

Семинар - група 1

Седмица 3 и 4

1. Цикли. For, While и Do-While.

Когато пишем някакъв код винаги се случва поне един път да ни е нужно да повтаряме една и съща операция няколко пъти. Това обаче писане на едно и също няколко пъти е трудоемко и неефективно. Затова в езиките за програмиране са добавени така наречените цикли. Те служат да заменим многото писане на код с повтарящи се операции и да направим кода си по-чист, по-четим и да сме по-ефективни, когато пишем някоя програма. Разбира се, както всички оператори в езиките за програмиране, и циклите имат свои особености.

Циклите имат няколко основни компонента:

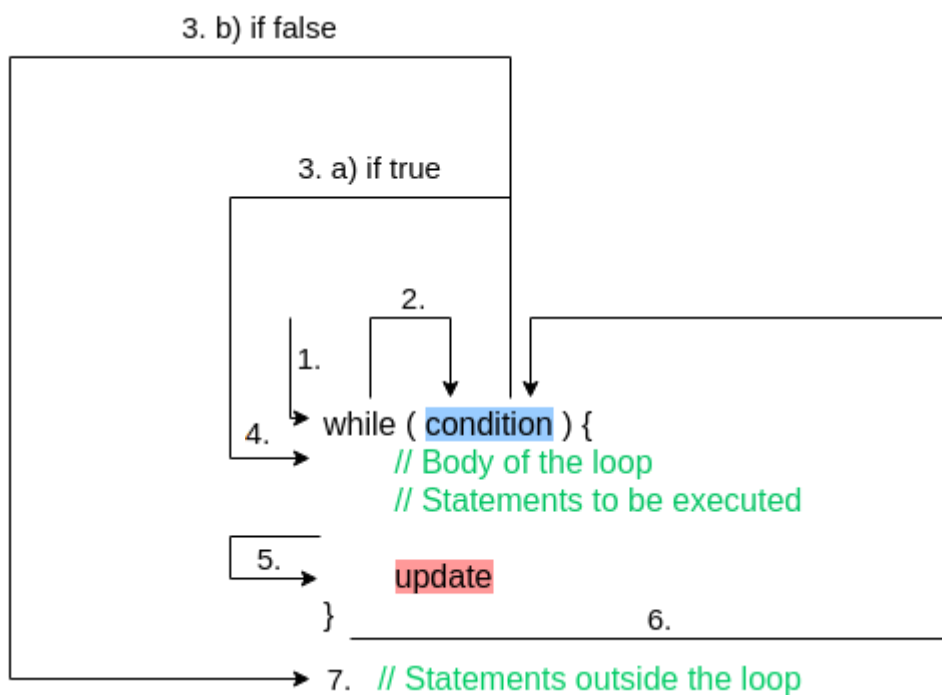
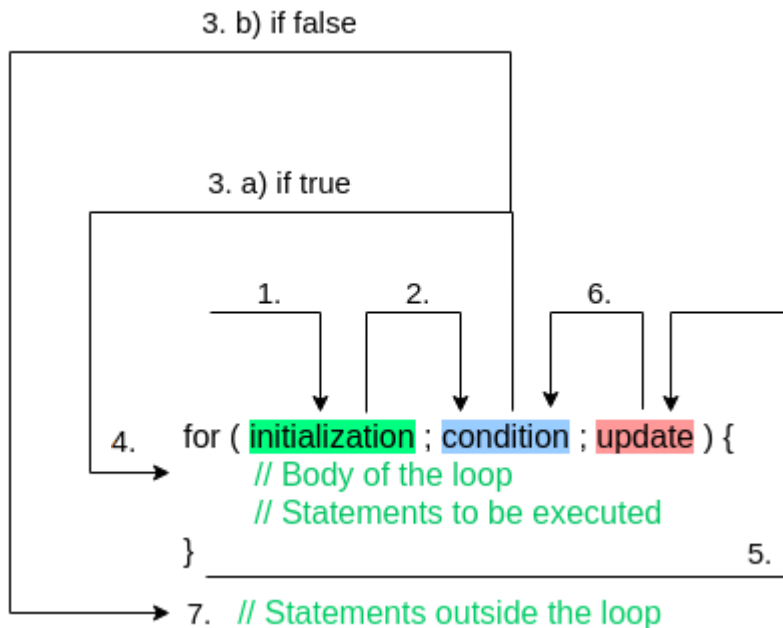
- Инициализация
- Проверка на условието за край
- Тяло на цикъла
- Актуализация



Всичките видове цикли са **ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМИ**. Това означава, че което може да се напише с единия от тях, може да се напише и с втория или третия.

1.1. For и While.

Тези два вида цикъла си приличат много по начина на изпълнение. Единствената разлика при тях е синтаксиса, чрез който те работят.

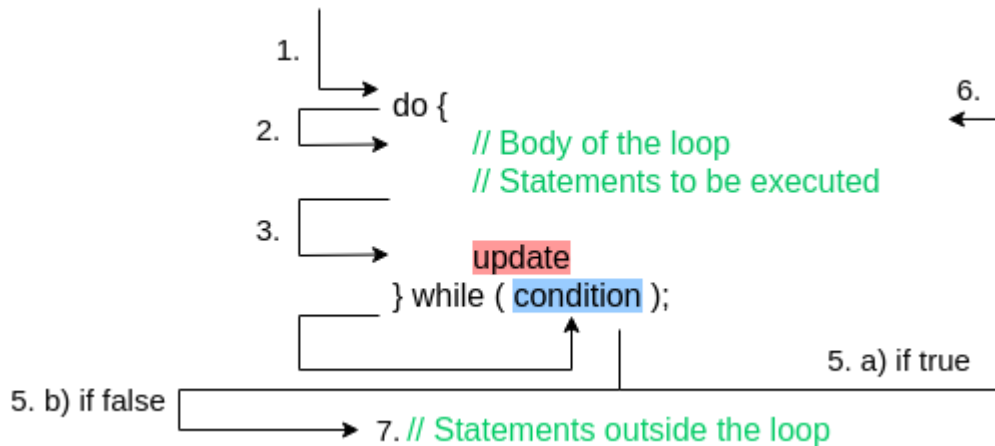


Както е показано на графиките for и while циклите са много сходни с минимални разлики. За разлика от for, while цикълът не дефинира вътре в себе си променливата, която ще се ползва за итерациите. Понякога даже такава не ни е нужна и в такъв момент е по-лесно да използваме while, отколкото for.

1.2. Do-While.

За разлика от предишните два цикъла, този първо изпълнява тялото си и след това прави проверката. Точно поради тази причина е единственият, който се изпълнява

ПОНЕ ВЕДНЪЖ, дори и ако условието не е вярно. Неговият синтаксис е обърнат на този на while.



2. Операторите break и continue.

По подобие на switch оператора и тук имаме възможност да използваме break. Действието му е абсолютно същото и то е спиране на процеса, в нашия случай този процес е цикъла, който имаме. В допълнение на него имаме и оператор continue, който се използва за пропускане на итерация. В комбинация тези двата оператора могат ни помогнат при комбинации от условия с вложени и невложени цикли.

3. Задачи за подготовка.

0. Да се напише програма, която намира най-малкото естествено число в интервала [10..999], което се дели от своите цифри.

1. Да се напише програма, която намира най-голямото естествено число в интервала [10..999], което се дели от своите цифри.

2. Да се напише програма, която приема две числа и изкарва на екрана резултата от първото повдигнато на степен второто.

Вход: 5 2

Изход: 25

3. Да се напише програма, която приема число и изкарва на екрана квадрат в следния му вид.

Вход: 5

Изход:

4. Да се напише програма, която приема число и рисува триъгълник в следния му вид.

Вход : 5

Изход:

```
*
**
***
****
*****
```

5. Да се напише програма, която приема число и рисува триъгълник в следния му вид.

Вход: 5

Изход:

```
  *
 **
***
****
*****
```

6. Да се напише програма, която получава число и изкарва на екрана триъгълник на Паскал до нивото, до което показва числото.

Вход: 3

Изход:

```
    1
   1 1
  1 2 1
```