպերացիոն համակարգի *Start* գլխավոր մենյուի *Programs* ենթամենյուի *Accessories* ենթամենյուի *Entertainment* ենթամենյուի մեջ:



1. Ի՞նչ է մուլտիմեդիան:
2. Ի՞նչ է մուլտիմեդիայի ծրագրային և ապարատային ապահովումը:
3. *Embed* թեգի ի՞նչ հատկանիշներ գիտեք:

§2.13. CSS - ՈՃԵՐԻ ԿԱՍԿԱԴԱՅԻՆ ԱՂՅՈՒՍԱԿՆԵՐ

CSS-ը (*Cascading Style Sheets*) **WEB**-էջերի դիզայնը կարգավորելու տեխնոլոգիա ընձեռող լեզու է, որն էականորեն հարստացնում է էջի արտաքին տեսքը ձևավորելու հնարավորություններն ու հեշտացնում դրա խմբագրման գործընթացը:

Եթե հիպերտեքստի նշագրման **HTML** լեզուն հիմնականում սահմանում է **WEB**-էջի կառուցվածքը, ապա **CSS**-ը թույլատրում է ոճ սահմանել էջի յուրաքանչյուր օբյեկտի համար և այն պահպանել առանձին ֆայլում: **CSS**-ի օգնությամբ կարելի է կայքի էջերի որոշ պարամետրեր (օրինակ՝ տառաչափը) փոփոխել՝ անփոփոխ թողնելով սերվերում պահվող **HTML** փաստաթուղթը: Անհրաժեշտության դեպքում կիրառողի բրաուզերը կարող է դիմել **CSS**-ով ստեղծված *ոճերի ֆայլին* և էջին անհրաժեշտ տեսք տալ:

CSS-ում սահմանվող ոճն ունի հետևյալ ընդհանուր գրելաձևը.

```
ընտրիչ
{
    հատկանիշ1 : արժեք1;
    հատկանիշ2 : արժեք2;
    հատկանիշ3 : արժեք3;
}
```

Ընտրիչը **HTML** լեզվի թեգերի անվանումներով կազմվող գրառում է, որը որոշում է, թե **WEB**-էջի որ թեգերի համար և ինչպես է պետք կիրառել ձևավոր փակագծերում բերված կանոնները:

Ընտրիչին հաջորդող {...} ձևավոր փակագծերում ընդգրկվում են ոճը ներկայացնող կանոնները՝ բաժանված կետ-ստորակետերով (;): Կանոնները տրվում են *հատկանիշ:արժեք*; գրառմամբ, որտեղ *հատկանիշը* **WEB**-էջի դիզայնի որևէ բաղադրիչ է, արժեքը՝ տվյալ բաղադրիչի հնարավոր արժեքներից որևէ մեկը:

CSS-ում ընտրիչ գրելու տարբեր ձևեր կան: Ծանոթանանք մի քանիսին.

- Եթե ընտրիչում տրվի թեգի անվանումը, ապա սահմանված ոճը կկիրառվի **WEB**-էջում առկա բոլոր նման թեգերում: Օրինակ՝ *a {...}* արտահայտությամբ կազմված ոճը կկիրառվի տվյալ **WEB**-էջում ընդգրկված բոլոր հղումների դեպքում,
- Եթե ընտրիչում իրարից ստորակետերով բաժանված մի քանի թեգերի անվանումներ գրվեն, ապա սահմանված ոճը կկիրառվի թվարկված բոլոր թեգերում: Օրինակ՝ *h1,h2,p {...}* ոճը կկիրառվի **WEB**-էջում առկա *h1* և *h2* մակարդակի բոլոր վերնագրերի ու պարբերությունների համար,
- Եթե ընտրիչում իրարից բացատանիշներով բաժանված մի քանի թեգերի անվանումներ գրվեն, ապա սահմանված ոճը կկիրառվի թվարկ-

ված հաջորդականությամբ ներդրվող վերջին բաղկացուցիչ թեգի համար: Օրինակ՝ $p a \{...\}$ ոճը կկիրառվի պարբերություններում ներառված բոլոր հղումների վրա,

- եթե ընտրիչը ներկայացվի միայն * պայմանանշանով, ապա սահմանված ոճը կկիրառվի *WEB*-փաստաթղթի բոլոր տարրերի վրա: Օրինակ՝ $\{...\}$ ոճը կկիրառվի *WEB*-էջի բոլոր թեգերի վրա:

CSS-ում կիրառվող շատ հրահանգներ նման են *HTML*-ի համապատասխան հրահանգներին: Օրինակ, *WEB*-էջի ֆոնի գույնը *HTML*-ում կարելի է սահմանել `<body bgcolor="#66CDAA">`, իսկ *CSS*-ում՝ `body {background-color: #66CDAA;}` արտահայտությամբ:

Ոճ սահմանող ինֆորմացիան կարող է պահպանվել ինչպես առանձին ֆայլում, այնպես էլ *WEB*-էջի անմիջական կոդում: *CSS*-ով ստեղծված ոճերի նկարագրություններն առանձին ֆայլում իմաստ ունի պահպանել այն դեպքում, եթե դրանք պետք է կիրառվեն մի քանի *WEB*-էջերի համար: Այդ նպատակով անհրաժեշտ է որևէ տեքստային խմբագրիչի միջավայրում *CSS*-ի հրահանգներով նկարագրել անհրաժեշտ ոճերն ու ստեղծված ֆայլը պահպանել *WEB*-սերվերի վրա, իսկ այդ ոճերը կիրառող *WEB*-էջերի կոդերում դիմել (հղում անել) այդ ֆայլին:

Այժմ *HTML*-ում *CSS* ոճերը կիրառելու երեք մեթոդներ քննարկենք:

Մեթոդ 1 (In-line – ներկառուցված). ոճերի աղյուսակն այս դեպքում նկարագրվում է *HTML* փաստաթղթի որևէ առանձին թեգի մարմնում՝ *CSS*-ի *style* հատկանիշի օգնությամբ: Այս դեպքում ոճերի աղյուսակի կանոնների ազդեցության տիրույթը տվյալ թեգն է: Օրինակ՝ հետևյալ *HTML* ծրագրային կոդում *WEB*-էջի ֆոնի գույնը սահմանվում է կարմիր.

```
<html>
  <head>
    <title>Example</title>
  </head>
  <body style="background-color:red;">
    <p>This is a red page</p>
  </body>
</html>
```

Մեթոդ 2 (Ներքին) – ոճերի աղյուսակը նկարագրվում է *HTML* փաստաթղթում, `<style>` և `</style>` թեգերի միջև, որոնք իրենց հերթին գտնվում են փաստաթղթի `< head >` և `</head >` թեգերի միջև: Ոճերի աղյուսակի սահմանվող կանոնների ազդեցության տիրույթն այժմ ամբողջ փաստաթուղթն է: Այս դեպքում *WEB*-էջի ֆոնի կարմիր գույնը կսահմանվի հետևյալ կերպ.

```

<html>
  <head>
    <title>Example</title>
    <style type="text/css">
      body {background-color: red;}
    </style>
  </head>
  <body>
    <p>This is a red page</p>
  </body>
</html>

```

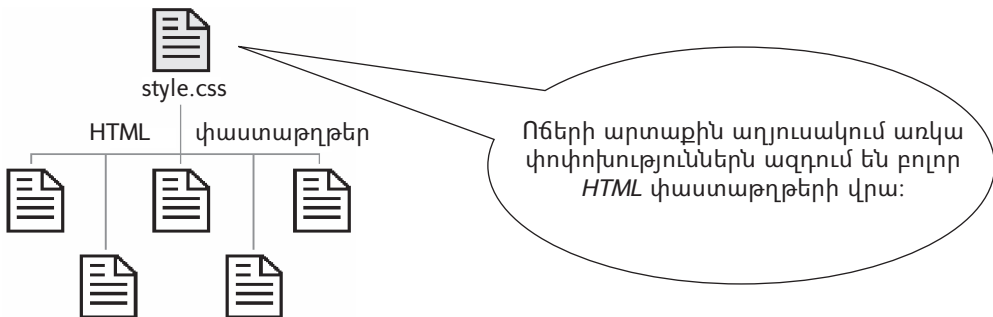
Մեթոդ 3 (արտաքին) – ոճերի աղյուսակը նկարագրվում է *css* ընդլայնմամբ առանձին ֆայլում: *HTML* փաստաթղթից տվյալ ֆայլի հղումն իրականացվում է `<link>` թեգի օգնությամբ, որը տեղակայվում է *header* բաժնում, այսինքն՝ `<head>` և `</head>` թեգերի միջև.

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="url">
```

Այս թեգի առաջին երկու պարամետրերը պահեստավորված անվանումներ են, որոնք բրաուզերին հայտնում են, որ այս էջում *CSS*-ի ֆայլ է օգտագործվելու: Երրորդ՝ *href* պարամետրը հղում է կատարում ոճերի աղյուսակը պարունակող ֆայլին: Օրինակ, ոճերի աղյուսակը պահպանող *style.css* ֆայլին կարելի է հղում կատարել *HTML* կոդի հետևյալ տողով.

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="style/style.css"/>
```

Այս հղումը բրաուզերին հուշում է, որ *WEB*-էջը խմբագրելու համար պետք է օգտագործի *style.css* ֆայլում պահպանված կանոնները: Նման մոտեցումը հնարավորություն է տալիս բավականաչափ ժամանակ տնտեսել, եթե ոչ մեկ, այլ *WEB*-կայքի բազմաթիվ էջերում է անհրաժեշտ փոփոխություններ մտցնել (նկ. 2.6.): Օրինակ՝ եթե *WEB*-կայքի մի քանի էջերում է անհրաժեշտ ֆոների գույները փոխել, ապա կարիք չկա համապատասխան բոլոր էջերի *HTML* փաստաթղթերում փոփոխություններ մտցնել. հերիք է փոփոխել միայն ոճերի աղյուսակի կոդը:



Նկ. 2.6. *HTML* փաստաթղթերի հղումները ոճերի միևնույն աղյուսակին

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- CSS-ում կարելի է մեկնաբանություններ ավելացնել, դրանք /* և */ պայմանանշանների միջև առնելով:
- Եթե ոճերի աղյուսակը պահպանող ֆայլն այն սերվերի վրա է, որտեղ պահպանվում են նաև տվյալ ֆայլին հղում ունեցող *WEB-փաստաթղթերը*, ապա <link> թեգի href պարամետրը կարող է պարունակել այդ ֆայլի հարաբերական հասցեն, հակառակ դեպքում՝ լրիվ հասցեն:



1. Ի՞նչ է CSS-ը:
2. CSS-ը HTML-ում կիրառելու ի՞նչ մեթոդներ գիտեք:
3. Ոճերի աղյուսակը արտաքին ֆայլում նկարագրելու դեպքում HTML փաստաթղթից CSS ֆայլին կատարվող հղումը որտեղ է պետք տեղադրել:



Լաբորատոր աշխատանք

2.8

Էջերի ոճերի տեղակայման միջոցները

CSS-ին առնչվող լաբորատոր աշխատանքները կատարելուց առաջ *My Documents*-ի ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակում ենթաթղթապանակ ստեղծեք: Դրա համար բացեք ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակը, մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք թղթապանակի որևէ ազատ մասում ու սեղմեք աջ սեղմակը: Բացված ենթատեքստային մենյուից ընտրեք *New*, ապա *Folder* հրամանները: Ներմուծեք ստեղծված թղթապանակի *CSS_** անվանումը, որտեղ ***-ի փոխարեն ներմուծեք ձեր դասամատյանի համարը:

1. Ընտրեք համակարգիչ պատկերող որևէ նկար ու այն *computer.png* անվանումով պահպանեք ստեղծված թղթապանակում:
2. *Start* գլխավոր մենյուի *Programs* ենթամենյուի *Accessories* ենթամենյուի *Notepad* հրամանով համանուն տեքստային խմբագրիչի միջավայր մտեք:
3. Ներմուծեք հետևյալ կոդը.

```

<html>
<head>
  <title>lab_2_8</title>
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css"/>
</head>
<body>
  <table >
  <tr>
    <td colspan="2">
      <h1><ԱՄԱԿԱՐԳԻՉ </h1>
      <h1>Ուսումնական կենտրոն</h1>
    </td>
  </tr>
  <tr height="500">
    <td width="200">
      <ol type=1>
        <li><a href="#"> MS Word </a></li>
        <li><a href="#"> MS Excel</a></li>
      </ol>
    </td>
    <td>
      
      <h2>Microsoft Office</h2>
      <p>Այս էջը նվիրված է գրասենյակային Microsoft Office
        բազմաֆունկցիոնալ փաթեթին:</p>
    </td>
  </tr>
  <tr>
    <td colspan="2">
      <h3>Copyright &copy; 2012</h3>
    </td>
  </tr>
</table>
</body>
</html>

```

4. Ներմուծված փաստաթուղթը պահպանելու նպատակով ընտրեք մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Save As* հրամանը:
5. Բացված պատուհանի *Save as type* դաշտում ընտրեք *All files* տարբերակը:
6. Հայերենով գրված տեքստը պահպանելու համար *Encoding* դաշտում ընտրեք *UTF-8* տարբերակը:
7. *Save in* դաշտում ընտրեք *My Documents*-ի ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակը:
8. *File Name* դաշտում ներմուծեք *Index.html* անվանումը:

9. Ընտրեք *Notepad* տեքստային խմբագրիչի մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *New* հրամանը:
10. Ներմուծեք հետևյալ կոդը.

```
table, td{
    border: 1px solid green;
}
```

11. Ներմուծված փաստաթուղթը պահպանելու նպատակով ընտրեք մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Save As* հրամանը:
12. *Save in* դաշտում ընտրեք *My Documents*-ի ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակը:
13. *File Name* դաշտում ներմուծեք *Style.css* անվանումը:
14. *Start* գլխավոր մենյուի *Internet Explorer* հրամանով կամ  գործիքով *Internet Explorer*-ի միջավայր մտեք:
15. Ընտրեք մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Open* հրամանը:
16. Սեղմեք *Browse* կոճակը, բացված պատուհանի *Look in* դաշտում ընտրեք *Notepad* խմբագրիչի միջավայրում ձեր ստեղծած *Index.html* ֆայլն ու սեղմեք *Open* կոճակը:
17. Ֆայլի հասցեին վերաբերող հարցումը հաստատեք *OK* կոճակով և էկրանին կհայտնվի ոճերի աղյուսակ կիրառող ձեր առաջին *WEB*-էջը.

ՀԱՄԱԿԱՐԳԻՉ	
Ուսումնական կենտրոն	
1. MS Word 2. MS Excel	 Microsoft Office Այս էջը նվիրված է գրասենյակային Microsoft Office բազմաֆունկցիոնալ փաթեթին:
Copyright © 2012	

18. Ավարտեք աշխատանքը՝ տեքստային խմբագրիչն ու բրաուզերը փակելով:

§2.14. ԳՈՒՅՆ ԵՎ ՖՈՆ

CSS-ը հնարավորություն է տալիս հեշտությամբ սահմանել WEB-էջի տարրերի գույնն ու ֆոնը: Ընդ որում, ֆոնը կարելի է տալ նաև պատկերի տեսքով:

WEB-էջի տարրերի ու ֆոնի գույնը սահմանելու նպատակով CSS-ի մի շարք հատկանիշներ դիտարկենք:

color հատկանիշը նկարագրում է տարրի գույնը: Օրինակ, եթե անհրաժեշտ է փաստաթղթի *h1* մակարդակի բոլոր վերնագրերը սահմանել կարմիր, ապա HTML-ի *<h1>* տարրի համար կարելի է գրել.

```
h1 {color:#ff0000;}
```

background-color հատկանիշը նկարագրում է տարրի ֆոնի գույնը: Քանի որ HTML փաստաթղթի ողջ պարունակությունը ներառվում է *<body>* թեգում, ապա ամբողջ էջի ֆոնի գույնը փոփոխելու համար **background-color** հատկանիշը պետք է կիրառել *<body>* թեգի վրա: Այդ հատկանիշը կարելի է կիրառել նաև այլ տարրերի համար, այդ թվում վերնագրերի ու տեքստի վրա: Ստորև բերված օրինակում ֆոնի տարբեր գույներ են կիրառվել *<body>* և *<h1>* թեգերի վրա:

```
body {background-color:#FFCC66;}
```

```
h1 {color: #990000;background-color:#FC9804;}
```

Բերված օրինակում *<h1>*-ի համար երկու հատկանիշներ են կիրառվել (իրարից կետ-ստորակետով բաժանված):

background-image հատկանիշն օգտագործվում է ֆոնային պատկեր տեղադրելու համար: Դրա համար անհրաժեշտ է *<body>* թեգում կիրառել **background-image** հատկանիշը և նշել ֆոնային նկարի անունն ու հասցեն: Եթե պատկերը տեղադրելու եղանակ չտրվի, ապա պատկերը հորիզոնական և ուղղաձիգ ուղղություններով կրկնվելով՝ կծածկի ողջ էկրանը՝ սկսած վերին ձախ անկյունից:

Ստորև բերված օրինակում որպես ֆոնային պատկեր տեղադրվել է *nk1.gif* նկարը:

```
body { background-color: #FFCC66; background-image:url(nk1.gif);}
```

```
h1 {color: #990000;background-color: #FC9804;}
```

Ֆոնային պատկերը տեղադրելու գործընթացը կարգավորվում է **background-repeat** հատկանիշով: Աղյուսակ 2.2-ում այս հատկանիշի 4 արժեքներ են բերվել:

Օրինակ՝ ֆոնի պատկերը միայն հորիզոնական ուղղությամբ կրկնվելու համար անհրաժեշտ է վերը բերված օրինակի կոդում **background-image** հատկանիշից հետո ավելացնել **background-repeat: repeat-x;** հրահանգը:

Արժեքը	Նկարագրությունը
<i>background-repeat: repeat-x</i>	Պատկերը կրկնվում է հորիզոնական ուղղությամբ
<i>background-repeat: repeat-y</i>	Պատկերը կրկնվում է ուղղաձիգ ուղղությամբ
<i>background-repeat: repeat</i>	Պատկերը կրկնվում է հորիզոնական և ուղղաձիգ ուղղություններով
<i>background-repeat: no-repeat</i>	Պատկերը չի կրկնվում

background-attachment հատկանիշը հնարավորություն է տալիս ֆոնի պատկերն անշարժացնել *WEB*-էջում, կամ էջի պարունակությանը համընթաց շարժել: Աղյուսակ 2.3-ում այս հատկանիշի 2 արժեքներ են բերվել:

Արժեքը	Նկարագրությունը
<i>Background-attachment: scroll</i>	Պատկերը տեղաշարժվում է էջի պարունակությանը համընթաց
<i>Background-attachment: fixed</i>	Պատկերն անշարժ է

background-position հատկանիշը հնարավորություն է տալիս սահմանելու ֆոնի պատկերի կոորդինատները (ֆոնի պատկերի դիրքը չսահմանելու դեպքում այն տեղադրվում է էկրանի վերին ձախ անկյունում): Հատկանիշի արժեքը կարելի է նշել չափման որևէ միավորով (*background-position: 3cm 4cm* օրինակի դեպքում պատկերը կտեղադրվի վերին ձախ անկյունից 3սմ ձախ և 4սմ ներքև), էկրանի լայնության տոկոսներով (*background-position: 40% 30%* օրինակի դեպքում պատկերը կտեղադրվի էկրանի վերին ձախ անկյունից էկրանի լայնության 40%-ի չափով աջ և 30%-ի չափով ներքև): Ֆոնի պատկերի կոորդինատները սահմանելիս կարելի է կիրառել հատկանիշի հետևյալ արժեքները. *top* (վերին), *bottom* (ստորին), *center* (կենտրոն), *left* (ձախ), *right* (աջ): Օրինակ՝ *background-position:right bottom* հրահանգի համաձայն պատկերը կտեղադրվի էկրանի ստորին աջ անկյունում:

background հատկանիշի միջոցով կարելի է մի շարք հատկություններ առավել համառոտ ձևակերպել: Օրինակ՝

```
background-color: #FFCC66;
background-image: url(nk1y.gif);
background-repeat: no-repeat;
background-attachment: fixed;
background-position: right bottom;
```

հրահանգները կարելի է միավորել հետևյալ հրահանգի մեջ.

```
background: #FFCC66 url(nk1.gif) no-repeat fixed right bottom;
```

Այս տարրն ունի հատկանիշների հետևյալ հերթականությունը.

- `[background-color]`
- `[background-image]`
- `[background-repeat]`
- `[background-attachment]`
- `[background-position]`



1. CSS-ում տարրերի ու ֆոնի գույնը սահմանելու ի՞նչ հատկանիշներ գիտեք:
2. `background-repeat` հատկանիշի ի՞նչ արժեքներ գիտեք:
3. CSS-ը ֆոնի դիրքը սահմանելու ի՞նչ եղանակներ գիտեք:



Հաբորափոր աշխատանք

2.9

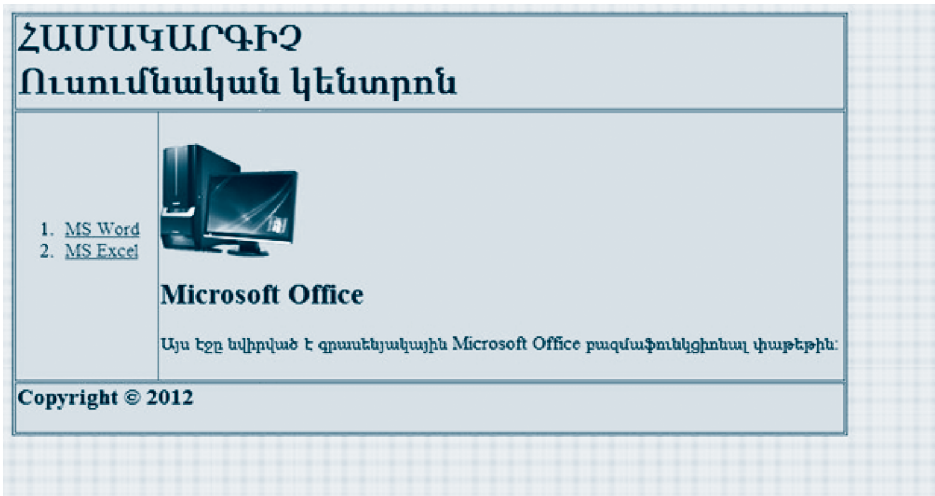
color և *background* հատկանիշների կիրառում

1. Ֆոնի համար որևէ նկար ընտրեք ու այն `fon.png` անվանումով պահպանեք ձեր ստեղծած CSS թղթապանակում:
2. *Start* գլխավոր մենյուի *Programs* ենթամենյուի *Accessories* ենթամենյուի *Notepad* հրամանով բացեք համանուն տեքստային խմբագրիչը:
3. Ընտրեք *Notepad* տեքստային խմբագրիչի մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Open* հրամանն ու բացեք ձեր ստեղծած *Style.css* ֆայլը:
4. Ավելացրեք հետևյալ կոդը.

```
body{
    background-image: url(fon.png);
    background-repeat:repeat;
}

table{
    width:900px;
    background-color:#66CDAA;
}
```

5. Խմբագրիչի մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Save* հրամանով պահպանեք խմբագրված փաստաթուղթը:
6. Մտեք որևէ բրաուզերի միջավայր: Ընտրեք *Notepad* խմբագրիչի միջավայրում ձեր ստեղծած *Index.html* ֆայլն ու մկնիկի ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմում կատարելով՝ Էկրանին կտեսնեք ստորև բերված *WEB-էջը*՝ ձեր ընտրած ֆոնի նկարով.



7. Ավարտեք աշխատանքը՝ փակելով տեքստային խմբագրիչն ու բրաուզերը:

§2.15. ՏԵՔՍՏԻ ՁԵՎԱՎՈՐՈՒՄ

WEB-էջի տեքստը ձևավորելու գործընթացում տառաշարի պարամետրերը ճիշտ սահմանելը կարևոր նշանակություն ունի: *CSS-ի* այդ նպատակին ուղղված որոշ հատկանիշներ ուսումնասիրենք:

font-family հատկանիշը հնարավորություն է տալիս *WEB-էջի* կամ դրա առանձին տարրերի համար տառատեսակների ցանկալի առաջնահերթություն սահմանել: Եթե թվարկված տառատեսակներից առաջինը կայքից օգտվողի համակարգչում չկա, ապա փորձ է արվում կիրառել սահմանված առաջնահերթության ցուցակի հաջորդ հերթական տառատեսակը և այլն: Օրինակ.

h1 {font-family: arial, "times new roman", sans-serif;}

հրահանգի արդյունքում *<h1>* վերնագրերը կցուցադրվեն *arial* տառատեսակով: Կայքից օգտվողի համակարգչում այդ տառատեսակի բացակայու-

թյան դեպքում կօգտագործվի *times new roman* տառատեսակը: Առաջին երկու տառատեսակների բացակայության դեպքում՝ *sans-serif* ընտանիքի տառատեսակը: Տառատեսակի անվան մեջ բացատանիշերի առկայության դեպքում այն պետք է առնել չակերտների միջև:

font-style հատկանիշով սահմանվում է տառաչարի ձևը՝ *normal*, *italic* կամ *oblique*: Վերջինս կառուցվածքով *normal* ձևն է՝ որոշակի թեքությունով: Օրինակ՝

```
h2 {font-family: arial, serif; font-style:italic;}
```

հրահանգի արդյունքում `<h2>` վերնագրերը կցուցադրվեն *arial* կամ *serif* տառատեսակով և կընդունեն շեղ ձև:

font-weight հատկանիշով սահմանվում է տառաչարի հաստության աստիճանը: Հատկությունը կարող է ընդունել *normal* և *bold* արժեքներից որևէ մեկը: Օրինակ՝

```
p {font-family: arial, verdana, sans-serif;}
```

```
td {font-family: arial, verdana, sans-serif; font-weight:bold;}
```

Որոշ բրաուզերներ կարող են աշխատել նաև թվային արժեքների հետ: Այս դեպքում տառաչարի հաստության աստիճանը կարող է ընդունել *100*, *200*, *300*, ..., *900* արժեքներից որևէ մեկը:

font-size հատկանիշով սահմանվում է տառաչարի չափը, որը տրվում է բացարձակ և հարաբերական մեծություններով:

Բացարձակ մեծությունը կարելի է նշել հետևյալ պահեստավորված բառերից որևէ մեկով.

- *xx-small* – փոքրագույն,
- *x-small* – շատ փոքր,
- *small* – փոքր,
- *medium* – միջին,
- *large* – մեծ,
- *x-large* – շատ մեծ,
- *xx-large* – մեծագույն:

Օրինակ՝ `p{font-size: x-large;}`:

Բացարձակ մեծությունը կարելի է նաև նշել՝ օգտագործելով CSS-ում չափի ընդունված միավորները՝ *px* (*փիքսել*), *pt* (*կետաչափ*), *in* (*դյույմ*), *cm* (*սանտիմետր*), *mm* (*միլիմետր*): Օրինակ՝ `p{font-size: 14pt;}`:

Չափի հարաբերական մեծությունը կարելի է տալ հետևյալ պահեստավորված բառերից որևէ մեկով.

- *larger* – սահմանված չափից մեծ,
- *smaller* – սահմանված չափից փոքր,

կամ սահմանված չափի տոկոսով (%): Օրինակ՝ `p{font-size: 200%;}`, `h{font-size:larger;}`:

Այստեղ ևս *font* հատկանիշի միջոցով կարելի է մի շարք հատկանիշներ գրել կրճատ տեսքով: Օրինակ՝

```
p {
  font-style: italic;
  font-weight: bold;
  font-size: 30px;
  font-family: arial, sans-serif;
}
```

հրահանգները կարելի է միավորել մեկ հրահանգի մեջ.

```
p{font: italic bold 30px arial, sans-serif;}
```

Այժմ ծանոթանանք CSS-ի տեքստ ձևավորելու որոշ հնարավորություններին:

text-indent հատկանիշը հնարավորություն է տալիս սահմանել պարբերության առաջին տողի սկիզբը (նման հնարավորություն *HTML*-ում չկա):

Օրինակ՝ *p {text-indent: 2cm;}* հրահանգի արդյունքում բոլոր պարբերությունները կսկսվեն 2 սմ խորքից:

text-align հատկանիշը հնարավորություն է տալիս սահմանել տեքստը հավասարեցնելու եղանակը. *left* (ըստ ձախ եզրի), *right* (ըստ աջ եզրի), *centred* (ըստ կենտրոնի) կամ *justify* (ըստ ձևաչափի):

Օրինակ՝ *td {text-align:left;}* հրահանգի արդյունքում աղյուսակի բջիջների պարունակությունները կհավասարեցվեն ըստ ձախ եզրի:

text-decoration հատկանիշը նախատեսված է տեքստը գեղարվեստորեն ձևավորելու համար: Այն կարող է ընդունել հետևյալ արժեքներից որևէ մեկը.

- *none* — գեղարվեստական ձևավորում չի իրականացվում,
- *underline* — յուրաքանչյուր տող ընդգծվում է ներքևից,
- *overline* — յուրաքանչյուր տող ընդգծվում է վերևից,
- *line-through* — յուրաքանչյուր տող պատկերվում է ջնջված,
- *blink* — տեքստը թարթում է:

Օրինակ՝

```
h1 {text-decoration:underline;}
h2 {text-decoration:overline; }
```

հրահանգի արդյունքում *<h1>* մակարդակի վերնագրերը կլինեն ընդգծված ներքևից, իսկ *<h2>* վերնագրերը՝ վերևից:

letter-spacing հատկանիշը հնարավորություն է տալիս սահմանել տառերի միջև ցանկալի հեռավորությունները: Օրինակ՝ *p {letter-spacing: 4px;}* հրահանգի արդյունքում պարբերությունների տառերի միջև 4 փիքսել հեռավորություն կսահմանվի:

word-spacing հատկանիշը հնարավորություն է տալիս սահմանել տեքստի բառերի միջև ցանկալի հեռավորությունը: Օրինակ՝ `h1{word-spacing:2mm}` հրահանգի արդյունքում `<h1>` մակարդակի վերնագրերում բառերի միջև 2 մմ հեռավորություն կսահմանվի:

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- *font-variant* հատկանիշը կարող է ընդունել *normal* կամ *small-caps* արժեքներից որևէ մեկը: Ընդ որում, *small-caps*-ի դեպքում ստեղծված ստորին դիրքերում գտնվող տառերի փոխարեն փոքր չափի մեծատառեր կկիրառվեն:



1. CSS-ում տառաչափի հետ աշխատելու ինչ հատկանիշներ գիտեք:
2. CSS-ում տեքստ ձևավորելու ինչ հատկանիշներ գիտեք:



Լաբորատոր աշխատանք

2.10

Տեքստի ձևավորում

1. *Start* գլխավոր մենյուի *Programs* ենթամենյուի *Accessories* ենթամենյուի *Notepad* հրամանով բացեք համանուն տեքստային խմբագրիչը:
2. Ընտրեք *Notepad* տեքստային խմբագրիչի մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Open* հրամանը և բացեք ձեր ստեղծած *Style.css* ֆայլը:
3. Ֆայլի վերջում ավելացրեք հետևյալ կոդը.

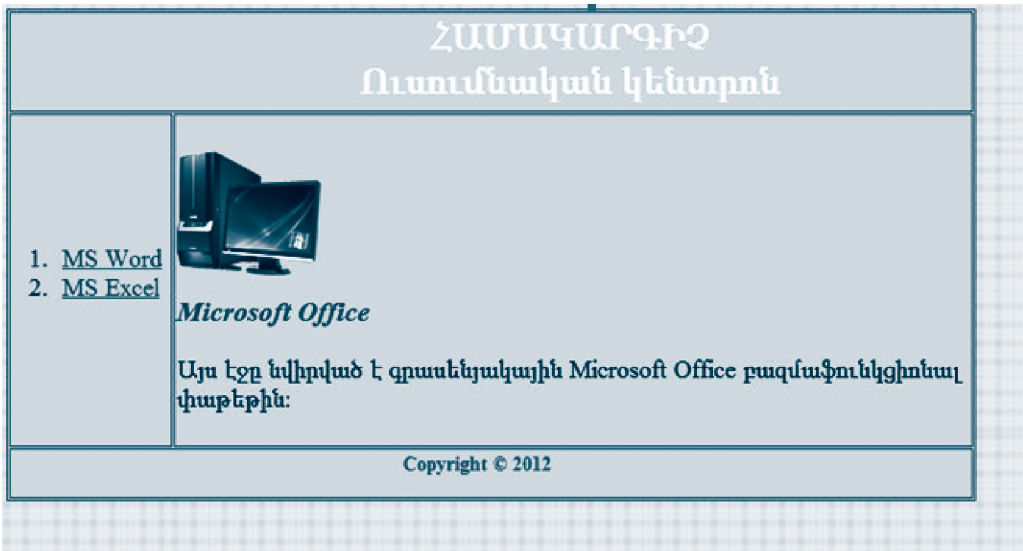
```
h1{
    font-weight: bold;
    font-size: 30px;
    color: #ffffff;
    text-align:center;
}
```

```

h2{
    font-style: italic;
    font-size: 22px;
    color: #006400;
}
h3{
    font-size: 16px;
    color: green;
    text-align:center;
}
p,li{
    font-size: 20px;

```

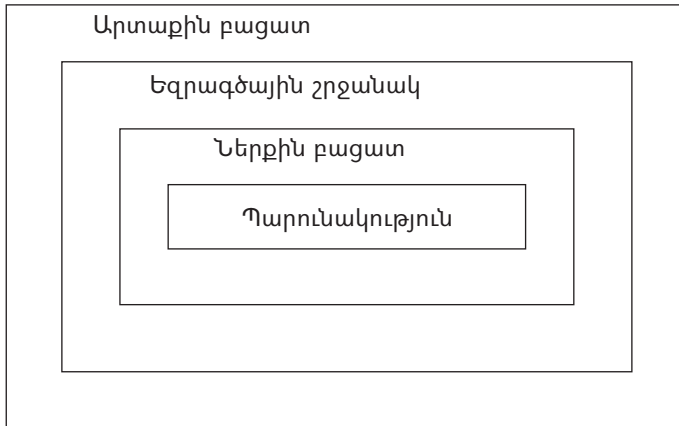
4. Խմբագրիչի մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Save* հրամանով պահպանեք խմբագրված փաստաթուղթը:
5. Մտեք որևէ բրաուզերի միջավայր: Ընտրեք *Notepad* խմբագրիչի միջավայրում ձեր ստեղծած *Index.html* ֆայլն ու մկնիկի ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմում կատարեք: Եթե ամեն ինչ ճիշտ եք կատարել, ապա էկրանին կտեսնեք ստորև բերված *WEB*-էջը.



6. Ավարտեք աշխատանքը՝ փակելով տեքստային խմբագրիչն ու բրաուզերը:

§2.16. ԲԼՈԿԱՅԻՆ ՄՈԴԵԼ

Բրաուզերները *HTML*-փաստաթղթի յուրաքանչյուր թէգ մշակում են որպես որոշակի բովանդակությամբ ուղղանկյուն տիրույթ, որը կարող է պարունակել տեքստ, պատկերներ, այլ թէգեր և այլն: *WEB*-էջը ձևավորվում է տարբեր հատկություններ ունեցող նման ուղղանկյուն բլոկներով (սկ. 2.7.): *WEB*-էջի ձևավորման այսպիսի մոդելն անվանում են բլոկային:



Նկ. 2.7. Տարրի բլոկը

Բլոկային մոդելում *արտաքին բացափող* դատարկ տարածք է, որը տարրերն իրարից տարանջատում է: Նման արտաքին տարածք է, օրինակ՝ պարբերություններն իրարից բաժանող միջակայքը:

Եզրագծային շրջանակը (այսուհետ՝ շրջանակ) տարրը շրջափակող եզրագիծն է:

Ներքին բացափող պարունակության և եզրագծի միջև առկա ազատ տարածքն է:

Պարունակությունը տարրի բովանդակությունն է:

Արտաքին և ներքին բացատները հատկություններով տարբերվում են: Եթե տարրի ֆոնը (*background*) սահմանվի, օրինակ՝ դեղին, ապա թե՛ բովանդակության տարածքը և թե՛ ներքին բացատը դեղին գույն կստանան, մինչդեռ արտաքին բացատը, դրսում գտնվելով, միշտ «թափանցիկ» կլինի (սկ. 2.8.):

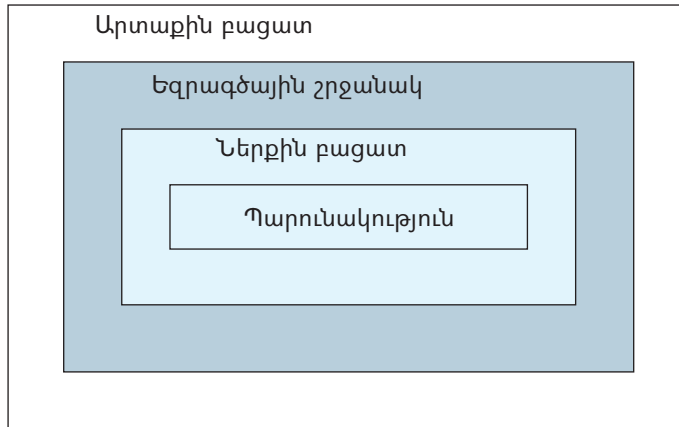
Արտաքին և ներքին բացատները դատարկ տարածություն են ստեղծում բլոկի «միջուկի»՝ տարրի շուրջը: Տարրի պարունակության և շրջանակի միջև բացատ ստեղծելու համար օգտագործվում է *padding*, իսկ արտաքին բացատի համար՝ *margin* հատկությունները: Յուրաքանչյուր տարրի համար առանձին-առանձին կարելի է նշել իր

արտաքին բացառի չափերը՝

<i>margin-top</i>	վերևից,
<i>margin-right</i>	աջից,
<i>margin-bottom</i>	ներքևից,
<i>margin-left</i>	ձախից

և ներքին բացառի չափերը՝

<i>padding-top</i>	վերևից,
<i>padding-right</i>	աջից,
<i>padding-bottom</i>	ներքևից,
<i>padding-left</i>	ձախից:



Նկ. 2.8. Տարրի բլոկի օրինակ

Օրինակ՝ արտաքին բացառի չափերը կարելի է նշել հետևյալ կերպ.

margin-top: 20px;
margin-right: 15px;
margin-bottom: 20px;
margin-left: 30px;

Չափերի նույն տվյալները կարելի է սահմանել նաև հետևյալ կրճատ գրելաձևով.

margin: 20px 15px 20px 30px;

Ներքին բացառի չափերը *padding*-ի միջոցով նույնպես սահմանվում է

padding-top: 20px;
padding-right: 30px;
padding-bottom: 40px;
padding-left: 50px;

օրինակի համաձայն. այստեղ ևս կարելի է կրճատ գրելաձև կիրառել.

```
padding: 20px 30px 40px 50px;
```

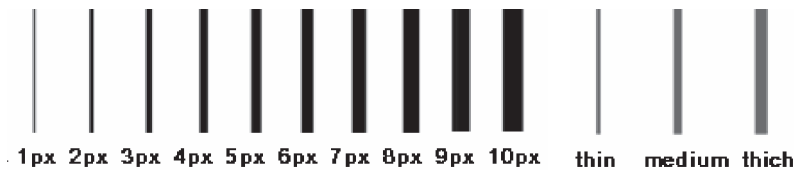
Օրինակ՝ *h1* և *h2* մակարդակի վերնագրերի համար սահմանենք ֆոնի գույներն ու վերնագրերի շուրջը եղած դաշտերի (ներքին բացատի) չափերը.

```
h1 {
  background: yellow;
  padding: 20px 30px 40px 50px;
}
h2 {
  background: orange;
  padding-left: 120px;
}
```

Տարրի բլոկային մոդելում [շրջանակը](#) տարվում է սովորական գծով և տարրը բոլոր կողմերից եզրագծելով՝ նշում է դրա սահմանները:

CSS-ում շրջանակները տրվում են *border* հատկանիշի միջոցով, որտեղ նշվում են տարվող գծի [հաստությունը](#), [ձևն](#) ու [գույնը](#), համապատասխանաբար *border-width*, *border-style* և *border-color* հատկանիշներով:

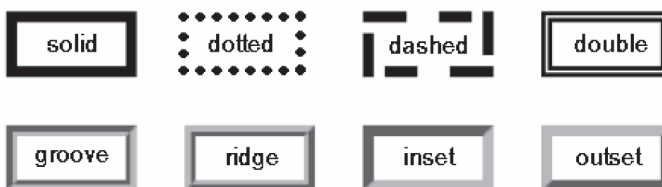
[border-width](#) հատկանիշը կարող է ընդունել *thin*, *medium*, *thick* արժեքներից որևէ մեկը կամ որևէ թվային արժեք՝ փիքսելներով (նկ. 2.9.):



Նկ. 2.9. Շրջանակի գծի հաստության օրինակներ

Շրջանակի համար տրվող [border-color](#) հատկանիշը կարող է գույնի համար ընդունելի որևէ արժեք ստանալ, օրինակ, *"#123456"*, *"rgb(123,123,123)"* կամ *"yellow"*:

Շրջանակի [border-style](#) հատկանիշով սահմանվող գծի տիպը կարող է ընդունել *solid*, *dotted*, *dashed*, *double*, *groove*, *ridge*, *inset* կամ *outset* արժեքներից որևէ մեկը (նկ. 2.10.): Եթե շրջանակի տիպը չի սահմանվել, ապա *border-style* հատկանիշը կընդունի *solid* արժեքը:



Նկ. 2.10. Շրջանակի տիպեր

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- Եթե *margin* և *padding* հատկանիշներում նշվի իրարից բացատանիշով բաժանված երկու արժեք, ապա դրանցից առաջինը կվերագրվի դաշտի վերին և ստորին, իսկ երկրորդը՝ ձախ և աջ չափերին: Իսկ եթե նշվի երեք արժեք, ապա դրանցից առաջինը կվերագրվի դաշտի վերին, երկրորդը՝ ձախ և աջ, երրորդը՝ ստորին չափերին:



1. Ինչ է բլոկային մոդելը:
2. CSS-ում *margin* հատկանիշով ինչ պարամետրեր են սահմանվում:
3. CSS-ում *padding* հատկանիշով ինչ պարամետրեր են սահմանվում:
4. Շրջանակի ինչ պարամետրեր գիտեք:

§2.17. ՏԱՐՐԻ ՉԱՓԻ ՈՒ ԴԻՐՔԻ ՍԱՀՄԱՆՈՒՄԸ

HTML-ում սովորեցինք աղյուսակների օգնությամբ հնարավորինս կարգավորել WEB-էջի դիզայնը: Այդ առումով CSS-ը առավել մեծ հնարավորություններ է ընձեռում: Այստեղ հնարավորություն ունենք ճշգրտորեն սահմանելու տարրերի չափերն ու դիրքը:

Տարրի [լայնությունը](#) կարելի է սահմանել *width*, իսկ [բարձրությունը](#)՝ *height* հատկանիշով: Այս հատկանիշները կարող են ընդունել *auto* արժեք, որի դեպքում տարրի չափը որոշվում է իր բովանդակությամբ (տարրի չափը սահմանելու այս ձևն է ընտրվում, եթե չափը բացահայտ չի տրվում):

width և *height* հատկանիշների համար որպես չափման միավոր կարելի է կիրառել.

% – տարրի չափը տրվում է նախասահմանված չափի տոկոսներով,

px – տարրի չափը տրվում է փիքսելներով (կարելի է նշել նաև CSS-ում ընդունված չափման այլ միավորներ):

Դիտարկենք հետևյալ օրինակները.

```
.box1
{
width: 300px;
border: 1px solid red;
background: #FFE446;
}
```

բլոկի լայնությունը
կընդունվի 300 փիքսել,
իսկ բարձրությունը՝ ըստ
բովանդակության

```
.box2
{
width: 300px;
height: 600px;
border: 1px solid red;
background: #FFE446;
}
```

բլոկի լայնությունը կընդունվի
300, իսկ բարձրությունը՝ 600
փիքսել

WEB-էջում տարրի տեղակայման ճշգրիտ դիրքը սահմանելու համար CSS-ը լայն հնարավորություններ է ընձեռում: Դիրքի սահմանման ռեժիմը կառավարում է *position* հատկանիշը, որի օգնությամբ ընտրվում է տարրի դիրքի հաշվարկման եղանակը:

Դիրքի *բացարձակ սահմանման* դեպքում *position* հատկանիշը պետք է *absolute* արժեքն ունենա: Այնուհետև *left*, *right*, *top* և *bottom* պահեստավորված բառերի օգնությամբ նշվում են տարրի կոորդինատները՝ հաշվարկված բրաուզերի պատուհանի եզրերից: Դիրքի բացարձակ սահմանման դեպքում տարրը հեռացվում է իր հիմնական դիրքից և տեղադրվում ըստ նոր կոորդինատների: Օրինակ՝

```
h1
{
position: absolute;
top: 50px;
left: 100px;
}
```

h1 մակարդակի վերնագիրը
տեղադրվել է փաստաթղթի
ձախ եզրից 100px և վերին
եզրից 50px հեռավորության
վրա

CSS-ի ստորև բերված կոդի արդյունքում կստանանք նկ. 2.11.-ում պատկերվածը (բրաուզերի պատուհանն ընդունվել է որպես կոորդինատների համակարգ):

Դիրքի *հարաբերական սահմանման* դեպքում *position* հատկանիշը պետք է *relative* արժեքն ունենա: Ի տարբերություն դիրքի բացարձակ սահմանման՝ տարրի նոր կոորդինատները հաշվարկվում են՝ որպես կոորդինատների սկզբնակետ ընդունելով նախկին կոորդինատները:



Նկ. 2.11. Տարրի տեղադրումը բրաուզերի պատուհանին, որը բերվել է որպես կոորդինատների համակարգ

```
#dog
{
  position:relative;
  left: 300px;
  bottom: 100px;
}
```

պատկերը տեղադրվել է իր նախկին դիրքից 300 փիքսել ձախ և 100 փիքսել ներքև

```
#dog
{
  position:relative;
  top: 200px;
  left: 100px;
}
```

պատկերը տեղադրվել է նախկին դիրքից 200 փիքսել վերև և 100 փիքսել ձախ

Եթե անհրաժեշտ է փաստաթղթում տարրի դիրքն անշարժացնել այնպես, որ անցավազքի ընթացքում չտեղաշարժվի, ապա *position* հատկանիշը պետք է *fixed* արժեքն ունենա: Օրինակ՝

```
h1
{
  position:fixed;
  top: 200px;
  left: 100px;
}
```

պատկերը սնեռվել է փաստաթղթի վերին սահմանից 200px և ձախ սահմանից 100px հեռավորության վրա

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- Եթե տարրը գերազանցում է նշված չափը, ապա որոշ բրաուզերներում *width* և *height* հատկանիշները կարող են ընդունել *auto* արժեքը:



1. CSS-ում տարրի չափը սահմանելու ի՞նչ ձևեր գիտեք:
2. CSS-ում տարրի դիրքը սահմանելու ի՞նչ եղանակներ գիտեք:
3. CSS-ի օգնությամբ ինչպե՞ս կարելի է տարրի դիրքը սևեռել WEB-էջում:



Լաբորատոր աշխատանք 2.11

Տարրի դիրքի և չափի սահմանում

1. *Start* գլխավոր մենյուի *Programs* ենթամենյուի *Accessories* ենթամենյուի *Notepad* հրամանով բացեք համանուն տեքստային խմբագրիչը:
2. Ընտրեք *Notepad* տեքստային խմբագրիչի մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Open* հրամանն ու բացեք ձեր ստեղծած *style.css* ֆայլը:
3. Ֆայլում ավելացրեք գույնով ընդգծված հրահանգները:

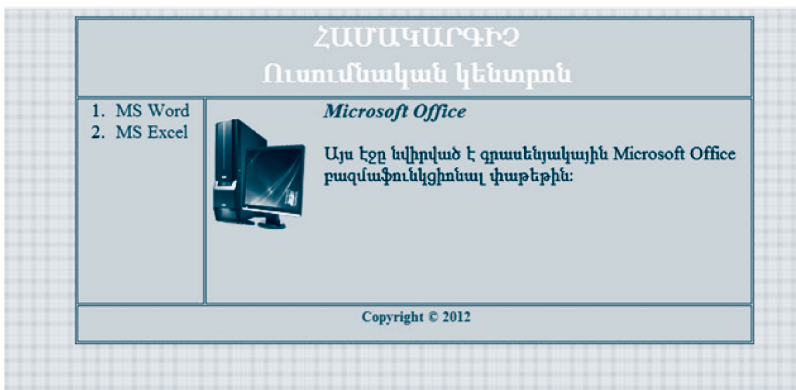
```
table, td{border: 1px solid green;
}
body{
    background-image: url(fon.png);
    background-repeat:repeat;
}
table{
    width:900px;
    background-color:#66CDAA;
    margin:auto;
}
td{
    vertical-align:top;
}
```

```

h1{
    font-weight: bold;
    font-size: 30px;
    color: #ffffff;
    text-align:center;
}
h2{
    font-style: italic;
    font-size: 22px;
    color: #006400;
}
h3{
    font-size: 16px;
    color: green;
    text-align:center;
}
p,li{
    font-size: 20px;
}
img{height:120px;
width:100px;
margin:20px;
float:left;
}

```

4. Խմբագրիչի մենյուի տողի *File* ենթամենյուի *Save* հրամանով պահպանեք խմբագրված փաստաթուղթը:
5. Մտեք որևէ բրաուզերի միջավայր: Ընտրեք *Notepad* խմբագրիչի միջավայրում ձեր ստեղծած *Index.html* ֆայլն ու մկնիկի ձախ սեղմակի կրկնակի սեղմում կատարելով՝ էկրանին կտեսնեք ստորև բերված WEB-էջը.



6. Ավարտեք աշխատանքը՝ փակելով տեքստային խմբագրիչն ու բրաուզերը:

§2.18. ԽՈՐՀՈՒՐԴՆԵՐ WEB-ԿԱՅՔԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ԵՎ ՏԵՂԱԿԱՅՄԱՆ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ

Կայքի ստեղծման փուլում հնարավոր խնդիրներից խուսափելու համար խորհուրդ է տրվում.

- WEB-կայքը ստեղծելուց առաջ մտածեք կայքի այցելուների մասին: Սրանից կախված պետք է որոշել էջերի արտաքին տեսքն ու ինֆորմացիայի տրման ոճը: Եթե կայքը ձեր մերձավորների համար է ստեղծվում, այն կարող է լինել պարզ և ուրախ, ինչպես նաև կարող է անձնական բնույթի ինֆորմացիա ներառել: Եթե այն գործնական բնույթ կրող կայք է, ապա կայքում անհրաժեշտ է տեղադրել այնպիսի հղումներ, որոնք կհետաքրքրեն այցելուներին:
- Այլ անձից փոխառված ինֆորմացիան ձեր կայքում տեղադրելու համար նախ ստացեք նրա թույլտվությունն ու այդ ինֆորմացիայից օգտվելիս հղում արեք բնօրինակին:
- Կայքն ավելի հարուստ կլինի, եթե թեմային առնչվող արտաքին հղումներ ունենա:
- Կայքը պետք է այնպես կառուցել, որ այն էջերի միջև հնարավորինս պարզ կապեր ունենա: Պետք է հստակ նշել, թե որ հղումներն են նախատեսված կայքի տարածքում տեղաշարժվելու համար և որոնք են Համացանցի այլ կայքեր տանում:
- Գրաֆիկական և մուլտիմեդիա ինֆորմացիաները WEB-էջը կարող են առավել գրավիչ դարձնել, սակայն դրանց քանակը պետք է չափավոր լինի, քանի որ էջի ծավալի մեծացմանը զուգընթաց դանդաղեցվում է էջի բեռնավորման գործընթացը: Հիշեք, որ դեռևս Համացանցից օգտվողների մի մասը Համացանց մտնելու համար ոչ արագագործ մոդեմներից է օգտվում:
- WEB-էջերը Համացանցում տեղադրելուց առաջ պետք է անպայման թեստավորվի. դիտվի համակարգչի վրա, ստուգվի հղումների աշխատանքը, տեքստի և գրաֆիկայի տեղաբաշխումը, դիտվի տարբեր բրաուզերների վրա: Խնդրեք ձեր ընկերներին՝ օգնել այդ գործում:
- Համացանցում աշխատելիս մի խախտեք էթիկայի ընդունված կանոնները, այլապես կարող եք ոչ միայն կորցնել ձեր կայքն ունենալու իրավունքը, այլև խնդիրներ ունենալ իրավապահների հետ:
- Կայքի գլխավոր էջում տեղադրեք ձեր էլեկտրոնային հասցեն և այցելուներին խնդրեք ձեզ ուղարկել իրենց կարծիքները. այսպիսով օգտակար խորհուրդներ ստանալու հնարավորություն կունենաք:
- Անընդհատ թարմացրեք ձեր կայքը՝ այցելուներ չկորցնելու համար:

Ձեր ստեղծած WEB-կայքը խորհուրդ ենք տալիս պահպանել ստորև բերված տարածքներից որևէ մեկում:

- www.sites.google.com – Google-ը հնարավորություն է տալիս պարզ կայքեր ստեղծել և տեղ է տրամադրում ծավալուն կայք տեղակայելու համար:
- www.geocities.com – Yahoo-ն հնարավորություն է տալիս Yahoo-ի GeoCities կայքի օգնությամբ WEB-էջեր ստեղծել:
- www.apple.com/mobileme – MobileMe-ն Macintosh համակարգիչ կամ iPhone հեռախոս ունեցողներին հնարավորություն է տալիս ինչպես WEB-էջեր ստեղծել, այնպես էլ օգտվել մի շարք այլ ծառայություններից:
- www.ning.com – Ning-ը նախատեսված է ոչ միայն WEB-կայքի, այլև սեփական սոցիալական կայք ստեղծելու համար:
- www.narod.yandex.ru – Narod-ը անվճար հարմար գործիքաշար է առաջարկում, ինչը հնարավորություն է տալիս սեփական WEB-կայքում լուսանկարչական ալբոմներ, անհատական ֆորում և այլ ինտերակտիվ տարրեր տեղադրել:

ՕԳՏԱԿԱՐ Է ԻՄԱՆԱԼ

- WEB-կայքի տեղադրման մասին տեղեկատվություն կարելի է ստանալ www.hostikus.ru, www.terrafiles.ru, www.hostland.su կայքերում:



1. WEB-կայքի կառուցվածքի մասին մի քանի խորհուրդներ թվարկեք:
2. WEB-կայքի տեղակայման մի քանի տարածքներ թվարկեք:

Բովանդակություն

Ներածություն	3
--------------------	---

1. Տվյալների հենքեր 4

§1.1. Տվյալների հենքի ստեղծում	4
§1.2. Աղյուսակների ստեղծում և խմբագրում	8
<i>Լաբորատոր աշխատանք 1.1. Աղյուսակի ստեղծում</i>	<i>12</i>
§1.3. Աշխատանք աղյուսակի դաշտերի և գրառումների հետ	14
§1.4. Աղյուսակում ինֆորմացիայի որոնումն ու փոխարինումը	16
<i>Լաբորատոր աշխատանք 1.2. Աշխատանք աղյուսակների հետ</i>	<i>18</i>
§1.5. Տվյալների բազմաաղյուսակ հենքեր	22
§1.6. Աղյուսակների միջև կապի հաստատելը	26
<i>Լաբորատոր աշխատանք 1.3. Կապված աղյուսակների ստեղծում</i>	<i>27</i>
§1.7. Հարցումներ	30
<i>Լաբորատոր աշխատանք 1.4. Կապված աղյուսակներին առնչվող հարցումներ</i>	<i>34</i>
§1.8. Ձևեր: Ձևերի կոնստրուկտոր	38
§1.9. Ձևերի վարպետ	41
<i>Լաբորատոր աշխատանք 1.5. Ձևի ստեղծում</i>	<i>45</i>
§1.10. Հաշվետվությունների ստեղծում	48
§1.11. Հաշվետվությունը կոնստրուկտորի ռեժիմում	52
<i>Լաբորատոր աշխատանք 1.6. Հաշվետվության ստեղծում</i>	<i>54</i>

2. Հեռահաղորդակցման տեխնոլոգիաներ 56

§2.1. Ինֆորմացիայի փոխանցում	56
§2.2. Լոկալ և գլոբալ ցանցեր	58
§2.3. Գլոբալ ցանցերի հասցեավորման համակարգ: Ցանցային հաղորդակարգ	61
§2.4. Համացանցի հիմնական ծառայությունները	66
§2.5. Համացանցային գրադարաններ, հանրագիտարաններ և տեղեկատվություն	69
<i>Լաբորատոր աշխատանք 2.1. Համացանցային գրադարաններ, հանրագիտարաններ և տեղեկատվություն</i>	<i>71</i>
§2.6. HTML-փաստաթղթի կառուցվածքը	73
<i>Լաբորատոր աշխատանք 2.2. HTML-փաստաթղթի կառուցվածքը</i>	<i>76</i>
§2.7. Տեքստի ձևավորում	78
<i>Լաբորատոր աշխատանք 2.3. Աշխատանք տեքստի հետ</i>	<i>80</i>
§2.8. Ցուցակներ	82
<i>Լաբորատոր աշխատանք 2.4. Աշխատանք ցուցակների հետ</i>	<i>84</i>
§2.9. Հիպերտեքստային հղումներ	86
<i>Լաբորատոր աշխատանք 2.5. Հիպերհղումների ստեղծում</i>	<i>87</i>
§2.10. WEB-գրաֆիկա	91
<i>Լաբորատոր աշխատանք 2.6. Աշխատանք պատկերների հետ</i>	<i>93</i>
§2.11. Աղյուսակներ	96
<i>Լաբորատոր աշխատանք 2.7. Աղյուսակների ստեղծում</i>	<i>99</i>
§2.12. Մուլտիմեդիա ֆայլերին ուղղված հղումներ	100
§2.13. CSS - ռճերի կասկադային աղյուսակներ	103
<i>Լաբորատոր աշխատանք 2.8. Էջերի ռճերի տեղակայման միջոցներ</i>	<i>106</i>
§2.14. Գույն և ֆոն	109
<i>Լաբորատոր աշխատանք 2.9. color և background հատկանիշների կիրառում</i>	<i>111</i>
§2.15. Տեքստի ձևավորում	112
<i>Լաբորատոր աշխատանք 2.10. Տեքստի ձևավորում</i>	<i>115</i>
§2.16. Բլոկային մոդել	117
§2.17. Տարրի չափի ու դիրքի սահմանում	120
<i>Լաբորատոր աշխատանք 2.11. Տարրի դիրքի և չափի սահմանում</i>	<i>123</i>
§2.18. Խորհուրդներ WEB-կայքի կառուցվածքի և տեղակայման վերաբերյալ	125

Ս. Ս. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ, Ս. Վ. ԴԱՆԻԵԼՅԱՆ

ԻՆՖՈՐՄԱՏԻԿԱ

12-րդ դասարան

ՀԱՆՐԱԿՐԹԱԿԱՆ ԱՎԱԳ ԴՊՐՈՑԻ

ԲՆԱԳԻՏԱՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ՀՈՍՔԻ ՀԱՄԱՐ

Խմբագիր՝ Արտակ Սուրենի Ոսկանյան

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

Պատվեր՝ 1147: Տպաքանակ՝ 5366:

Թուղթը՝ օֆսեթ: Չափսը՝ 70x100/16: 8 տպ. մամուլ:

Տառատեսակը՝ GHEA Arpi Sans:

Տպագրված է «Տիգրան Մեծ» հրատարակչություն ՓԲԸ տպարանում