



ԳՐԱՖԻԿԱԿԱՆ ԽՄԲԱԳՐԻՉՆԵՐ

§ 3.1. ՀԱՄԱԿԱՐԳՉԱՅԻՆ ԳՐԱՖԻԿԱ

Ցանկացած երեխա, ով նույնիսկ գրել չգիտի, մատիտը ձեռքն առնելով՝ սկսում է նկարել: Սա, կարելի է ասել՝ նրա ինքնարտահայտման առաջին փորձերից մեկն է: Մանկական տարիքի համար նախատեսված ամսագրերն ու գրքույկները իզուր չէ, որ գունագեղ ու պատկերազարդ են, քանի որ նկարների միջոցով կարելի է մատչելի դարձնել նույնիսկ ամենաբարդ ասելիքը:



Հավանաբար գիտեք, որ մուլտֆիլմեր ստեղծելիս ժամանակին բազմաթիվ նկարիչներ էին ներգրավվում, որոնց ստեղծած հազարավոր նկարներով էլ ի վերջո մուլտֆիլմը ծնվում էր: Համակարգիչներն իսկական հեղաշրջում մտցրեցին այս բնագավառում. այժմ բազմաթիվ համակարգչային միջոցներ կան, որոնք մեծապես օգնում են մուլտֆիլմեր ստեղծելիս:



Համակարգչով նկարելը հարմար է՝ մատիտները «չեն կոտրվում», գույները արևից չեն խամրում, նկարելիս չեն կեղտոտվում և նկարելու հատուկ ծիրք չունենալով՝ բավական հաջող նկարներ են ստեղծում:

Համակարգչային ծրագրերը, որոնք օգնում են բազմազան նկարներ ստեղծել, անվանում են **գրաֆիկական խմբագրիչներ**: Խմբագրիչներ են կոչվում այն պատճառով, որ նկարելուց զատ թույլատրում են նաև ստեղծված նկարները փոփոխել, մշակել, կատարելագործել:



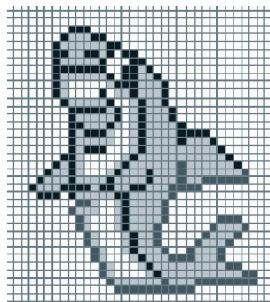
Մենք կուսումնասիրենք համակարգչային ամենապարզ, լայնորեն կիրառվող խմբագրիչներից մեկը, որն անվանում են *Paint*:

Paint-ը *կետային գրաֆիկական խմբագրիչ* է: Այսպիսի խմբագրիչները պատկերը ստեղծում են էկրանին լուսավորվող մանրագույն կետերի՝ *փիքսելների* միջոցով: Էկրանին եղած փիքսելներն անտեսանելի են, քանի որ շատ փոքր են, սակայն իրար մոտ լինելով՝ միասնական պատկեր են ստեղծում: Քանի որ էկրանին առկա փիքսելները հորիզոնական տողերով ու ուղղաձիգ սյուներով կարծես *ցանց* են կազմում, ուստի կետային գրաֆիկական խմբագրիչները նաև *ցանցային* են անվանում:

Paint-ը *Windows* օպերացիոն համակարգի հիմնական բաղադրիչներից է:



ա)



բ)

Նկ. 3.1. Ցանցային պատկերի
ա) բնական տեսքը
բ) խոշորացված տեսքը



Օգտակար է իմանալ

- Բացի կետայինից՝ գոյություն ունեն նաև *վեկտորային գրաֆիկական խմբագրիչներ*, որտեղ պատկերները կազմվում են հատուկ գրաֆիկական տարրերի միջոցով:



ՀԱՐՅԵՐ ԵՎ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐ

1. Բացատրեք, թե համակարգչով նկարելն ինչո՞ւ է հարմար:
2. Ինչպե՞ս են կոչվում նկարելու համար ստեղծված համակարգչային ծրագրերը:
3. *Paint* գրաֆիկական խմբագրիչն ինչո՞ւ են անվանում
ա) կետային,
բ) ցանցային:

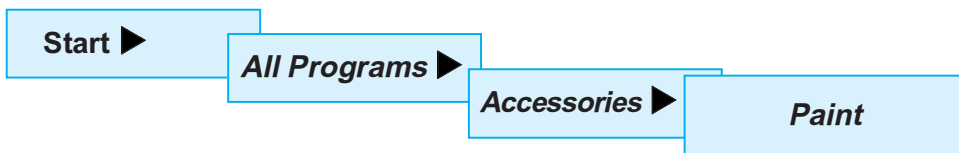


§ 3.2. Paint գրաֆիկական խմբագրիչի ՊԱՏՈՒՀԱՆՈ

Այժմ ծանոթանանք գրաֆիկական խմբագրիչի միջավայրի ամենակարևոր տարրերին:

Paint գրաֆիկական խմբագրիչի միջավայր մտնելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ ընտրել Windows օպերացիոն համակարգի *Start* գլխավոր մենյուի *All Programs* ենթամենյուն,
- ⇒ բացված ցուցակից ընտրել *Accessories* (լրացուցիչ պարագաներ) ենթամենյուն,
- ⇒ բերված ցուցակից ընտրել *Paint* գրաֆիկական խմբագրիչին համապատասխանող գրառումը:



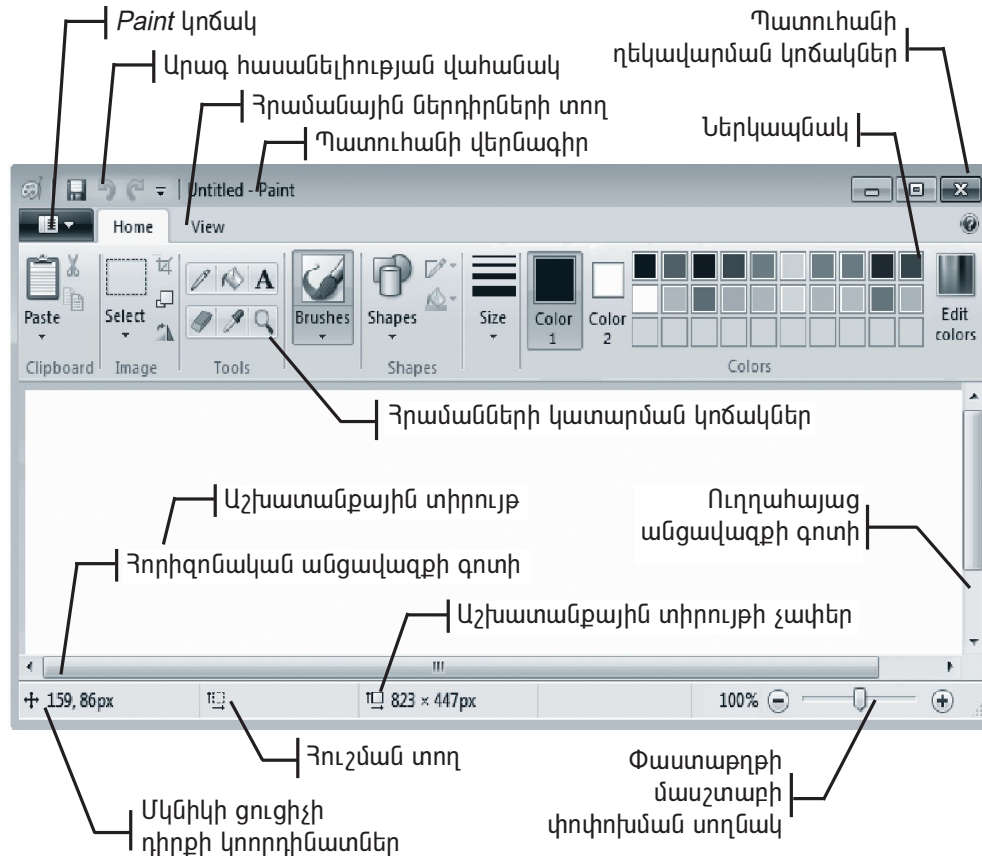
Այս քայլերից հետո էկրանին կտեսնեք նկ. 3.2-ում բերված պատուհանը:

Ինչպես տեսնում եք՝ պատուհանի որոշ բաղադրիչների դուք ծանոթ եք, դրանք պատուհանի դեկավարման կոճակներն են, ուղղահայաց ու հորիզոնական անցավազքի գոտիները, վերնագրի տողը (այժմ՝ *Untitled*):

Ծանոթանանք *Paint* գրաֆիկական խմբագրիչի պատուհանի էական նշանակության բաղադրիչներին:

Մկնիկի ցուցիչի դիրքը երկու թիվ է ներառում, որոնք մկնիկի ցուցիչի շարժմանը համընթաց փոխվում են, քանի որ ցույց են տալիս ցուցիչի գտնվելու դիրքի հորիզոնական ու ուղղաձիգ կոորդինատները՝ էկրանի վերին ձախ անկյան համեմատ, որը $(0,0)$ է:

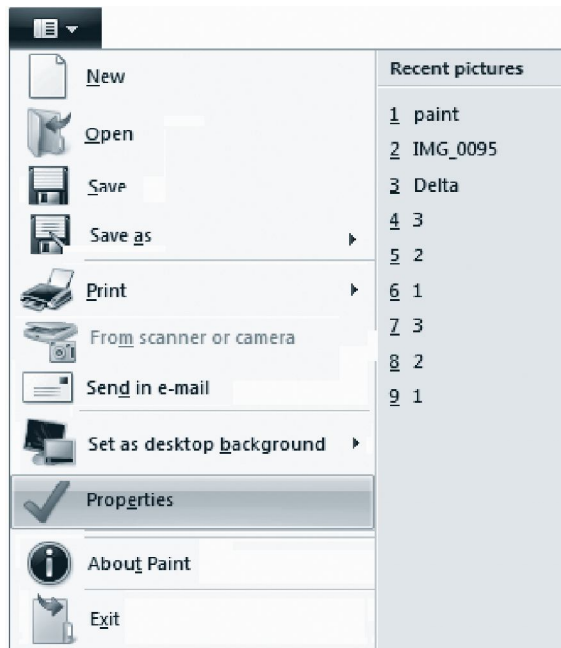
Ֆրամանային ներդիրների տողը երկու ներդիր է պարունակում (նկ. 3.2), որոնք տարբեր հրամանների կոճակներ են ներառում: Որևէ ներդիր բացելու համար անհրաժեշտ է մկնիկի ցուցիչով ընտրել համապատասխան անումը:



Նկ. 3.2. Paint գրաֆիկական խմբագրիչի պատուհան

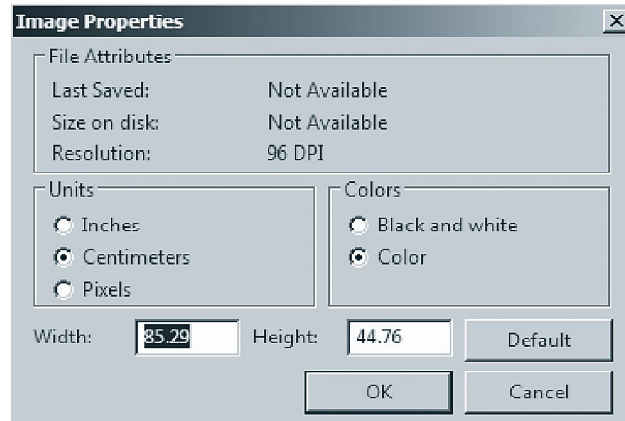
Աշխատանքային տիրույթը գրաֆիկական խմբագրիչի պատուհանի այն կարևոր մասն է, որը նախատեսված է նկարչության համար: Գրաֆիկական խմբագրիչի պատուհանի աշխատանքային տիրույթի չափերը նկարչի կտավի չափերի պես կարելի է փոփոխել: Եթե աշխատանքային տիրույթի համար սահմանված չափերն ավելի մեծ են, քան էկրանի չափերը, ապա խմբագրիչի պատուհանում **անցավագքի գոտիներ** են առաջանում, որոնք հնարավորություն են տալիս աշխատանքային տիրույթի պարունակությունը տեղաշարժել հորիզոնական կամ ուղղահայաց ուղղություններով: **Աշխատանքային տիրույթի չափերը տալու** համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ մկնիկի ցուցիչով ընտրել *Paint* կոճակը,
- ⇒ բացված մենյուից ընտրել *Properties* հրամանը (նկ. 3.3),



Նկ. 3.3. Paint կոճակով բերվող պատուհան

- ⇒ բացված *Image Properties* պատուհանի (նկ. 3.4) *Units* դաշտում ընտրել չափման հետևյալ միավորներից անհրաժեշտը՝
 - ✓ *Inches* (դյույմ) կամ *Centimeters* (սանտիմետր) – տպագրման ենթակա պատկերների համար,
 - ✓ *Pixels* (փիքսել) – այն պատկերների համար, որոնք ստեղծվում են էկրանի վրա դիտելու նպատակով (նկ. 3.4-ում որպես չափման միավոր ընտրվել է սանտիմետրը),
- ⇒ ներմուծել աշխատանքային տիրույթի չափերը.
 - ✓ *Width* – լայնությունը,
 - ✓ *Height* – բարձրությունը,
- ⇒ *Colors* դաշտում ըստ անհրաժեշտության ընտրել նկարելու *Color* (գունավոր) կամ *Black and White* (սև-սպիտակ) ռեժիմներից մեկը,
- ⇒ կատարված փոփոխությունները հաստատել *OK* կոճակով:



Նկ. 3.4. Աշխատանքային տիրույթի չափերը փոփոխելու պատուհան



Օգտակար է իմանալ

- Գունավորից սև-սպիտակ ռեժիմին անցնելիս նկարի բոլոր գույներն անվերադարձ փոխվում են:
- Գրաֆիկական խմբագրիչով աշխատելիս մկնիկի ցուցիչն ընտրված գործիքից կախված՝ կարող է տարբեր տեսքեր ընդունել՝ կետի, սլաքի, խաչի և այլն:



ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐ

1. Ինչպե՞ս են մտնում *Paint* գրաֆիկական խմբագրիչի միջավայր:
2. *Paint* գրաֆիկական խմբագրիչի պատուհանի ի՞նչ բաղադրիչներ գիտեք:
3. Գրաֆիկական խմբագրիչի պատուհանի աշխատանքային տիրույթն ինչի՞ համար է:
4. Ի՞նչ են ներառում մկնիկի դիրքի կոորդինատները:
5. Ի՞նչ է անցավագքի գոտին, և ե՞րբ է այն հայտնվում գրաֆիկական խմբագրիչի պատուհանում:
6. Անհրաժեշտության դեպքում ինչպե՞ս են աշխատանքային տիրույթի նոր չափեր սահմանում:



§ 3.3. գործիքների խմբեր: Ներկապակ

Գրաֆիկական խմբագրիչը հնարավորություն է տալիս աշխատելու նկարչության բազմազան ու հետաքրքիր գործիքներով՝ յուրաքանչյուր աշխատողի հնարավորություն տալով իրեն դրսևորել որպես իսկական նկարիչ:

Ծանոթանանք *Paint*-ի միջավայրում նկարչության միջոցներից օգտվելու եղանակներին:

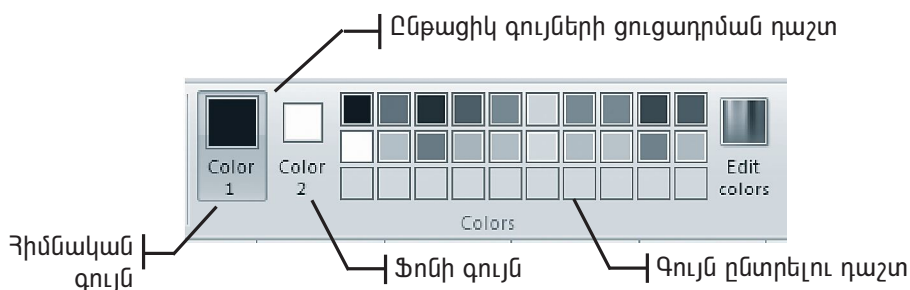
Գրաֆիկական խմբագրիչի պատուհանը ներառում է գործիքների հետևյալ խմբերը. *Tools* (գործիքներ), *Brushes* (վրձիններ), *Shapes* (պատրաստի պատկերներ), *Size* (չափ) (նկ. 3.5): Նկարում բերված օրինակում *Tools* խմբից  (Մատիտ) գործիքն է ընտրվել. ուշադիր դիտելով կնկատեք, որ այն գույնով առանձնանում է մյուսներից:



Նկ. 3.5. Գործիքների խմբեր

Գործիքների խմբերից որևէ գործիք ընտրելու համար անհրաժեշտ է մկնիկի ցուցիչով ընտրել համապատասխան գործիքը:

Ներկապակը (նկ. 3.2) գույն ընտրելու և ընտրված գույնը ցուցադրելու դաշտեր ունի: *Գույն ընտրելու դաշտը* (նկ. 3.6) 20 գույն է ներառում: *Paint*-ի միջավայրում նկարը ձևավորվում է *հիմնական* և *ֆոնի* գույներով, որոնք կարելի է տեսնել *ընթացիկ գույների ցուցադրման դաշտում* (նկ. 3.6):



Նկ. 3.6. Ներկապակ



Հիմնական են անվանում այն գույնը, որով նկարում են:

Հիմնական գույն ընտրելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ մկնիկի ցուցիչով ընտրել հիմնական գույնի *Color 1* դաշտը,
- ⇒ մկնիկի ցուցիչով ընտրել ներկապնակի այն գույնը, որով պետք է նկարել:

Հիմնական գույնն ընտրելուց հետո *Color 1* դաշտը (նկ. 3.6) ներկվում է ընտրված գույնով:

Ֆոնի գույնն օգտագործվում է նախ և առաջ աշխատանքային տիրույթի գույնը սահմանելու համար: Կարելի է համարել, որ ֆոնի գույնն այն կտավի գույնն է, որի վրա նկարը պետք է ստեղծվի: Բացի դրանից՝ այդ գույնն օգտագործվում է փակ եզրագծով պատկերների ներսը ներկելու, նկարի առանձին մասերը ջնջելու և այլ նպատակների համար:

Աշխատանքային տիրույթի և ցանկացած փակ եզրագծով պատկերի գույնը սահմանում են *ֆոնի* գույնով:

Ֆոնի գույն ընտրելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ մկնիկի ցուցիչով ընտրել *Color 2* դաշտը,
- ⇒ մկնիկի ցուցիչով ընտրել ներկապնակի այն գույնը, որն անհրաժեշտ է որպես ֆոնի գույն սահմանել:

Այս դեպքում *Color 2* դաշտն է ներկվում ընտրված գույնով:



Օգտակար է իմանալ

- Գրաֆիկական խմբագրիչի հուշման տողում ինֆորմացիա է տրվում աշխատանքային տիրույթի և նշված տիրույթի չափերի մասին:



ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐ

1. Ինչի՞ համար է հիմնական գույնը: Ինչպե՞ս են այն ընտրում:
2. Ինչի՞ համար է ֆոնի գույնը: Ինչպե՞ս են այն ընտրում:
3. Գրաֆիկական խմբագրիչում ինչպե՞ս են գործիք ընտրում:
4. *Paint*-ի պատուհանից կարելի՞ է դատել, թե որ գործիքն է ընտրված:



Լաբորատոր աշխատանք 4

Ծանոթություն *Paint* գրաֆիկական խմբագրիչի պատուհանի հետ

1. Start գլխավոր մենյուից հաջորդաբար ընտրելով *All Programs*, *Accessories* և *Paint* գրառումները՝ մտեք *Paint* գրաֆիկական խմբագրիչի միջավայր և համոզվեք, որ այն նկ. 3.2-ում բերված պատուհանի տեսքն ունի:
2. Մկնիկի ցուցիչով ընտրեք *Paint* կոճակը:
3. Բացված մենյուից ընտրեք *Properties* հրամանն ու բացված *Image Properties* պատուհանի *Units* դաշտում ընտրեք չափման *Centimeters* (սանտիմետր) միավորը:
4. Ընտրեք աշխատանքային տիրույթի հետևյալ չափերը՝ *Width* - 70 սմ, *Height* - 40 սմ:
5. Սեղմեք *OK* կոճակը: Ուշադրություն դարձրեք, որ աշխատանքային տիրույթի համար սահմանված նման չափերի դեպքում հորիզոնական և ուղղանկյուն անցավագքային գոտիներ են առաջացել:
6. Կրկին բացեք *Image Properties* պատուհանը. այս անգամ ընտրեք աշխատանքային տիրույթի հետևյալ չափերը՝ *Width* - 20 սմ, *Height* - 10 սմ:
7. Սեղմեք *OK* կոճակը: Համոզվեք, որ աշխատանքային տիրույթի համար փոքր չափեր ընտրելիս անցավագքի գոտիներն անհետանում են:
8. Տեղաշարժեք մկնիկն ու հետևեք մկնիկի ցուցիչի կոորդինատներին: Պարզեք, թե ի՞նչ արժեքներ են արտածվում, երբ մկնիկի ցուցիչը տեղավորվում էք աշխատանքային տիրույթի անկյուններում:

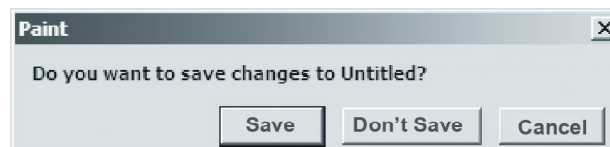


9. Որպես նկարելու հիմնական գույն սահմանեք կարմիրը. դրա համար մկնիկի ցուցիչով նախ ընտրեք *Color 1* դաշտը, ապա ներկապնակի կարմիր գույնը: Համոզվեք, որ *Color 1* դաշտը ներկվել է կարմիր գույնով:
10. Ֆոնի համար կանաչ գույն սահմանելու նպատակով մկնիկի ցուցիչով նախ ընտրեք *Color 2* դաշտը, ապա ներկապնակի կանաչ գույնը: Համոզվեք, որ ընթացիկ գույների *Color 2* դաշտը ներկվել է կանաչ գույնով:
11. Ավարտեք աշխատանքը գրաֆիկական խմբագրիչի հետ՝ օգտվելով պատուհանի փակման  կոճակից:

§ 3.4. ՖԱՅԼԱՅԻՆ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ



Նկար ստեղծելու նպատակով կարելի է *նոր պատուհան բացել* *Paint* կոճակով բերված մենյուի (նկ. 3.3)  (*New*) հրամանով կամ *Ctrl* և *N* ստեղծների համատեղ սեղմումով: Նոր պատուհանը ավտոմատ կերպով ստանում է *untitled* (անանուն) անվանումը: Եթե աշխատանքային տիրույթում նոր ստեղծված կամ խմբագրումից հետո դեռևս ֆայլում չպահպանված նկար կա, ապա նոր պատուհան բացելուց առաջ խմբագրիչն առաջարկում է նախ պահպանել տիրույթում եղածը (նկ. 3.7): Եթե հարցմանն ի պատասխան ընտրվի *Save* կոճակը, ապա նոր պատուհան բացելուց առաջ աշխատանքային տիրույթում եղած նկարը կպահպանվի: Եթե ընտրվի *Don't Save* կոճակը, ապա նոր պատուհան կստեղծվի՝ առանց առկա նկարը պահպանելու: Երկու դեպքում էլ աշխատանքային տիրույթը մաքրվում է: *Cancel* կոճակով կարելի է հրաժարվել հարցմանը պատասխանելուց, և այդ դեպքում նոր պատուհան չի բացվի. էկրանը կմնա հին պարունակությամբ:

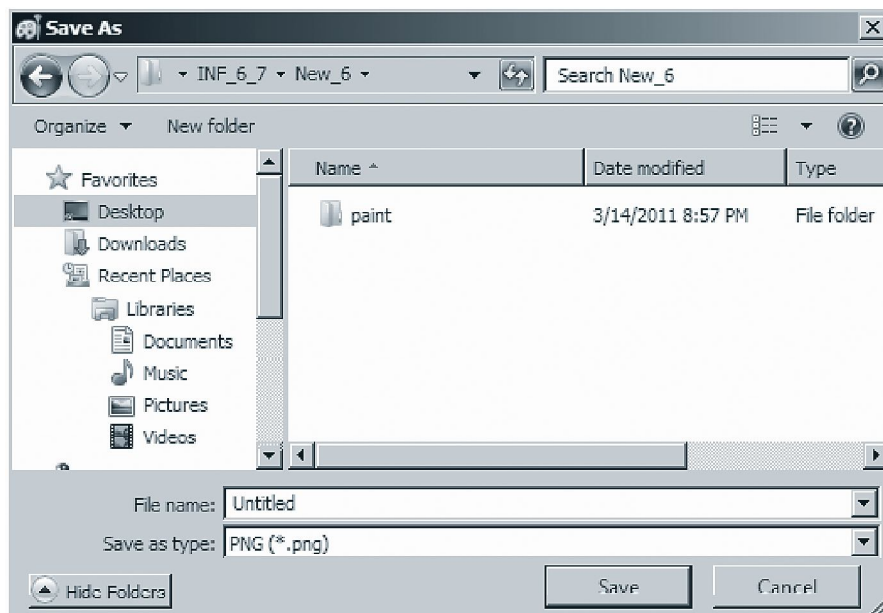


Նկ. 3.7. Հարցում խմբագրված ֆայլը պահպանելու վերաբերյալ



Հաճախ որևէ նկարի վրա աշխատելիս անհրաժեշտ է լինում այն պահպանել՝ հետագայում շարունակելու, խմբագրելու միտումով, կամ եթե այն լիովին պատրաստ է: Այդ նպատակով *նկարն արտաքին որևէ կրիչի վրա պահպանելու* համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ ընտրել *Paint* կոճակով բացված մենյուի  (*Save As*) հրամանը (նկ. 3.3),
- ⇒ բացված պատուհանում (նկ. 3.8) ընտրել այն արտաքին կրիչն ու թղթապանակը, որտեղ փաստաթուղթը պետք է պահպանել,
- ⇒ *File name* դաշտում ներմուծել ֆայլի անունն ու սեղմել *Save* կոճակը:



Նկ. 3.8. *Save As* պատուհան

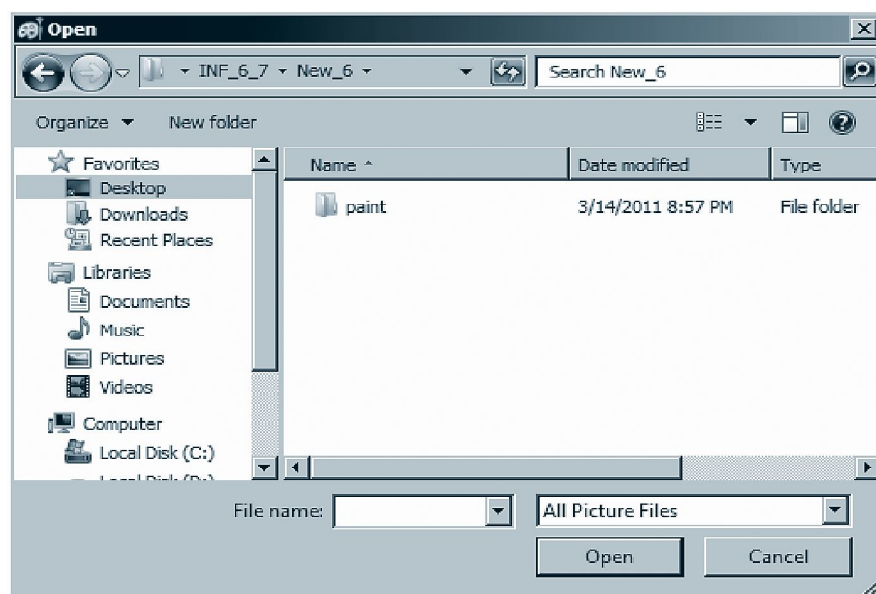
Հիշողության արտաքին կրիչի վրա պահպանված նկարն աշխատանքային տիրույթ բերելուց և խմբագրելուց հետո կարելի է նորից հին անվամբ պահպանել՝ *Paint* կոճակով բացված մենյուի *Save* հրամանով:

Սկավառակի վրա նախկինում պահպանված նկարը վերանայելու կամ խմբագրելու նպատակով պետք է *նորից բերել աշխատանքային տիրույթ*, այլ խոսքով՝ *բացել նկարը պարունակող ֆայլը*:



Ֆայլը բացելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ ընտրել *Paint* կոճակով բացված մենյուի  (*Open*) հրամանը,
- ⇒ բացված պատուհանում (նկ. 3.9) ընտրել այն կրիչն ու թղթապանակը, որտեղ պահպանվել է փաստաթուղթը,
- ⇒ մկնիկի ցուցիչով ընտրել համապատասխան ֆայլն ու սեղմել *Open* կոճակը:



Նկ. 3.9. *Open* պատուհան



Օգտակար է հմանալ

- Սկավառակի վրա արդեն պահպանված գրաֆիկական ֆայլը վերանայումից կամ խմբագրումից հետո նորից նախկին անվամբ կարելի է պահպանել նաև *Ctrl* և *S* ստեղծների համատեղ սեղմումով:
- Սկավառակի վրա նախկինում պահպանված փաստաթուղթը կարելի է աշխատանքային տիրույթ բերել նաև *Ctrl* և *O* ստեղծների համատեղ սեղմումով:
- *Paint* գրաֆիկական խմբագրիչն իր միջավայրում ստեղծվող ֆայլերին տալիս է *png* ընդլայնումը:



ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐ

1. *Paint* գրաֆիկական խմբագրիչն ի՞նչ անվամբ է պահպանում իր միջավայրում ստեղծված նկարը, եթե ստեղծողի կողմից որևէ անուն չի տրվում:
2. Ինչպե՞ս են կոչոտ սկավառակի վրա պահպանում *Paint*-ով ստեղծված նկարը:
3. *Paint* գրաֆիկական խմբագրիչն իր միջավայրում ստեղծված նկարը պահպանելիս ի՞նչ ընդլայնում է տալիս:
4. Ինչպե՞ս բացել սկավառակի վրա պահպանված նկարը:
5. Ի՞նչ կկատարվի, եթե նոր ֆայլ բացելիս խմբագրիչի աշխատանքային տիրույթում փոփոխությունների ենթարկված և դեռևս չպահպանված նկար լինի:



Լաբորատոր աշխատանք 5

Ֆայլային գործողություններ

Կատարեք հետևյալ քայլերը:

1. *Start* գլխավոր մենյուից հաջորդաբար ընտրելով *All Programs*, *Accessories*, *Paint* գրառումները՝ մտեք *Paint* գրաֆիկական խմբագրիչի միջավայր:
2. Մկնիկի ցուցիչով ընտրեք *Paint* կոճակը:
3. Բացված մենյուից ընտրեք *Properties* հրամանն ու բացված *Image Properties* պատուհանի *Units* դաշտում ընտրեք չափման *Centimeters* միավորը:
4. Ընտրեք աշխատանքային տիրույթի հետևյալ չափերը՝ *Width* - 50 սմ, *Height* - 30 սմ:
5. Սեղմեք *OK* կոճակը:
6. Ներկայանալից որևէ հիմնական գույն ընտրեք:
7. Որևէ գործիք ընտրեք և փորձեք դրանով նկարել:
8. *Paint* կոճակով բացված մենյուից ընտրեք  (*New*) հրամանը:



9. Քանի որ աշխատանքային տիրույթում դեռևս ֆայլի մեջ չպահպանված նկար կա, ապա այն պահպանելու վերաբերյալ տրված առաջարկին պատասխանեք՝ ընտրելով *Don't Save* կոճակը: Նկատեք, որ նախկին պատուհանը փոխարինվեց նորով, որը կրում է *untitled* անվանումը:
10. Մկնիկի ցուցիչով ընտրեք  գործիքը:
11. Մկնիկի ձախ սեղմակը սեղմած վիճակում ուղղանկյուն տիրույթ գծեք: Բաց թողեք սեղմակն ու գծված տիրույթում ստեղծաչարից ներմուծեք դասամատյանում ձեր ունեցած համարը:
12. *Paint* կոճակով բացված մենյուից ընտրեք  (*Save As*) հրամանը:
13. Բերված պատուհանում ընտրեք ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակը:
14. Պատուհանի *File name* (ֆայլի անուն) դաշտում ներմուծեք ֆայլի *Lab_5_** անվանումը, որտեղ ***-ի փոխարեն պետք է ներմուծել աշակերտի դասամատյանի համարը:
15. Ավարտեք աշխատանքը գրաֆիկական խմբագրիչի հետ՝ օգտվելով պատուհանի փակման  կոճակից:
16. Կրկին մտեք *Paint* գրաֆիկական խմբագրիչի միջավայր:
17. *Paint* կոճակով բացված մենյուից ընտրեք  (*Open*) հրամանը:
18. Բացված պատուհանում ընտրեք ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակը, այնտեղից էլ՝ ձեր պահպանած ֆայլն ու սեղմեք *Open* կոճակը:
19. Ավարտեք աշխատանքը գրաֆիկական խմբագրիչի հետ՝ օգտվելով պատուհանի փակման  կոճակից:



§ 3.5. ՆԿԱՐՉՈՒԹՅԱՆ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ

Նկարելու համար սովորաբար մատիտներ, ռետին, ներկեր ու վրձին են օգտագործում: Այժմ ծանոթանանք *Paint*-ի *Նկարելու Մատիտ*, *Վրձին* և *Ներկալցում* գործիքներին:

Նկարչության գործիքներով նկարելու համար օգտվում են մկնիկից: Եթե նկարում ենք մկնիկի *ձախ* սեղմակը սեղմած վիճակում, ապա նկարելու գործընթացն իրականացվում է *հիմնական գույնով*, իսկ *աջ* սեղմակով նկարելու դեպքում՝ *ֆոնի գույնով*:



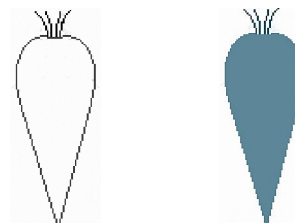
Այսպիսով՝ *Նկարչության գործիքներով* նկարելիս պետք է սեղմած պահել մկնիկի ձախ կամ աջ սեղմակներից անհրաժեշտը, իսկ նկարելն ավարտելուց հետո՝ բաց թողնել:

Մատիտ () գործիքով կարելի է էկրանին նկարել այնպես, ինչպես սովորական մատիտով՝ թղթի վրա:

Մատիտով Նկարելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ *Home* ներդիրի *Tools* խմբից ընտրել  գործիքը,
- ⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել աշխատանքային տիրույթի անհրաժեշտ մասում,
- ⇒ մկնիկի ձախ (կամ աջ) սեղմակը սեղմած պահելով՝ նկարել:

Փորձենք մատիտով գազար նկարել: Շուտով կպարզենք, որ մատիտով էկրանին նկարելը թեպետ այնքան էլ հեշտ չէ, բայց կարելի է: Նախ գազարագույն մատիտով կնկարենք գազարի եզրագիծը, այնուհետև կանաչ մատիտով՝ ցողունը (նկ. 3.10 ա): Իսկ ինչպե՞ս ներկենք գազարը, չե՞ որ մատիտով ոչ միայն դժվար է, այլև գեղեցիկ չի լինի: Այդ նպատակով օգտվենք *Ներկալցում* գործիքից:



ա) բ)

Նկ. 3.10. Գազար



Ներկալցում () գործիքը նախատեսված է փակ եզրագիծ ունեցող տարածքի ներսը նախապես ընտրված գույնով ներկելու համար:

Այս գործիքից օգտվելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ *Home* ներդիրի *Tools* խմբից ընտրել  գործիքը,
- ⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել փակ տիրույթի ներսում,
- ⇒ մկնիկի ձախ (կամ աջ) սեղմակով ներկել ընտրված տիրույթը:

Այս գործընթացն իրականացնելիս պետք է զգույշ լինել, քանի որ եթե ներկալցվող տիրույթի եզրագիծը որևէ կետում խզում (անցք) ունենա, ապա ներկը տիրույթից կարտահոսի դուրս և կլցնի էկրանի բաց տեղամասերը:

Այժմ անդրադառնանք մեր նկարին. այն ավարտին հասցնելու համար ընտրենք  գործիքն ու մկնիկի ցուցիչը դնելով գազարի եզրագծի ներսի տիրույթում՝ սեղմենք ձախ սեղմակը (եթե հիմնական գույնը գազարագույնն է): Նկարը պատրաստ է (նկ. 3.10 ք):

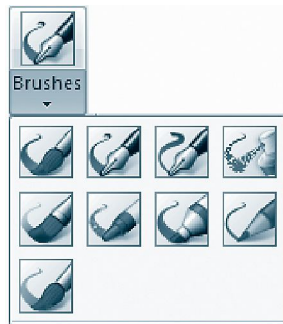
Նկարելու համար շատ հարմար գործիք է [վրձինը](#): Ծանոթանանք *Paint*-ի միջավայրում *Վրձին* գործիքի տեսակներին ու աշխատանքին:

[Վրձին](#) () գործիքը վահանակ է բացում (նկ. 3.11), որտեղ տարբեր ձևի վրձիններ կան:

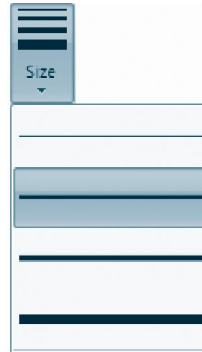
[Վրձինով աշխատելու](#) համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ *Home* ներդիրի *Tools* խմբից ընտրել  գործիքը,
- ⇒ բացված վահանակից վրձնի հնարավոր ձևերից ընտրել անհրաժեշտը,
- ⇒ *Size* դաշտում (նկ. 3.12) ընտրել վրձնի չափը,
- ⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել աշխատանքային տիրույթի համապատասխան մասում,
- ⇒ մկնիկի ձախ կամ աջ սեղմակը սեղմած վիճակում մկնիկը տեղաշարժելով՝ նկարել:

Երբեմն, օրինակ, ամպերի կույտեր կամ երդիկից ելնող ծուխ նկարելիս օգտակար է լինում դիմել մի գործիքի, որն անվանում են [ցնցուղ](#):



Նկ. 3.11. Brushes վահանակ



Նկ. 3.12. Չափի դաշտը

Brushes վահանակի *Ցնցուղ* () գործիքը հնարավորություն է տալիս ներկի շիթեր «ցայտեցնել»: Դրանից օգտվելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ *Brushes* վահանակից ընտրել  գործիքը,
- ⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել աշխատանքային տիրույթի համապատասխան մասում,
- ⇒ մկնիկի ձախ կամ աջ սեղմակը սեղմելով՝ շիթը ցայտեցնել:

Ցնցուղ գործիքով նկարելիս ներկանյութի խտությունը կախված է մկնիկի շարժման արագությունից՝ մկնիկը որքան դանդաղ տեղաշարժվի, շիթն այնքան ավելի «խիտ» կստացվի: Ցնցուղով նկարելիս նույնպես կարելի է *Չափի* դաշտում շիթի մեծությունը ընտրել:



Օգտակար է իմանալ

- Մկնիկի որևէ սեղմակով՝ *Մաշիս*, *Վճիճ*, *Ցնցուղ*, *Ներկալցում* գործիքներով նկարելիս, եթե սեղմվի նաև մյուս սեղմակը, ապա նկարածը կջնջվի:
- Գույնի որոշում () գործիքը հնարավորություն է տալիս որոշել նկարի անհրաժեշտ կետի գույնն ու այն որպես հիմնական կամ ֆոնի գույն սահմանել: Դրա համար անհրաժեշտ է ընտրել համապատասխան գործիքը, մկնիկի ցուցիչը տեղադրել նկարի անհրաժեշտ մասում, ընտրված գույնը հիմնական դարձնելու համար սեղմել մկնիկի ձախ սեղմակը, իսկ որպես ֆոնի գույն դարձնելու համար՝ աջ սեղմակը:



ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐ

1. *Paint*-ի նկարչության ո՞ր գործիքներին եք ծանոթ:
2. Ո՞ր գույնով է նկարում գործիքը, եթե սեղմված է մկնիկի
ա) ձախ սեղմակը,
բ) աջ սեղմակը:
3. Ինչպե՞ս կարելի է փոփոխել *Ցնցուղ* գործիքի արձակած շիթի չափը:
4. Ի՞նչ գործիքով է հնարավոր ներկել նկարի փակ եզրագիծ ունեցող տեղամասը:
5. Ի՞նչ տեղի կունենա, եթե ներկալցման ժամանակ փակ տիրույթի եզրագիծը հոծ չլինի:



Լաբորատոր աշխատանք 6

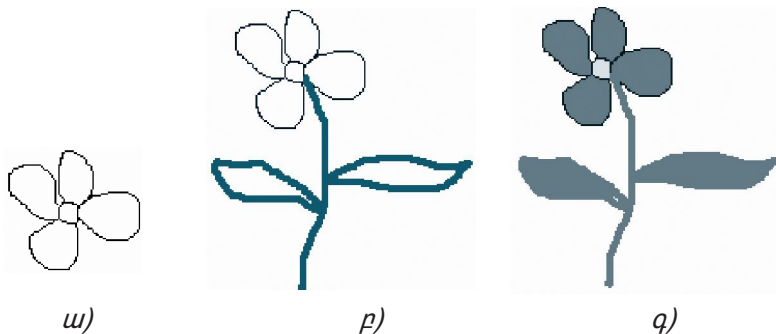
Աշխատանք նկարչության գործիքներով

Այս աշխատանքի ընթացքում նախատեսված է նկարել նկ. 3.13-ում պատկերված ծաղիկը: Այս նպատակով քայլ առ քայլ կատարեք հետևյալ գործողությունները.

1. *Start* գլխավոր մենյուից հաջորդաբար ընտրելով *Programs, All Accessories, Paint* գրառումները՝ գրաֆիկական խմբագրիչի միջավայր մտեք:
2. Ընտրեք *Մատիտ* () գործիքն ու դրա օգնությամբ փոքրիկ օղակ նկարեք (սա նկարելիք ծաղկի պսակն է լինելու), այնուհետև դրա շուրջը ծաղկաթերթեր ավելացրեք այնպես, որ դրանցից յուրաքանչյուրը փակ տիրույթ կազմի (նկ. 3.13 ա)):
3. Ընտրեք *Վրժիճ* () կոճակը, ապա բերված վահանակի առաջին գործիքը: *Size* դաշտից վրժնի համար ընտրեք միջին չափ:
4. Որպես հիմնական գույն ընտրեք կանաչը: Դրա համար մկնիկի ցուցիչով ընտրեք *Color 1* դաշտը, ապա ներկապնակի կանաչ գույնը:
5. Վրժնով նկարեք ծաղկի ցողունն ու տերևներն այնպես, որպեսզի տերևները նույնպես փակ տիրույթ կազմեն (նկ. 3.13 բ)):
6. Ներկապնակից ընտրեք դեղին գույնը:



7. Ընտրեք *Ներկալցում* () գործիքը:
8. *Ներկալցում* գործիքի տեսքն ընդունած մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք ծաղկի պսակը կազմող շրջանի ներսում և, սեղմելով ձախ սեղմակը, ներկեք այն:
9. Նույն եղանակով ընտրեք կարմիր գույնն ու ներկեք ծաղկաթերթերը, ապա կանաչ գույնով՝ տերևները (նկ. 3.13 գ)):
10. Պահպանեք ստեղծված նկարը: Դրա համար *Paint* կոճակով բացված մենյուից ընտրեք  (*Save As*) հրամանը:
11. Բացված պատուհանում ընտրեք ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակը:
12. Պատուհանի *File name* դաշտում ներմուծեք ֆայլի *Lab_6_** անվանումը, որտեղ ***-ի փոխարեն պետք է ներմուծել աշակերտի դասամատյանի համարը:
13. Սեղմեք *Save* կոճակը:
14. Ավարտեք աշխատանքը գրաֆիկական խմբագրիչի հետ՝ օգտվելով պատուհանի փակման  կոճակից:



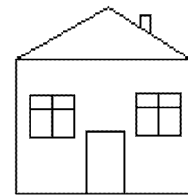
Նկ. 3.13. Ծաղիկ նկարելու հաջորդական գործընթաց



§ 3.6. ՆԿԱՐՉՈՒԹՅԱՆ ԱՅԼ ՄԻՋՈՑՆԵՐ

Գործիքների *Tools* խմբի նկարչության գործիքները բավական աղքատ են որակյալ նկար ստեղծելու համար: Սովորաբար գրաֆիկական խմբագրիչները նկարչության այլ, առավել կատարյալ միջոցներ են ներառում: Այդ միջոցները ոչ միայն հեշտացնում են նկարելու գործընթացը, այլև անհամեմատ բարձրացնում կատարված աշխատանքի որակը: Ծանոթանա՞նք այն գործիքներին, որոնք պահված են *Home* ներդիրի *Shapes* խմբում: Քանի որ այստեղ ընդգրկված գործիքները շատ են, մենք կուսումնասիրենք դրանցից առավել հաճախ կիրառվողները:

Նկարելիս հավանաբար համոզվեցիք, որ համարյա անհնար է մատիտով ուղիղ գիծ տանել. նույնիսկ թղթի վրա է դժվար առանց քանոնի դա անել: *Paint*-ով նկարելիս ուղիղ գիծ տանելու համար նախատեսված գործիք կա, որը թույլատրում է տարբեր հաստության ուղիղ գծեր տանել: Սովորենք աշխատել այդ գործիքով, որին ծանոթանալուց հետո հավանաբար կկարողանաք, օրինակ՝ այսպիսի տնակ նկարել:



Գիծ () – այս գործիքով ուղիղ գծի հատված տանելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ *Home* ներդիրի *Shapes* խմբից ընտրել  գործիքը,
- ⇒ *Size* դաշտում ընտրել գծի հաստության բերված տարբերակներից անհրաժեշտը (նկ. 3.12),
- ⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել նկարվող հատվածի սկզբնակետում և աջ կամ ձախ սեղմակը սեղմած վիճակում մկնիկը տեղաշարժելով՝ հատվածը «ձգել» մինչև դրա վերջնակետն ու սեղմակը բաց թողնել:

Այժմ ծանոթանա՞նք մի հետաքրքիր գործիքի, որն օգնում է **կոր գիծ** նկարել:

Կորագիծ () – այս գործիքով կոր գիծ նկարելու համար պետք է.

- ⇒ *Home* ներդիրի *Shapes* խմբից ընտրել  գործիքը,
- ⇒ *Size* դաշտում ընտրել գծի հաստության բերված տարբերակներից անհրաժեշտը (նկ. 3.12)),



- ⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել կորագծի սկզբնակետում և աջ կամ ձախ սեղմակով այն ձգել մինչև դրա վերջնակետն ու սեղմակը բաց թողնել,
- ⇒ որպեսզի նկարված գիծը կորությունն ստանա, պետք է ցուցիչը տեղադրել նկարվածի կորացման ենթակա տեղամասում և աջ կամ ձախ սեղմակով դրան անհրաժեշտ կորություն տալ (նկ. 3.14 ա)):

Այս գործիքն իր մեջ թաքնված գաղտնիք ունի. քանի դեռ մկնիկով ցանկացած այլ գործողություն չի իրականացվել, կորություն տալու միևնույն եղանակով կարելի է գծին ևս մեկ կորություն տալ (նկ. 3.14 բ)): Իսկ եթե առանց որևէ գործողություն իրականացնելու նորից է սեղմվել ու թողնվել մկնիկի սեղմակներից որևէ մեկը, ապա այլևս գծին երկրորդ կորություն տալ չենք կարող:



ա) մեկ կորությամբ

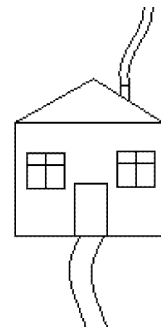
բ) կրկնակի կորությամբ

Նկ. 3.14. Կորագծեր

Կորագծի օգնությամբ կարող եք նկարված տնական առավել «գեղեցկացնել», օրինակ՝ ինչպես այս նկարում.

Այժմ սովորենք տարբեր տիպի փակ եզրագծերով պատկերներ նկարել, որոնց եզրագծերի տիպը կարելի է ընտրել այնպես, ինչպես ուղիղ և կոր գծերի դեպքում՝ *Չափի* դաշտից (նկ. 3.12):

Ուղղանկյուն () – հնարավորություն է տալիս ուղղանկյուն նկարել, որի համար անհրաժեշտ է.



- ⇒ *Home* ներդիրի *Shapes* խմբից ընտրել  գործիքը,
- ⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել կառուցվող ուղղանկյան գագաթներից որևէ մեկի դիրքում,
- ⇒ մկնիկի ձախ կամ աջ սեղմակը սեղմած վիճակում ցուցիչը տեղաշարժելով՝ նկարել (նկ. 3.15):



ա) ուղղանկյուն



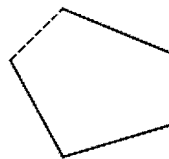
բ) քառակուսի

Նկ. 3.15. Ուղղանկյուն գործիքով ստացվող պատկերներ

Shift ստեղծող սեղմած վիճակում *Ուղղանկյուն* գործիքով աշխատելիս կարելի է *քառակուսի*, այսինքն՝ հավասարակողմ ուղղանկյուն նկարել (նկ. 3.15 բ)):

Քաղմանկյուն () – հնարավորություն է տալիս ցանկացած բազմանկյուն (նկ. 3.16) նկարել, որի համար անհրաժեշտ է.

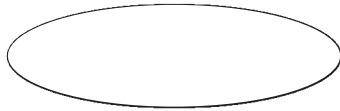
- ⇒ *Home* ներդիրի *Shapes* խմբից ընտրել  գործիքը,
- ⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել կառուցվող բազմանկյան գագաթներից որևէ մեկի դիրքում,
- ⇒ մկնիկի որևէ սեղմակ սեղմած վիճակում մկնիկը տեղաշարժելով՝ նկարել բազմանկյան առաջին կողմը: Մնացած կողմերը նկարելու համար պետք է հերթական գագաթի դիրքում նորից սեղմել և թողնել սեղմակը,
- ⇒ բազմանկյան վերջին գագաթը սկզբնակետին միացնելու համար անհրաժեշտ է վերջին գագաթի վրա մկնիկի սեղմակի կրկնակի սեղմում կատարել (նկ. 3.16):



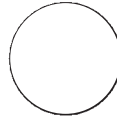
Նկ. 3.16. Քաղմանկյուն

Օվալ () – հնարավորություն է տալիս օվալ նկարել. դրա համար անհրաժեշտ է հաջորդաբար կատարել հետևյալ քայլերը.

- ⇒ *Home* ներդիրի *Shapes* խմբից ընտրել  գործիքը,
- ⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել անհրաժեշտ մասում,
- ⇒ մկնիկի աջ կամ ձախ սեղմակը սեղմած վիճակում մկնիկը տեղաշարժելով՝ օվալը մեծացնել մինչև ցանկալի չափը (նկ. 3.17):



ա) օվալ



բ) շրջանագիծ

Նկ. 3.17. Օվալներ

Կորացված անկյուններով ուղղանկյուն (■) – հնարավորություն է տալիս կորացված գագաթներով ուղղանկյուն (նկ. 3.18) նկարել: Այս գործիքից օգտվում են այնպես, ինչպես **Ուղղանկյուն** գործիքից:



Նկ. 3.18. Կորացված գագաթներով ուղղանկյուն

Բերված գործիքներով պատկեր կառուցելիս, եթե մկնիկի ձախ սեղմակն է սեղմված, ապա պատկերը եզրագծվում է հիմնական գույնով, իսկ պատկերի ներսը ներկվում է ֆոնի գույնով, հակառակ դեպքում (աջ սեղմակով) պատկերը եզրագծվում է ֆոնի գույնով, իսկ ներկվում հիմնական գույնով:



Օգտակար է իմանալ

- Եթե Օվալ գործիքով նկարելիս միաժամանակ սեղմվի նաև **Shift** ստեղնը, ապա նկարվածը շրջանագիծ կլինի (նկ. 3.17 բ):



ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐ

1. Ինչպե՞ս նկարել ուղիղ գիծ՝
 - ա) հիմնական գույնով,
 - բ) ֆոնի գույնով:
2. Ինչպե՞ս ընտրել **Գիծ** գործիքով նկարվող գծի հաստությունը:
3. Ինչպե՞ս կարելի է կարմիր գույնով կրկնակի կորությամբ կոր գիծ տանել:
4. Ի՞նչ պատկեր կնկարի **Ուղղանկյուն** գործիքը, եթե միաժամանակ սեղմեք նաև **Shift** ստեղնը:
5. Ի՞նչ գույնով կեզրագծվի բազմանկյունը, եթե նկարեք մկնիկի սեղմակներից՝
 - ա) աջով,
 - բ) ձախով:

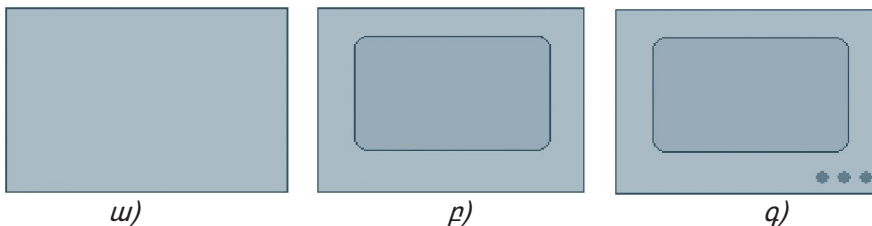


Լաբորատոր աշխատանք 7

Աշխատանք նկարչության գործիքների հետ

Այս աշխատանքի ընթացքում նախատեսված է նկարել նկ. 3.19-ում պատկերված հեռուստացույցը: Դրա համար կատարեք հետևյալ գործողությունները:

1. Նախորդ լաբորատոր աշխատանքներից հայտնի եղանակով *Paint*-ի միջավայր մտեք:
2. Որպես ֆոնի գույն ընտրեք բաց մոխրագույնը, իսկ որպես հիմնական՝ կարմիրը:
3. Ընտրեք *Ուղղանկյուն* () գործիքն ու *Size* դաշտից գծի հաստության որևէ տարբերակ:
4. Մկնիկի շարժումով նկարեք հեռուստացույցի արկղը (նկ. 3.19 ա)):
5. Որպես ֆոնի գույն ընտրեք բաց երկնագույնը:
6. Ընտրեք *Կորացված անկյուններով ուղղանկյուն* () գործիքը:
7. Մկնիկի շարժումով նկարեք հեռուստացույցի էկրանը (նկ. 3.19 բ)):
8. Որպես ֆոնի գույն ընտրեք մուգ մոխրագույնը:
9. Ընտրեք *Օվալ* () գործիքը:
10. Միաժամանակ սեղմելով *Shift* ստեղծն՝ նկարեք հեռուստացույցի ղեկավարման կոճակները (նկ. 3.19 գ)):



Նկ. 3.19. Հեռուստացույց

15. Պահպանեք ստեղծված նկարը. դրա համար *Paint* կոճակով բացված մենյուից ընտրեք  (*Save As*) հրամանը, ապա բացված պատուհանից՝ ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակը:



16. Պատուհանի *File name* դաշտում ներմուծեք *Lab_7_** անվանումը՝ *-ի փոխարեն ներմուծելով աշակերտի դասամատյանի համարը:
17. Սեղմեք *Save* կոճակը:
18. Ավարտեք աշխատանքը գրաֆիկական խմբագրիչի հետ՝ օգտվելով պատուհանի փակման կոճակից:

§ 3.7. ՆԿԱՐԻ ՇՏԿՈՒՄ: ԽՈՇՈՐԱՑՈՒՅՑ

Նկարելիս փորձառու նկարիչն էլ երբեմն ստիպված է լինում կատարած աշխատանքի մեջ փոփոխություններ մտցնել, եղածը շտկել՝ հաճախ ջնջումներ կատարելով:

Գրաֆիկական խմբագրիչի միջավայրում միշտ չէ, որ անհրաժեշտ նկարը նկարելու ընթացքում ջնջումներ չկատարվեն: Նկարը շտկելու միջոցներից առաջինն արագ հասանելիության վահանակի *Undo* () գործիքն է, որն ընտրելիս ոչ թե ջնջվում, այլ անտեսվում է խմբագրիչի միջավայրում կատարված վերջին գործողությունը: Ասենք՝ եթե վերջին գործողությունը էկրանին որևէ շրջան նկարելն է եղել, ապա *Undo*-ի արդյունքում այդ շրջանը կարծես կախարդական փայտիկով կանհետանա, իսկ մինչ այդ նկարածը կմնա: Այս եղանակով կարելի է վերացնել կատարված *քոլոր գործողությունների* արդյունքները: Իսկ եթե *Undo*-ից հետո ընտրվի արագ հասանելիության վահանակի *Redo* () գործիքը, ապա նկարից անհետացածը նորից կվերականգնվի:

Paint-ի միջավայրում ստեղծված պատկերի մեջ շտկումներ իրականացնելու համար կիրառվող մյուս գործիքը ռետինն է:

Ռետին () – այս գործիքը հնարավորություն է տալիս նկարի մեջ ջնջումներ կատարել: Ռետինից օգտվելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ *Home* ներդիրի *Tools* խմբից ընտրել գործիքը,
 - ⇒ *Size* դաշտում ընտրել ռետինի չափը (նկ. 3.12)՝ ելնելով ջնջման ենթակա տարրի մեծությունից,
 - ⇒ մկնիկի աջ կամ ձախ սեղմակը սեղմած վիճակում մկնիկը տեղաշարժելով՝ ջնջել անհրաժեշտ մասը:
- Պետք է հաշվի առնել նաև, որ մկնիկի ձախ սեղմակը սեղմած վիճա-



կում ռետինով աշխատելիս ջնջվում է այն ամենը, ինչի վրայով ռետինն անցնում է, իսկ աջ սեղմակով աշխատելիս ջնջվում է միայն հիմնական գույնով նկարածը:



Հաճախ որևէ առարկա մանրամասնորեն ուսումնասիրելու նպատակով այն դիտում են որևէ խոշորացնող սարքի միջոցով. այդպիսի սարքեր են խոշորացույցներն ու մանրադիտակները: Գրաֆիկական խմբագրիչով աշխատելիս նկարի մանր թերությունները շտկելու գործընթացում նույնպես խոշորացույց է կիրառվում:

Ինչպես գիտեք՝ էկրանին պատկերները ստեղծվում են մանրագույն լուսավորվող կետերի՝ փիքսելների միջոցով: Այս կետերն այնքան փոքր են, որ անզեն աչքով դժվար է տարբերել և էկրանին միավորվելով՝ հոծ պատկեր են կազմում:

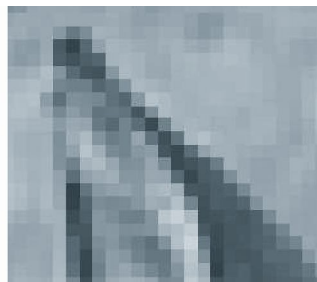
Պատկերը խոշորացնելիս կարելի է տեսնել յուրաքանչյուր փիքսելի գույնն ու աշխատել դրա հետ:

խոշորացույց () – հնարավորություն է տալիս խոշորացնել նկարի անհրաժեշտ մասն ու աշխատել այն կազմող փիքսելների հետ: Դրա համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ *Home* ներդիրի *Tools* խմբից ընտրել  գործիքը,
- ⇒ մկնիկի ուղղանկյուն տեսք ստացած ցուցիչը տեղադրել նկարի փոփոխման ենթակա մասում և խոշորացման նպատակով սեղմել ձախ սեղմակը, իսկ փոքրացման համար՝ աջ սեղմակը,
- ⇒ աշխատել անհրաժեշտ փիքսելների հետ և աշխատանքն ավարտելուց հետո վերադառնալ նկարի դիտման նախկին ռեժիմին:



ա)



բ)

Նկ. 3.20. Պատկերի

ա) բնական տեսքը՝ նշված կտորով
բ) նշված կտորը՝ խոշորացված



Նկ. 3.20-ում բերված օրինակից երևում է, որ խոշորացված նկարում պատկերը կազմող առանձին տարրերը (փիքսելները) հստակ երևում են:



Օգտակար է իմանալ

- Գրաֆիկական խմբագրիչով աշխատելու ընթացքում կատարած վերջին գործողությունը կարելի է անտեսել (չեղյալ դարձնել) նաև *Ctrl* և *Z* ստեղծների համատեղ սեղմումով:
- Չեղյալ դարձված գործողությունը կարելի է կրկին վերականգնել *Ctrl* և *Y* ստեղծների համատեղ սեղմումով:
- Ռետինով աշխատելիս միաժամանակ սեղմելով մկնիկի աջ և ձախ սեղմակները՝ կարելի է ջնջվածը վերականգնել:



ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐ

1. Ինչպե՞ս են ընտրում ռետինի չափը:
2. Ինչպե՞ս են չեղյալ դարձնում վերջին գործողությունը:
3. Ո՞ր դեպքում է հարմար կիրառել *Undo* գործիքը:
4. Ի՞նչ նպատակով են նկարի որևէ տիրույթ խոշորացնում:
5. Ինչպե՞ս են խոշորացնում նկարի տիրույթը:



Լաբորատոր աշխատանք 8

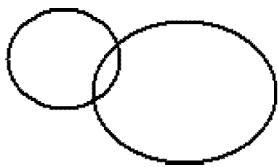
Աշխատանք ռետինի և խոշորացույցի հետ

Այս աշխատանքի ընթացքում նախատեսված է նկարել նկ. 3.21 գ)-ում պատկերված խոզուկը: Այդ նպատակով կատարեք հետևյալ քայլերը.

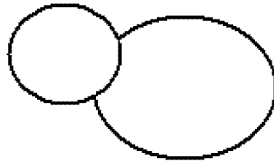
1. Մտեք *Paint* գրաֆիկական խմբագրիչի միջավայր:
2. Ընտրեք *Օվալ* գործիքը, ապա *Size* դաշտից՝ գծի հաստությունը:
3. Նկարեք խոզուկի գլուխն ու մարմինը (նկ. 3.21 ա)):
4. Ընտրեք խոշորացույց գործիքը, մկնիկի տեղաշարժմամբ այն տեղադրեք օվալների հատման մասում ու սեղմեք մկնիկի ձախ սեղմակը:



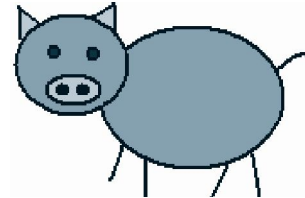
5. Ուետին գործիքով ջնջեք խոզուկի մարմնի եզրագծի այն մասը, որը հատում է գլուխը (նկ. 3.21 բ)):
6. Կրկին ընտրեք *Օվալ* գործիքն ու նկարեք խոզուկի աչքերն ու դունչը:
7. Գիծ գործիքով նկարեք խոզուկի ականջներն ու ոտքերը:
8. Կոր գիծ նկարող գործիքով նկարեք խոզուկի պոչը:
9. Ներկեք խոզուկն ըստ ճաշակի:
10. Պահպանեք ստեղծված նկարը: Դրա համար *Paint* կոճակով բացված մենյուից ընտրեք  (*Save As*) հրամանն ու բացված պատուհանում ընտրեք ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակը:
11. Պատուհանի *File name* դաշտում ներմուծեք *Lab_8_** անվանումը՝ *-ի փոխարեն ներմուծելով աշակերտի դասամատյանի համարը:
12. Սեղմեք *Save* կոճակը:
13. Ավարտեք աշխատանքը գրաֆիկական խմբագրիչի հետ՝ օգտվելով պատուհանի փակման  կոճակից:



ա)



բ)



գ)

Նկ. 3.21. Խոզուկ



§ 3.8. ՄԱԿԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ԿՑՈՒՄԸ ՆԿԱՐԻՆ

Եկեք կրկին վերադառնանք դասագրքի 3.2 նկարին, որը մեզ հետաքրքրում է այնքանով, որ *մակագրություններ* է պարունակում:

Նկարին կցված մակագրություններն օգնում են այն բացատրել, առավել հասկանալի դարձնել:

Paint գրաֆիկական խմբագրիչի միջավայրում նկարին մակագրություններ կցելու նպատակով հատուկ գործիք է նախատեսված. ծանոթանանք այդ գործիքի աշխատանքին:

Մակագրություն () – հնարավորություն է տալիս նկարներին մակագրություններ կցագրել: Դրա համար անհրաժեշտ է՝

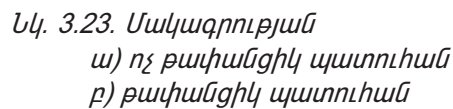
- ⇒ *Home* ներդիրի *Tools* խմբից ընտրել  գործիքը,
- ⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել նկարի այն մասում, ուր անհրաժեշտ է մակագրություն ավելացնել,
- ⇒ մկնիկի ձախ սեղմակով անհրաժեշտ մեծության ուղղանկյուն պատուհան նկարել,
- ⇒ պատուհանի մեջ ներմուծել անհրաժեշտ մակագրությունը,
- ⇒ աշխատանքն ավարտել՝ ուղղանկյան տարածքից դուրս սեղմելով մկնիկի ձախ կամ աջ սեղմակներից որևէ մեկը:

Մակագրության պատուհանից դուրս մկնիկի որևէ սեղմակ սեղմելիս ոչ միայն ավարտվում է մակագրության ներածումը, այլև մակագրությունը վեր է ածվում նկարի և այլևս հնարավոր չէ փոփոխել:

Մակագրության պատուհան բացելիս էկրանին հայտնվում է նաև ներմուծվող տեքստի պարամետրերն ընտրելու վահանակը (նկ. 3.22), որը հնարավորություն է տալիս ընտրել ինչպես անհրաժեշտ տառաչարը, այնպես էլ դրա չափը, ձևն ու գույնը:

Մակագրությունը կարող է ոչ միայն նկարի տիրույթից դուրս գտնվել, այլև զետեղվել նկարի վրա: Այդ պատճառով մակագրությունը նկարին կցելու երկու տարբերակ է մշակվել՝ *մակագրություն անել թափանցիկ և ոչ թափանցիկ պատուհանների վրա*: Ծանոթանանք դրանց:

Մակագրություն գործիքն ընտրելիս առաջարկվում է *Background* դաշտից տալ մակագրության պատուհան բացելու հնարավոր երկու տարբերակներից որևէ մեկը (նկ. 3.23):



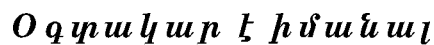
մակագրության ոչ թափանցիկ պատուհան

ա) ոչ թափանցիկ

մակագրության թափանցիկ պատուհան

բ) թափանցիկ

Նկ. 3.24. Մակագրության պատուհանների տիպերը



- Ոչ թափանցիկ պատուհանով մակագրության դեպքում մակագրությունն արվում է ֆոնի գույնով ներկված ուղղանկյան մեջ՝ հիմնական գույնով:



ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐ

1. *Paint*-ի միջավայրում աշխատելիս ինչպե՞ս կարելի է նկարին մակագրություններ կցել:
2. Մակագրության ինչպիսի՞ պատուհաններ գիտեք:
3. Ի՞նչ հնարավորություններ է տալիս մակագրության պարամետրերի ընտրության վահանակը:



Լաբորատոր աշխատանք 9

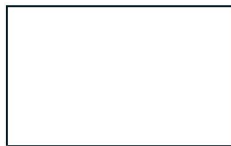
Նկարի վրա մակագրությունների ավելացումը

Այս աշխատանքի ընթացքում նախատեսված է նկարել Հայաստանի Հանրապետության դրոշը (նկ. 3.25): Այդ նպատակով կատարեք հետևյալ քայլերը.

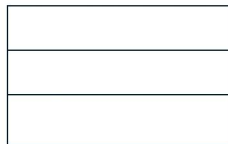
1. Մտեք *Paint* գրաֆիկական խմբագրիչի միջավայր:
2. Ընտրեք *Ուղղանկյուն* () գործիքն ու ուղղանկյուն նկարեք (նկ. 3.25 ա)):
3. Ընտրեք *Գիծ* () գործիքն ու նկարված ուղղանկյունը հորիզոնական գծերով երեք հավասար մասերի բաժանեք (3.25 բ)):
4. Որպես հիմնական գույն ընտրեք կարմիրը: Դրա համար ընտրեք *Color 1* դաշտը, ապա՝ ներկապնակի կարմիր գույնը:
5. Ընտրեք *Ներկալցում* () գործիքն ու վերին ուղղանկյունը ներկեք կարմիր գույնով:
6. Վերը նկարագրված եղանակով հաջորդաբար որպես հիմնական գույն ընտրելով նախ կապույտը, ապա ծիրանագույնը՝ ներկեք երկրորդ և երրորդ ուղղանկյունները (նկ. 3.25 գ)):
7. Այժմ որպես հիմնական գույն ընտրեք սևը:
8. Ընտրեք *Մակագրություն* () գործիքը, ապա մակագրության թափանցիկ պատուհանը:
9. Մկնիկի ցուցիչը տեղադրեք դրոշից աջ՝ կարմիր երիզի մոտ, և ներմուծեք տվյալ գույնի անգլերեն անվանումը՝ *red*:



10. Նման ձևով կապույտի մոտ գրեք *blue*, իսկ ծիրանագույնի մոտ՝ *magenta* (նկ. 3.25 գ)):
11. Ստեղծված նկարը պահպանեք տվյալ դասարանին հատկացված թղթապանակում՝ *Lab_9_** անունով, որտեղ ***-ի փոխարեն ներմուծեք աշակերտի դասամատյանի համարը:
12. Ավարտեք աշխատանքը գրաֆիկական խմբագրիչի հետ՝ օգտվելով պատուհանի փակման  կոճակից:



ա)



բ)



գ)

Նկ. 3.25. Հայաստանի Հանրապետության դրոշը նկարելու գործընթաց

§ 3.9. ԱՇԽԱՏԱՆՔ ՆԿԱՐԻ ՆՇՎԱԾ ԿՏՈՐԻ ՀԵՏ

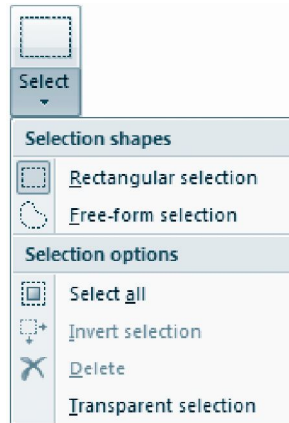
Նկարիչները հաճախ որևէ թեմայով նկար ստեղծելիս նախ որոշ փորձ-նական էսքիզներ են անում, ապա հաջողված դրվագները տեղափոխում կտավի վրա ու հետագա մշակումից հետո ամբողջական նկար ստանում:

Գրաֆիկական խմբագրիչներով աշխատելիս նկարի տարբեր *կտորները տեղաշարժելու* և ցանկացած այլ մասում տեղադրելու հնարավորություն կա:

Նկարի կտորը նկարի հատուկ ձևով նշված տիրույթն է, որը կարելի է **ջնջել**, **տեղափոխել** և **պատճենել**:

Paint-ում նկարի կտորը նշելու երկու եղանակ կա՝ *ուղղանկյուն տեսքի* և *ազատ տեսքի*:

Նման տիրույթներ նշելու համար նախատեսված է *Select* կոճակը, որով բերված վահանակում ներառված են *Ուղղանկյուն տիրույթի նշում* և *Ազատ տեսքի տիրույթի նշում* գործիքները (նկ. 3.26). ծանոթանանք դրանց:



Նկ. 3.26. Տիրույթ նշելու ձևն ընտրելու վահանակ

Ուղղանկյուն տիրույթի նշում () – հնարավորություն է տալիս նկարի որևէ ուղղանկյուն տեսքի կտոր նշել: Այս գործիքից օգտվելու համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ մկնիկի ցուցիչով ընտրել *Home* ներդիրի *Image* խմբի *Select* կոճակը,
- ⇒ բացված պատուհանում ընտրել  գործիքը,
- ⇒ մկնիկի ցուցիչը տեղադրել նշվելիք ուղղանկյուն տիրույթի որևէ անկյան վրա,
- ⇒ ձախ սեղմակը սեղմած վիճակում մկնիկի ցուցիչը տեղաշարժել դեպի ուղղանկյան հակադիր գագաթն ու վերջում բաց թողնել:

Ազատ տեսքի տիրույթի նշում () – հնարավորություն է տալիս նկարի ցանկացած տեսքի փակ եզրագծով կտոր նշել: Դրա համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ մկնիկի ցուցիչով ընտրել *Home* ներդիրի *Image* խմբի *Select* կոճակը,
- ⇒ բացված պատուհանում ընտրել  գործիքը,
- ⇒ ձախ սեղմակը սեղմած պահելով՝ մկնիկի ցուցիչով նշել նկարի անհրաժեշտ տեսքով կտորն ու սեղմակը բաց թողնել:

Նկարի որևէ կտոր նշելով՝ համակարգչին «տեղեկացնում» ենք, որ նշված կտորի հետ որոշակի գործողություններ ենք պատրաստվում իրականացնել:

Paint-ը թույլատրում է նկարի նշված կտորը *ջնջել*, *հեռացնել*՝ *այն հետագայում օգտագործելու նպատակով պահպանելով*՝ *պատճենել*, *տեղա-*

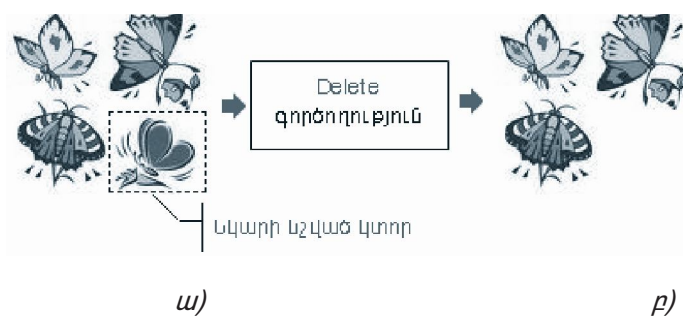


փոխել: Ծանոթանանք այս գործողություններն իրականացնելու եղանակներին:

Paint գրաֆիկական խմբագրիչում նկարի նշված կտորը **հեռացնելու** երկու եղանակ կա՝

- ✓ *ջնջել,*
- ✓ *նկարից հեռացնել՝ այն հետագա օգտագործման նպատակով պահպանելով:*

Նկարի **նշված տիրույթը ջնջելու** համար անհրաժեշտ է սեղմել ստեղծաշարի **Delete (ջնջել)** ստեղծը: Այս գործողությունից հետո նկարի հեռացված տիրույթին փոխարինող մասը ներկվում է ֆոնի գույնով: Օրինակ՝ նկարված հետևյալ թիթեռներից չորրորդը ջնջելու համար մախ ուղղանկյան տեսքով այն կնշենք (նկ. 3.27 ա)), ապա **Delete** ստեղծնով կջնջենք (նկ. 3.27 բ))



Նկ. 3.27. Նկարի նշված կտորի հեռացման օրինակ

Նկարի **նշված կտորը հեռացնելու և այն հետագա օգտագործման նպատակով պահպանելու** համար անհրաժեշտ է ընտրել *Home* ներդիրի *Clipboard* խմբի (*Cut*) հրամանը: Այսպիսով՝ նշված տիրույթը հեռացվում է նկարից և պահպանվում համակարգչի օպերատիվ հիշողության հատուկ մասում, որն անվանում են **փոխանակման բուֆեր:**

Նկ. 3.28-ում բերված օրինակում նկարի նշված կտորը հեռացվել է և պահպանվել փոխանակման բուֆերում:

Եթե նկարից սխալմամբ է հեռացվել նշված կտորը, ապա այն կարելի է վերականգնել  (*Undo*) հրամանով:



Նկ. 3.28. Cut գործիքով նկարի նշված կտորի հեռացում

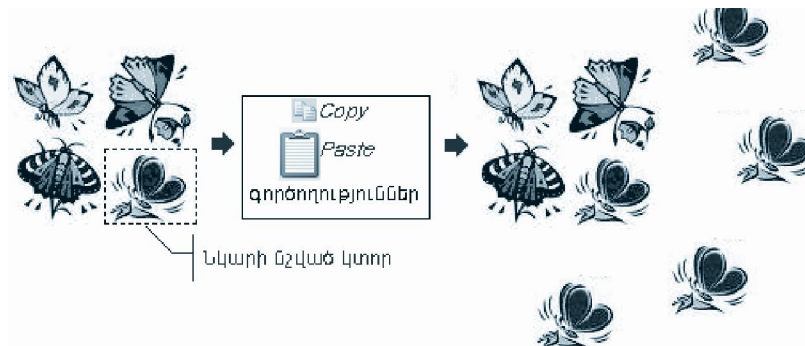
Նկարի *նշված կտորից աշխատանքային տիրույթի ցանկացած մասում պատճենելու* համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ *Home* ներդիրի *Clipboard* խմբի  (*Copy*) (պատճենում) հրամանով այն պատճենել ու պահպանել փոխանակման բուֆերում,
- ⇒ *Home* ներդիրի *Clipboard* խմբի  (*Paste*) հրամանով փոխանակման բուֆերի պարունակությունը պատճենել աշխատանքային տիրույթի վերին ձախ անկյունում,
- ⇒ պատճենված կտորը մկնիկի ձախ սեղմակով աշխատանքային տիրույթի անհրաժեշտ մաս տեղափոխել:

Պահպանված կտորն այնուհետև փոխանակման բուֆերից պատճենելով՝ կարելի է տեղադրել աշխատանքային տիրույթի ցանկացած մասում: Փոխանակման բուֆերում պահպանված կտորի պատճենը կարելի է բազմաթիվ անգամ օգտագործել. չէ՞ որ բուֆերում պահպանված ինֆորմացիան պատճենվելուց հետո չի ջնջվում, քանի դեռ այնտեղ մեկ այլ ինֆորմացիա չի պահպանվել (նկ. 3.29):

Նկարի նշված կտորն աշխատանքային տիրույթի մեկ այլ մասում կարելի է պատճենել նաև հետևյալ կերպ.

- ⇒ մկնիկի ցուցիչը դնել նշված տիրույթի վրա և սեղմած պահելով ստեղնաշարի *Ctrl* ստեղնն ու մկնիկի ձախ սեղմակը՝ մկնիկը տեղաշարժելով նշված կտորը պատճենել նկարի անհրաժեշտ մասում:



Նկ. 3.29. Տեքստի նշված հատվածի պատճենման օրինակ

Նկարի **նշված կտորը** աշխատանքային տիրույթի մեկ այլ մաս **տեղափոխելու** համար անհրաժեշտ է.

- ⇒ *Home* ներդիրի *Clipboard* խմբի (*Cut*) հրամանով նկարի նշված կտորը հեռացնել նկարից և պահպանել փոխանակման բուֆերում,
- ⇒ *Home* ներդիրի *Clipboard* խմբի (*Paste*) հրամանով փոխանակման բուֆերի պարունակությունը պատճենել աշխատանքային տիրույթի վերին ձախ անկյունում,
- ⇒ պատճենված կտորը մկնիկի ձախ սեղմակով աշխատանքային տիրույթի անհրաժեշտ մաս տեղափոխել:

Նկարի նշված կտորն աշխատանքային տիրույթի մեկ այլ մաս կարելի է տեղափոխել՝ նաև մկնիկի ցուցիչը դնելով նկարի նշված կտորի վրա և ձախ սեղմակը սեղմած վիճակում այն էկրանի անհրաժեշտ մաս տեղաշարժելով:



Օգտակար է հմանալ

- Նկարի նշված կտորի հեռացում՝ հետագա պահպանմամբ, կարելի է իրականացնել նաև *Ctrl* և *X* ստեղծների համատեղ սեղմումով:
- Նշված կտորի տիրույթում մկնիկի աջ սեղմակով բացվող ենթատեքստային մենյուն նույնպես *Cut*, *Copy* և *Paste* հրամաններ է ներառում:
- Նկարի նշված կտորը փոխանակման բուֆերում կարելի է պատճենել նաև *Ctrl* և *C* ստեղծների համատեղ սեղմումով:
- Փոխանակման բուֆերի պարունակությունն աշխատանքային տիրույթում կարելի է պատճենել նաև *Ctrl* և *V* ստեղծների համատեղ սեղմումով:



ՀԱՐՑԵՐ ԵՎ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐ

1. Նկարի որևէ կտորը նշելու ի՞նչ եղանակներ գիտեք:
2. Ի՞նչ է փոխանակման բուժերը:
3. Եթե նախօրոք նկարի որևէ կտոր է նշվել, ապա ի՞նչ գործողություն կիրականացվի.
 - ա) *Copy* հրամանով,
 - բ) *Cut* հրամանով:
4. Նկարի նշված կտորը ինչպե՞ս կարելի է.
 - ա) տեղափոխել,
 - բ) պատճենել,
 - գ) ջնջել,
 - դ) հեռացնել՝ պահպանելով:
5. Ի՞նչ գործողություն է իրականացվում *Home* ներդիրի *Clipboard* խմբի *Paste* հրամանով:



Լաբորատոր աշխատանք 10

Աշխատանք նկարի նշված կտորի հետ

Առաջարկում ենք *Paint* գրաֆիկական խմբագրիչի օգնությամբ ստեղծել (նկ. 3.30 գ)-ում պատկերված ծաղրածուն: Դրա համար կատարեք հետևյալ գործողությունները՝

1. Ստեք *Paint* գրաֆիկական խմբագրիչի միջավայր:
2. Ընտրեք  (Օվալ) գործիքը, այնուհետև *Size* դաշտից՝ գծի որևէ միջին հաստություն:
3. Ընտրված գործիքի օգնությամբ *Shift* ստեղծել սեղմած վիճակում 3 տարբեր չափերի շրջանագծեր նկարեք (նկ. 3.30 ա)):
4. Նշեք միջին չափի շրջանագիծը, ապա *Home* ներդիրի *Clipboard* խմբի (*Copy*) հրամանով այն պատճենեք փոխանակման բուժերում:
5. *Home* ներդիրի *Clipboard* խմբի  (*Paste*) հրամանով փոխանակման բուժերի պարունակությունը պատճենեք աշխատանքային տիրույթի վերին ձախ անկյունում, ապա պատճենված կտորը մկնիկի

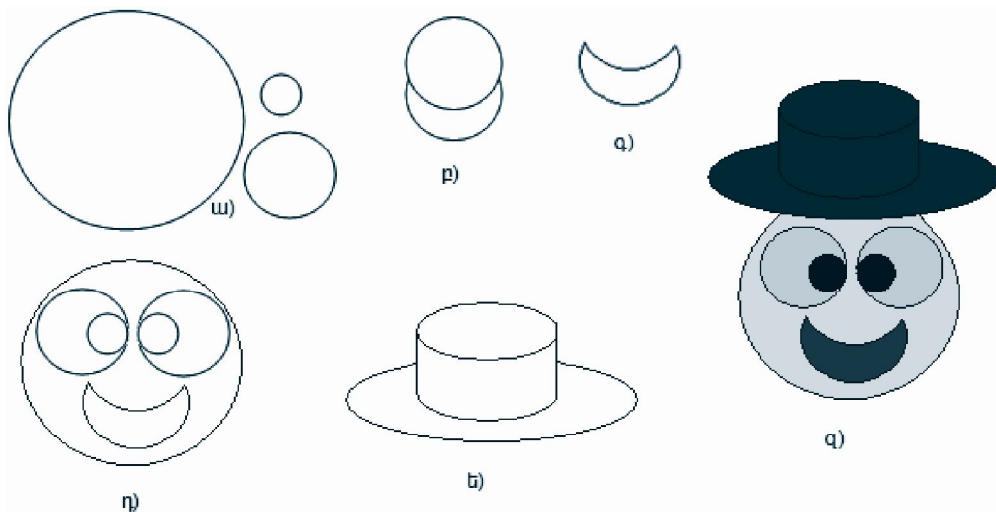


ձախ սեղմակով տեղափոխեք մեծ շրջանի մեջ՝ որպես ծաղրածուի ձախ աչքի արտաքին եզրագիծ (նկ. 3.30 դ)):

6. *Home* ներդիրի *Clipboard* խմբի  (*Paste*) հրամանով փոխանակման բուժերի պարունակությունը կրկին պատճենեք աշխատանքային տիրույթի վերին ձախ անկյունում և պատճենված կտորը մկնիկի ձախ սեղմակով տեղափոխեք մեծ շրջանի մեջ՝ այժմ որպես ծաղրածուի աջ աչքի արտաքին եզրագիծ (նկ. 3.30 դ)):
7. *Home* ներդիրի *Clipboard* խմբի  (*Paste*) հրամանով փոխանակման բուժերի պարունակությունը պատճենեք գրաֆիկական խմբագրիչի աշխատանքային տիրույթի վերին ձախ անկյունում, ապա պատճենված կտորը մկնիկի ձախ սեղմակով տեղափոխեք նախօրոք նկարված միջին շրջանագծի վրա այնպես, ինչպես ցույց է տրված նկ. 3.30 բ)-ում:
8. Ընտրեք *Home* ներդիրի *Tools* խմբի Ռետին () գործիքն ու ստացված նկարից (նկ. 3.30 բ)) ջնջելով ավելորդ մասերը՝ ստացեք ծաղրածուի բերանը (նկ. 3.30 գ)):
9. Այժմ նշեք ծաղրածուի բերանն ու մկնիկի ձախ սեղմակով այն տեղադրեք մեծ շրջանի մեջ (նկ. 3.30 դ)):
10. Նշեք փոքր շրջանը և *Ctrl* ստեղծն սեղմած վիճակում դրա պատճենը տեղափոխեք ծաղրածուի ձախ աչքի մեջ (նկ. 3.30 դ)):
11. Կրկին նշեք փոքր շրջանը և այս անգամ այն տեղափոխեք ծաղրածուի աջ աչքի մեջ (նկ. 3.30 դ)):
12. Ծաղրածուի գլխարկը նկարելու համար *Օվալ* () գործիքով երկու միջին և մեկ մեծ չափի օվալներ նկարեք: Այնուհետև դրանց և *Քիծ* () գործիքով գծված երկու ուղիղների միջոցով նկարեք ծաղրածուի գլխարկը: Ռետին () գործիքի օգնությամբ ստացված գլխարկի «ավելորդ» մասերը ջնջեք (նկ. 3.30 ե)):
13. Նշեք նկարված գլխարկն ու այն տեղափոխելով տեղադրեք ծաղրածուի գլխին: Ռետին () գործիքով այստեղ ևս «ավելորդ» մասերը ջնջեք:
14. Նկարվածը ներկեք ըստ ճաշակի:



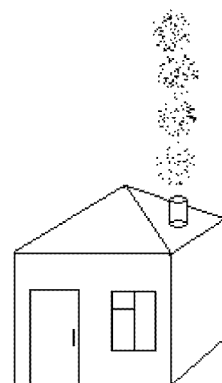
15. Ստեղծված նկարը պահպանեք տվյալ դասարանին հատկացված թղթապանակում՝ *Lab_10_** անունով, որտեղ *-ի փոխարեն ներմուծեք աշակերտի դասամատյանի համարը:
16. Ավարտեք աշխատանքը գրաֆիկական խմբագրիչի հետ՝ օգտվելով պատուհանի փակման  կոճակից:



Նկ. 3.30. Ծաղրածու նկարելու գործընթաց

Լաբորատոր առաջադրանք 1

Նկարեք ստորև բերված նկարը, այն ըստ ճաշակի ներկեր և պահպանեք ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակում՝ *Aragadrnq_1_** անվամբ, որտեղ *-ի փոխարեն ներմուծեք աշակերտի դասամատյանի համարը:





Լաբորատոր առաջադրանք 2

Նկարեք ստորև բերված նկարը, այն ըստ ճաշակի ներկեր և պահպանեք ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակում՝ *Aragadranq_2_** անվամբ, որտեղ *-ի փոխարեն ներմուծեք աշակերտի դասամատյանի համարը:

Ինֆորմատիկա



Լաբորատոր առաջադրանք 3

Նկարեք ստորև բերված նկարը, այն ըստ ճաշակի ներկեր և պահպանեք ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակում՝ *Aragadranq_3_** անվամբ, որտեղ *-ի փոխարեն ներմուծեք աշակերտի դասամատյանի համարը:



Լաբորատոր առաջադրանք 4

Նկարեք ստորև բերված նկարը, այն ըստ ճաշակի ներկեր և պահպանեք ձեր դասարանին հատկացված թղթապանակում՝ *Aragadranq_4_** անվամբ, որտեղ *-ի փոխարեն ներմուծեք աշակերտի դասամատյանի համարը:

