

İnformatikanın tədrisində LOGO proqramlaşdırma dilindən istifadə

IV MƏQALƏ

Nəbi MAHMUDOV,

*Bakı şəhəri 83 nömrəli məktəb–liseyin direktoru,
riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru, ARTI–nin doktorantı*

Repeat komandası. LOGO proqramlaşdırma mühitində dövrü proqramlar tərtib etmək üçün **Repeat N [command]** komandasından istifadə olunur.

Burada, **repeat** – rus dilində **повтори (повторение)**, Azərbaycan dilində **təkrarla (təkrar etmək)** mənasını verir.

Command dövrü təşkil edən (təkrarlanan) komandaları bildirir. Dövr daxili (təkrarlanan) komandalar bir və ya bir neçə komandadan ibarət olub [(açılan) və] (bağlanan) mötərizələri daxilində yazılır.

N parametri (dövrün şərti) dövrün gövdəsini təşkil edən komandaların təkrarlanma sayını bildirən natural ədəddir.

Komanda ümumi şəkildə aşağıdakı kimi yazılır:

```
Repeat N [
    komanda 1
    komanda 2
    .....
    komanda N
]
```

Komandanın yazılışına dövrün təkrarlanma sayını bildirən ədəd – N-in qiyməti daxil edilmədiyi halda, **Message section** pəncərəsində səhvə bağlı (“” **должен быть числом**) (“” **ədəd olmaldır**) mesajı görünür.

Repeat komandası icra edildikdə, dövrə daxil olan *hər bir komanda* (və ya *komandalar*) *N dəfə təkrar* yerinə yetirilir.

Bu komandanı mənimsəmək üçün aşağıdakı məsələləri həlledək.

Misal 1. Tərəfi 75 olan kvadrat qurun.

Məsələnin həll proqramı aşağıda verilir:

İngilis dilində	Rus dilində	Azərbaycan dilində
Home	домой	ilkinvəziyyət
pendown	пероопусти	qələmiendir
forward 75	вперед 75	irəli 75
right 90	направо 90	sağa 90
forward 75	вперед 75	irəli 75
right 90	направо 90	sağa 90
forward 75	вперед 75	irəli 75
right 90	направо 90	sağa 90
forward 75	вперед 75	irəli 75
right 90	направо 90	sağa 90

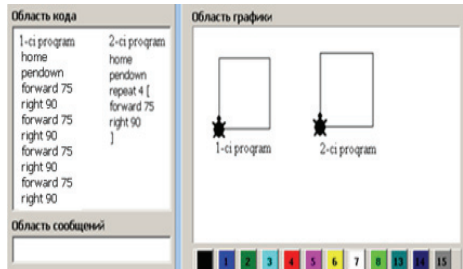
Bu proqramda **forward 75** və **right 90** komandaları 4 (dörd) dəfə yazılıb (təkrarlanıb) və göründüyü kimi, proqramın həcmi artırır.

İndi isə bu proqramı **Repeat** dövr komandasından istifadə etməklə tərtib edək:

İngilis dilində	Rus dilində	Azərbaycan dilində
home	домой	ilkinvəziyyət
pendown	пероопусти	qələmiendir
repeat 4 [	повтори 4 [	təkrarla 4 [
forward 75	вперед 75	irəli 75
right 90	направо 90	sağa 90
]	]	]

Göründüyü kimi, 1-ci proqramdan fərqli olaraq 2-ci dövrü proqramda **forward 75** və **right 90** komandaları **1 dəfə** yazılıb.

Yuxarıda verilən proqramların hər ikisi icra olunanda, bağa iş sahəsində kvadrat təsviri qurur:



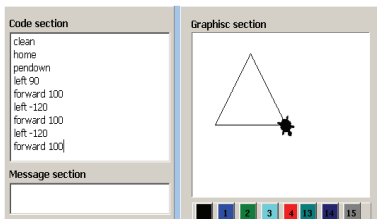
Bu proqramları müqayisə etdikdə, 2-ci proqramın komandalarının sayının 1-ci ilə müqayisədə az olduğunu görürük.

Misal 2. Bərabərtərəfli üçbucaq quran proqram tərtib edin.

Proqramı belə yazmaq olar:

İngilis dilində	Rus dilində	Azərbaycan dilində
clean	Очистить	sil
home	домой	ilkinvəziyyət
pendown	пероопусти	qələmiendir
left 90	налево 90	sola 90
forward 100	вперед 100	irəli 100
left 240	налево 240	sola 240
forward 100	вперед 100	irəli 100
left 240	налево 240	sola 240
forward 100	вперед 100	irəli 100

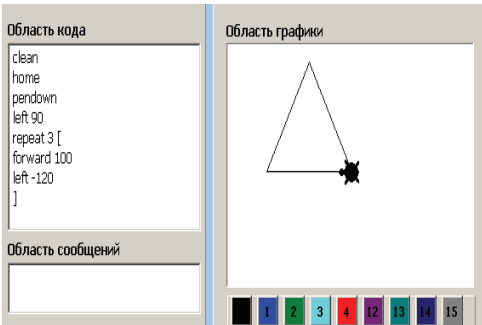
Bu proqram icra olunanda iş sahəsində üçbucaq təsviri qurur:



Yuxarıdakı proqramı Repeat komandasından istifadə etməklə aşağıdakı şəkildə yazmaq olar:

İngilis dilində	Rus dilində	Azərbaycan dilində
Clean	очистить	sil
Home	домой	ilkinvəziyyət
pendown	пероопусти	qələmiendir
left 90	налево 90	sola 90
repeat 3 [	повтори 3 [	təkrarla 3 [
forward 100	вперед 100	irəli 100
left –120	налево –120	sola –120
]	]	]

Bu proqram da icra olunanda bağa iş sahəsində bərabərtərəfli üçbucaq təsviri qurur:



Sonuncu iki proqram əsasında alınan üçbucaq təsvirlərini müqayisə etməyi, müvafiq nəticələr çıxarmağı, müstəqil işləyərək proqramlaşdırma sahəsində bilik və bacarıqlarınızı artırmağı məqsəduyğun hesab edirik.

Textsize komandası. LOGO proqramlaşdırma dilində yazının ölçüsünü dəyişmək üçün **Textsize N** komandasından istifadə olunur.

Burada, **textsize** – rus dilində **размер текста**, Azərbaycan dilində **yazının ölçüsü** mənasını verir.

N parametri natural ədəd olub yazının ölçüsünü bildirir. N=0 olduqda, yazının ölçüsü N=12 punkt qəbul olunur.

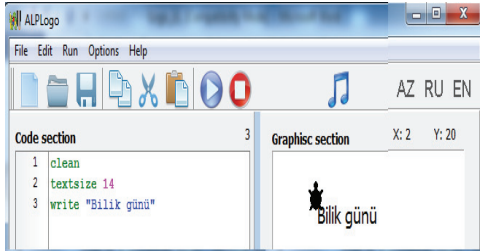
Proqram tərtib olunarkən komandanın rus dilində mənasını təyin edən **размер текста** sözləri aralarında probel buraxılmadan (bir söz kimi) **размертекста**, Azərbaycan dilində mənasını təyin edən **yazının ölçüsü** sözləri isə aralarında boş yer buraxılmadan **yazınınölçüsü** şəkildə yazılır.

Qeyd edək ki, rus dilində **размертекста** (Azərbaycan dilində **yazınınölçüsü**) komandası **размер текста (yazının ölçüsü)** şəkildə yazıldıqda, **message section** pəncərəsində komandanın sintaksisində səhvə yol verildiyini bildirən “размер” **написано не правильно** (“yazının” **düzgün yazılmayıb**) məlumatı görünür. Komandanın yazılışına N-in qiymətini bildirən ədəd daxil edilmədikdə, **message section** pəncərəsinə “” **должен быть числом** (“” **ədəd olmaldır**) mesajı çıxır.

Aşağıda proqram nümunəsi verilir:

İngilis dilində	Rus dilində	Azərbaycan dilində
clean	Очистить	sil
Textsize 14	Размертекста 14	Yazınınölçüsü 14
write “Bilik günü”	пиши “Bilik günü”	yaz “Bilik günü”

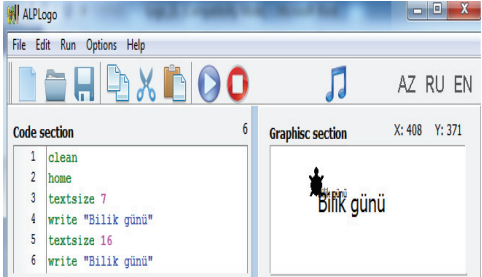
Proqram icra olunanda bağa iş sahəsində “**Bilik günü**” sözünü 14 ölçülü şriftlərlə **Bilik günü** şəkildə yazır:



Bu proqramda yazının ölçüsünü, 14-ü 7 ilə əvəzləyib ona **textsize 16** və **write “Bilik günü”** komandalarını əlavə edək:

İngilis dilində	Rus dilində	Azərbaycan dilində
clean	очистить	sil
home	домой	ilkinvəziyyət
textsize 7	размертекста 7	yazınınölçüsü 7
write “Bilik günü”	пиши “Bilik günü”	yaz “Bilik günü”
textsize 16	размертекста 16	yazınınölçüsü 16
write “Bilik günü”	пиши “Bilik günü”	yaz “Bilik günü”

Bu proqram icra edildikdə ekranda şriftləri 7 ölçülü **Bilik günü** və 16 ölçülü **Bilik günü** yazıları görünür:



Komandanı sadə mətn yazıb ölçüsünü dəyişməklə anlamağa çalışın.

Variable komandası. LOGO proqramlaşdırma dilində sabit və dəyişənlərdən istifadə olunur. Proqramın icrası zamanı qiymətini dəyişməyən kəmiyyətlər **sabitlər (konstantlar)** və qiymətini dəyişən (müxtəlif qiymətlər alan) kəmiyyətlər isə **dəyişənlər** adlanırlar.

LOGO proqramlaşdırma dilində dəyişənin daxil edilməsi üçün **Variable x** komandasından istifadə olunur.

Burada, **variable** – rus dilində **переменная**, Azərbaycan dilində **dəyişən** mənasını verir.

x parametri daxil ediləcək dəyişənin adını bildirir.

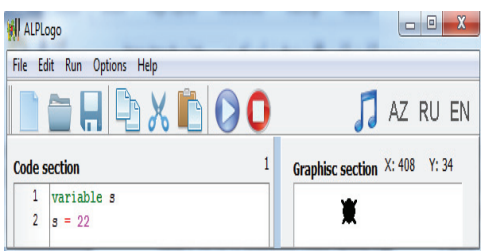
Dəyişənin adı ilk simvolu hərf olmaqla, latın əlifbasının böyük və kiçik hərflərindən, rəqəmlərdən, sətirləli xətt (“ ”) simvolundan istifadə edilməklə düzəliş və simvolların arasında boş yer (probel) buraxılmır. Sabitlərə misal olaraq 16, 07, 2013, 18, 12, 2014, 6, 1986 ədədlərini, dəyişənlərə isə m, r, Mehdi, Rəsul, s, z, sz, mrsz, M_16_07_2013, R_18_12_2014 və s. göstərmək olar.

Proqramda dəyişənə qiymət aid etmək üçün mənsubətmə (“=” bərabərlik) işarəsindən istifadə edilir.

Məsələn, proqramda s dəyişəninə 22 ədədinin mənsub edilməsi aşağıdakı kimi daxil edilir:

İngilis dilində	Rus dilində	Azərbaycan dilində
variable s	переменная s	dəyişən x
s = 22	s = 22	s = 22

Bu mənsubətmə **Code section** bölməsində verilir:

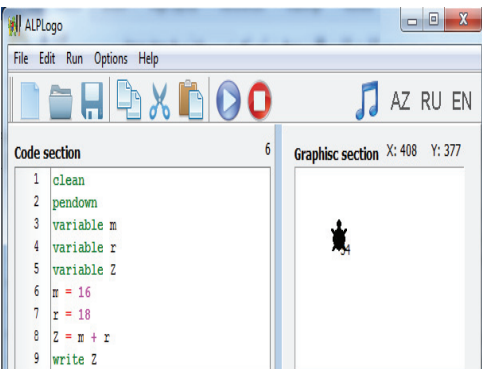


Misal 1. 16 və 18 ədədlərinin cəmini tapmaq üçün proqram tərtib edin.

Proqramı tərtib etmək üçün əvvəlcə *m*, *r* və *Z* dəyişənlərini təyin edək. Sonra isə verilən 16 və 18 ədədlərini uyğun olaraq *m* və *r* dəyişənlərinə mənsub edək. Bu dəyişənlərin cəmini Z-lə işarə edib, nəticəni Z-ə aid edək.

Proqramı aşağıdakı şəkildə tərtib etmək olar:

İngilis dilində	Rus dilində	Azərbaycan dilində
clean	очистить	sil
pendown	пероопусти	qələmiendir
variable <i>m</i>	переменная <i>m</i>	dəyişən <i>m</i>
variable <i>r</i>	переменная <i>r</i>	dəyişən <i>r</i>
variable <i>Z</i>	переменная <i>Z</i>	dəyişən <i>Z</i>
m = 16	m = 16	m = 16
r = 18	r = 18	r = 18
Z = m + r	Z = m + r	Z = m + r
write <i>Z</i>	пиши <i>Z</i>	yaz <i>Z</i>



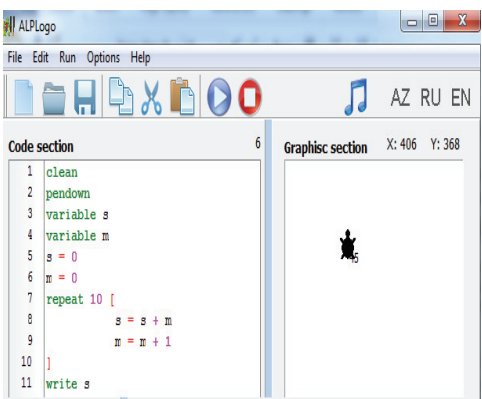
Proqram icra olunanda *Z* dəyişəni 34-ə bərabər qiymət alır və ekranda 34 yazısı görünür.

Misal 2. Rəqəmlərin cəmini tapmaq üçün proqram tərtib edin.

Rəqəmlərin cəminin tapılması dövrü alqoritmə aid olduğu üçün proqramın tərtibində dövr komandasından istifadə edib, onu aşağıdakı kimi yazmaq:

İngilis dilində	Rus dilində	Azərbaycan dilində
clean	очистить	sil
pendown	пероопусти	qələmiendir
variable <i>s</i>	переменная <i>s</i>	dəyişən <i>s</i>
variable <i>m</i>	переменная <i>m</i>	dəyişən <i>m</i>
s = 0	s = 0	s = 0
m = 0	m = 0	m = 0
repeat 10 [	повтори 10 [	təkrarla 10 [
 s = s + m	 s = s + m	 s = s + m
 m = m + 1	 m = m + 1	 m = m + 1
]	]	]
write <i>s</i>	пиши <i>s</i>	yaz <i>s</i>

Proqram icra olunanda əvvəlcə rəqəmlərin cəmi ardıcıl tapılır: $s = 0 + 1 + 2 + \dots + 9 = 45$, sonra isə alınan **45** ədədi ekranda çap olunur:



Proqramda *s* = 1 və təkrarlanmanın sayını 20 (30, 50, 100 və s.) götürdükdə ilk 20 (30, 50, 100 və s.) natural ədədin cəmi alınır.