

Пән аты: Бағдарламалау технологиялары

Дәріс 6. Қайталану құрылымдары

Шартты цикл while және for

Лектор: Тойганбаева Назгуль
Абеновна



1. Қайталану құрылымдары

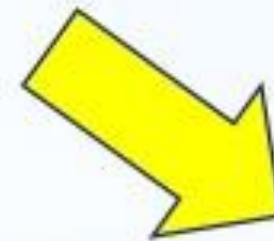
Қайталану құрылымдары программаның белгілі бір бөлігінің бірнеше рет қайталау үшін қолданылады.

Цикл – белгілі бір әрекеттер тізбегінің бірнеше рет қайталапнып орындалуы

Python тіліндегі циклдің түрлері



**қадамдардың саны белгілі
(for санауышты циклі)**



**қадамдардың саны белгісіз
(шартты цикл, while циклі)**

Project

- pythonProject20 ~/PycharmProjects/pythonProject20
 - venv
 - main.py
 - External Libraries
 - Scratches and Consoles

```

main.py
81 print(2)
82 print(4)
83 print(6)
84 print(8)
85 print(10)
86 print(12)
87 print(14)
88 print(16)
89 print(18)
90 print(20)
91 print(22)
92 print(24)
93 print(26)
94 print(28)
95 print(30)
  
```

Run main

Run button, Stop button, Refresh button, and a vertical ellipsis menu.

```

/Users/madinasulejmenova/PycharmProjects/pythonProject20/venv/bin/python /Users/madinasulejmenova/PycharmProjects/pythonProject20/main.py
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
  
```

for және while циклдарына кіріспе

for және while циклдары Python бағдарламалаудың негізгі тұжырымдамалары болып табылады, олар белгілі бір әрекеттерді бірнеше рет орындауға мүмкіндік береді. for циклі элементтерді тізбектей сұрыптау үшін қолданылады, ал while циклі шарт ақиқат болған кезде орындалады.



Project

- pythonProject20 ~/PycharmProjects/pythonProject20
 - venv
 - main.py
 - External Libraries
 - Scratches and Consoles

```

22
23
24
25
26
27 for i in range(2, 31, 2):
28     print(i)
29
30
31
32
33
34
35
36
37

```

for i in range(2, 31, 2)

Run main

```

/Users/madinasulejmenova/PycharmProjects/pythonProject20/venv/bin/python /Users/madinasulejmenova/PycharmProjects/pythonProject20/main.py
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20

```

for цикл синтаксисі

Анықтама

Python-дағы for циклі тізбектегі әр элемент үшін нұсқаулар жиынтығын орындау үшін қолданылады.

Синтаксис

for циклінің синтаксисіне "for" кілт сөзі, айнымалы, оператор, қайталанатын объект кіреді.

Артықшылықтары

for циклі деректер жинағын талғампаздықпен өңдеуге және кодты белгілі бір рет қайталауға мүмкіндік береді.

for циклін пайдалану мысалдары

1 Тізімдегі элементтерді жұмыс

for циклін тізімдегі барлық элементтерді сұрыптау және әр элементпен белгілі бір әрекеттерді орындау үшін пайдалануға болады.

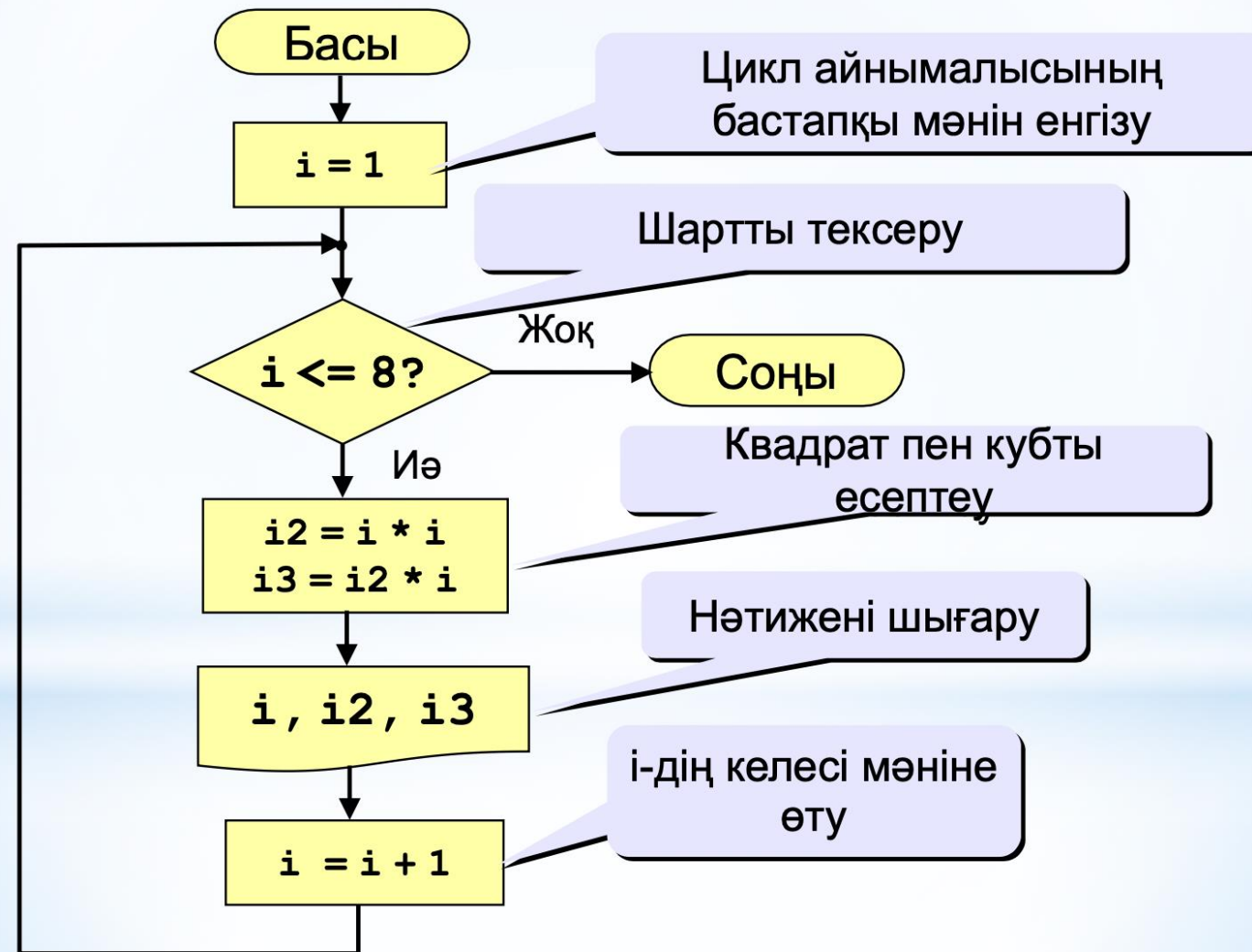
2 Жолдар бойынша Итерация

for циклі жолдағы әрбір таңбаны қайталау және таңбалармен белгілі бір операцияларды орындау үшін пайдаланылуы мүмкін.

3 Сандар тізбегін құру

for циклі сандар тізбегі бойынша қайталануды тудыруы мүмкін, бұл белгілі бір рет әрекеттерді орындау үшін пайдалы болуы мүмкін.

Мысал. Экранға 1 мен 8 аралығындағы сандардың кубы мен квадратын шығарыңыз.



Кодтардағы for циклінің мысалдары

Енгізу:

```
input_data = "Привет!"  
for i in range(5):  
    print(input_data)
```

Шығару:

```
Привет!  
Привет!  
Привет!  
Привет!  
Привет!
```

while цикл синтаксисі

while қолдану

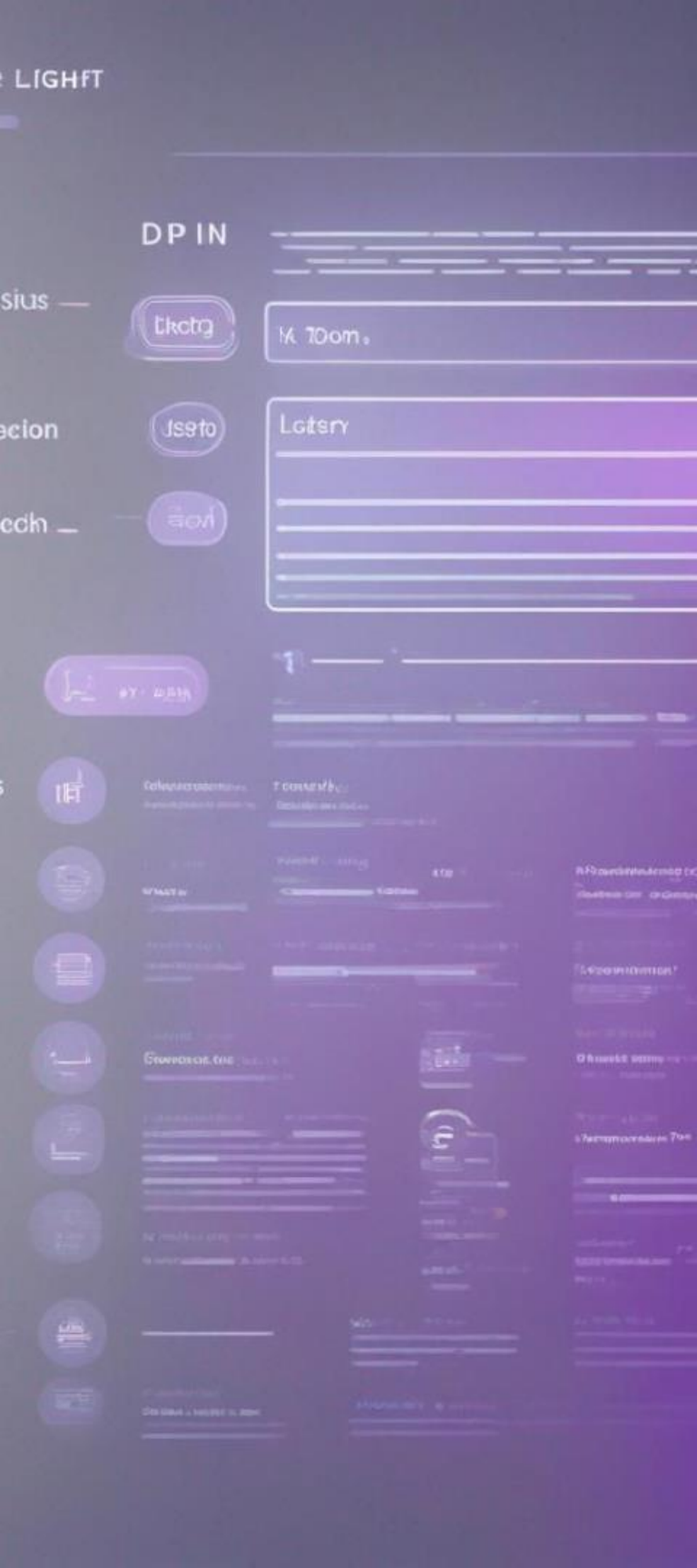
While циклі нақты көрсетілген шарт болғанша код блогын орындайды.

while цикл құрылымы

Шарттың бір бөлігі алдымен тексеріледі, содан кейін Код орындалады.

Пайдалану кезінде сақтық

Шексіз циклдар жасамау үшін шарттарды мұқият өңдеу керек.



while циклін пайдалану мысалдары

○ Тізім элементтері бойынша Итерация

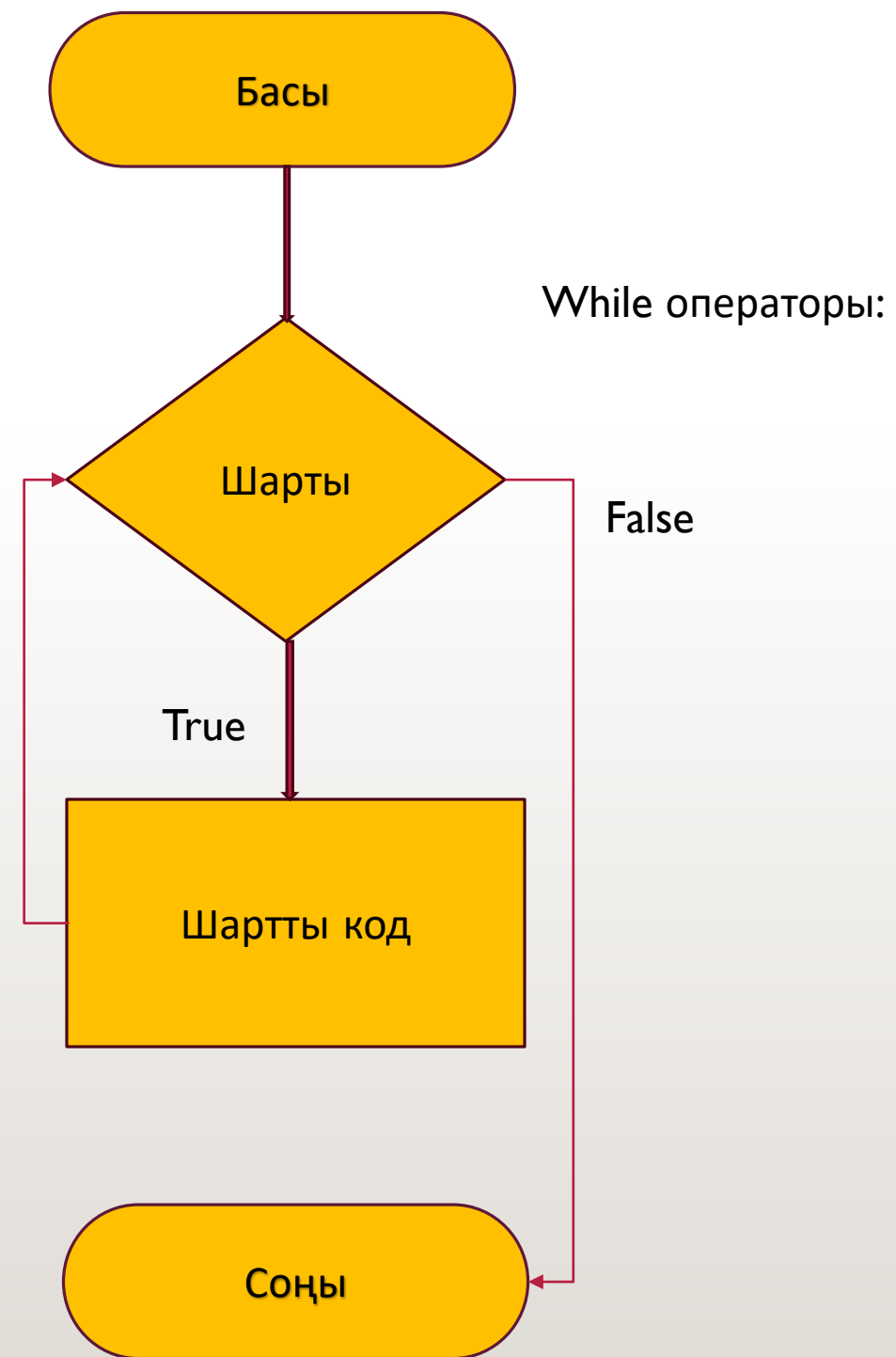
While циклі тізім элементтерін әр итерациядағы шартты тексерумен санау үшін пайдаланылуы мүмкін.

○ Шартты тексерумен деректерді енгізу

while белгілі бір шарт орындалғанға дейін деректерді енгізуді жалғастыруға мүмкіндік береді.

○ Геймплейді модельдеу

while циклі белгілі бір шарттарға жеткенше геймплейдегі қадамдарды қайталау үшін пайдаланылуы мүмкін.



Кодтардағы while циклінің мысалдары

Енгізу:

```
count = 0
while count < 10:
    count += 1
    print(count)
```

Шығару:

```
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
```

for және while циклдары арасындағы айырмашылық

Цикл for

for циклі Итерация саны алдын ала белгілі болған кезде қолданылады.

Тізімдер сияқты тізбектермен жұмыс істегенде ыңғайлы.

Итерация тізбектегі әрбір элемент үшін орындалады.

while циклі

While циклі Итерация саны алдын-ала белгісіз болған кезде қолданылады. Шарт ақиқат болған кезде код блогының орындалуын қайталау үшін қолданылады.

Салыстыру

for циклі әдетте элементтерді тізбектей сұрыптау үшін қолданылады, ал while циклі белгілі бір шартты орындағанға дейін циклды орындау үшін қолданылады.

for циклі болжамды, ал while циклі икемділікті қамтамасыз етеді.

Циклді тоқтату үшін **break** операторы қолданылады. Мысал, сандарды оқитын және оларды 21-ге тең немесе үлкен болғанға дейін қосатын бағдарлама. Кіріс тізбегі 0-мен аяқталады, сондықтан бағдарлама барлық сандардың жалпы саны аз болса да тоқтай алады.

```
total_sum = 0
```

```
a = int(input())
```

```
while a != 0:
```

```
total_sum += a
```

```
if total_sum >= 21:
```

```
print('Жалпы сумма: ', total_sum)
```

```
break
```

```
a = int(input())
```

```
else:
```

```
print('Жалпы сумма 21 ден кем және мәні:', total_sum, '.')
```

Нәтижесі:

2

4

7

0

Жалпы сумма 21 ден кем және мәні: 13.



PYTHON ТІЛІ

FOR FOR ЦИКЛІ

Сөзді тап ойыны



Project

- pythonProject20 ~/PycharmProjects/pythonProject20
 - venv
 - main.py
- External Libraries
- Scratches and Consoles

main.py

```
9
10 #for
11 jasyrgan_soz = "Python"
12 engizetin_soz = " " # Инициализируем переменную, чтобы избежать ошибки
13 for soz in range(10): # Попробуем ввести слово максимум 10 раз
14     engizetin_soz = input("Сөзді енгіз: ")
15     if engizetin_soz == jasyrgan_soz:
16         print("Сен ұттиң!") # Выводим сообщение на казахском языке, означающее "Ты победил!"
17         break # Выходим из цикла, если слово введено верно
18 else:
19     print("10 рет қателік жасадың! Сен уайымдама! Бәрі әлі алда") # Если ввод был неправильным 10 р
20
21
22
23
```

Run main

```
Сөзді енгіз: madina
Сөзді енгіз: madina
Сөзді енгіз: madina
Сөзді енгіз: madina
Сөзді енгіз: rwgweg
Сөзді енгіз: feg
Сөзді енгіз: ege
10 рет қателік жасадың! Сен уайымдама! Бәрі әлі алда

Process finished with exit code 0
```

Project ▾

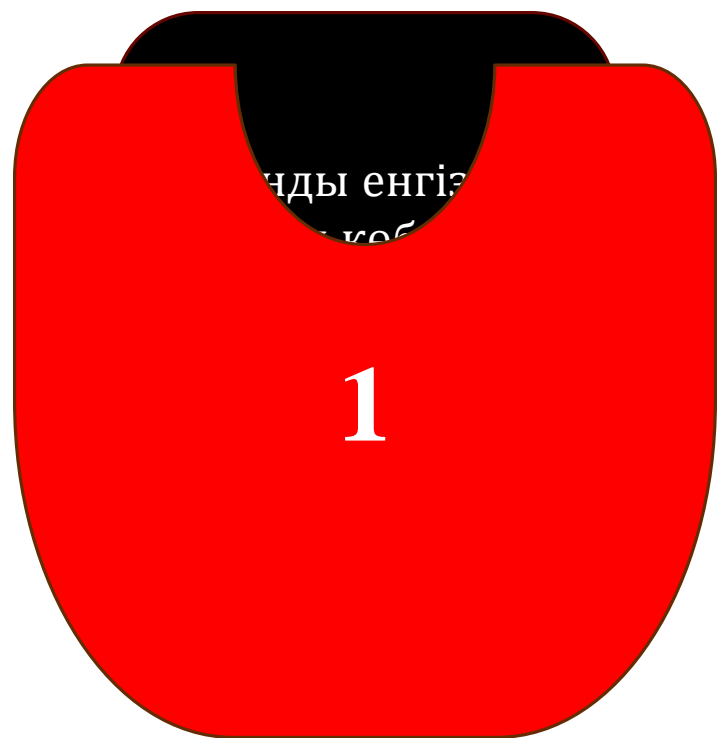
- pythonProject20 ~/PycharmProjects/pythonProject20
 - venv
 - main.py
- External Libraries
- Scratches and Consoles

```
main.py x
1 #Sozdi tap oiyny while
2
3
4 #while
5 jasyrgan_soz = "Python"
6 engizetin_soz = " "
7 while jasyrgan_soz != engizetin_soz:
8     engizetin_soz = input("Sozdi engiz: ")
9 print("Sen uttyn!")
10
11
12
13
14
15
```

Run main x

```
/Users/madinasulejmenova/PycharmProjects/pythonProject20/venv/bin/python /Users/madinasulejmenova/PycharmProjects/pythonProject20/main.py
Sozdi engiz: Python
Sen uttyn!
Сөзді енгіз:
```

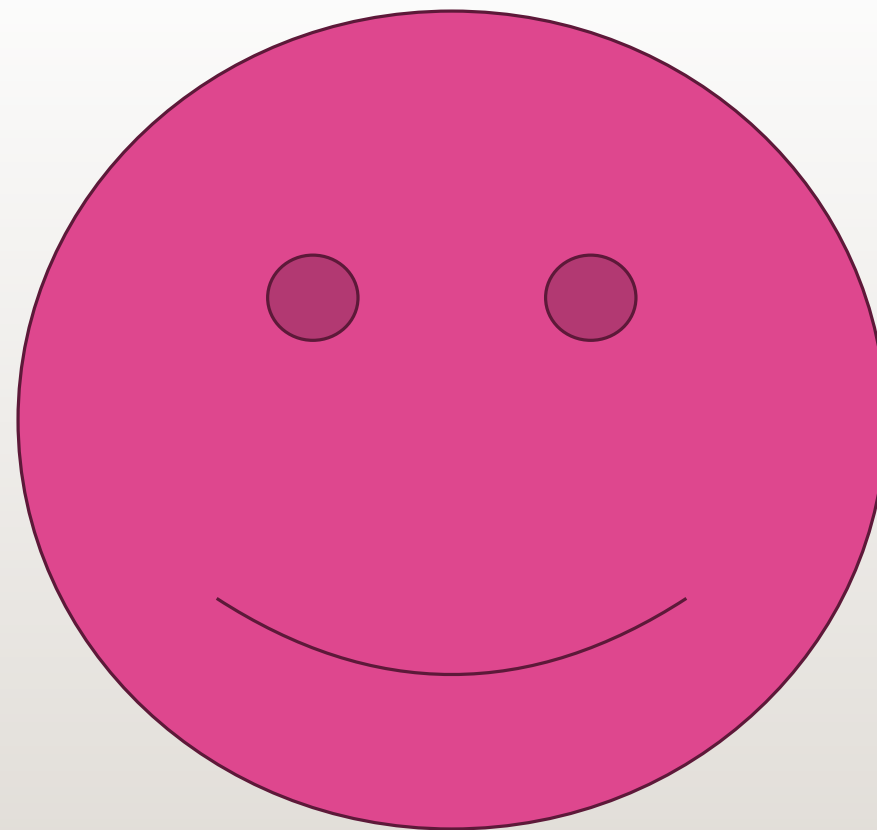
Билетті таңдаңыз



Практикалық тапсырмалар

1. Пайдаланушыдан 100 ге дейінгі санды енгізуді сұраңыз, асып кетсе ”Енгізілген сан асып кетті. ” деп шығарыңыз.
2. 1-ден 20-ға дейінгі сандарды құратын, осы сандарды экранға шығаратын және олардың арифметикалық ортасын, геометриялық ортасын есептейтін программа жазыңыз.
3. Келесі тізбектегі он санның квадраты мен кубын есептейтін программаны құрыңыз: 2, 4, 6, 8, 10, ...

**Тақырыпты қорытындылау мақсатында, смайликке басып
тестті сілтеме бойынша өтіңіздер!**





Назарларыңызға рахмет!