

Лекция 2

Цикли. While, for, do-while.

Използване на break и continue.

Задължителни задачи

Задача 1: Да се изведат на екрана числата от 1 до 100.

Задача 2: Да се изведат на екрана числат от -20 до 50.

Задача 3: Да се изведат на екрана всички нечетни числа от -10 до 10

Задача 4: Да се изведат на екрана числата от 10 до 1 в обратен ред.

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Задача 5: Да се въведат от потребителя 2 числа. И да се изведат на екрана всички числа от по-малкото до по-голямото.

Въведете първото число:

12

Въведете второто число:

15

12 13 14 15

Задача 6: Да се прочете число от екрана(конзолата) и да се изведе сбора на всички числа между 1 и въведеното число.

Въдете число:

7

Резултата е 28

Задача 7: Започвайки от 3, да се изведат на екрана първите n числа които се делят на 3. Числата да са разделени със запетая.

Въведете n :

5

3,6,9,12,15

Задачи за упражнение

Задача 8: По зададено число n , да се изведе на екрана таблица по следния начин:

Пример:

Въведете n :	Въведете n :	Въведете n :	Въведете n :
1	2	3	4
0	11	222	3333
	33	444	5555
		666	7777
			9999

Задача 9: Да се прочетат 2 числа от клавиатурата A и B .
Да се изведат всички числа от A до B на степен 2(разделени с запетая).Ако някое число е кратно на 3, да се изведе съобщение че числото се пропуска „skip 3“.Ако сумата от всички изведени числа (без пропуснатите) стане по-голяма от 200, да се прекрати извеждането.

Пример: Въдете A :

1

Въведете B

107

1, 4, skip 3, 16, 25, skip 6, 49, 64, skip 9, 100

Задача 10: Въведете число от клавиатурата и определете дали е просто. Просто число е това което се дели САМО на 1 и на себе си.

Задача 11: Въведете число N чрез конзолата и изкарайте като резултат следния триъгълник с височина N:

```
      *
     ***
    *****
 .....
```

Като допълнително упражнение – нарисуйте същия триъгълник, но незапълнен.

Задача 12: Да се състави програма, която извежда всички естествени трицифрени числа, които нямат еднакви цифри т.е. 100,101, 606 и т.н. не се извеждат.

Задача 13: Да се състави програма, която извежда всички естествени трицифрени числа, които имат сбор на цифрите равен на дадено число.

Дадено : sum, където $2 \leq \text{sum} \leq 27$.

Пример: 26

Изход: 899, 989, 998.

Задача 14: Да се състави програма, която по въведено естествено число N от интервала [10..200] извежда в обратен ред всички числа, които са кратни на 7 и са по-малки от N.

Задача 15: Да се състави програма, която да изчисли сумата на всички числа от 1 до въведено число N.

Пример: 5

Изход: 15

Използвайте цикъл do-while.

Задача 16:

Да се състави програма, чрез която се въвеждат 2 естествени числа N, M от интервала [10..5555].

Програмата, чрез цикъл *for*, да извежда всички числа от интервала, които са кратни на 50 в низходящ ред.

Пример: 25,249

Изход: 200,150,100, 50.

Задача 17:

Да се състави програма, която извежда квадрат, чийто страни са оформени със знака *, а вътрешността е запълнена със въведен знак.

Входни данни b - дължина на страната число от интервала [3..20], c - желан знак.

Програмата да използва цикъл *for*.

Пример: 4 +

Изход:

++

++

Задача 18:

Да се състави програмата, чрез която се въвежда две числа от интервала [1..9].

Програмата да извежда таблицата за умножение.

Максималната стойност на множителите е определена от 2-те числа.

Пример: 2 2

Изход:

$1 * 1 = 1$;

$1 * 2 = 2$;

$2 * 1 = 2$;

$2 * 2 = 4$;

Задача 19: Да се състави програмата, чрез която по въведено естествено число от интервала [10..99] се извежда поредица числа, при спазване на следните изисквания:

- 1) ако предходното число е четно се извежда $0.5 * \text{числото}$;
- 2) ако предходното число е нечетно се извежда $3 * \text{числото} + 1$.

Извеждането продължава докато не се получи стойност 1.

Пример: 11

Изход: 34 17 52 26 13 40 20 10 5 16 8 4 2 1.

Задача 20:

Да се състави програмата, чрез която се извежда квадрат от цифри. Сумите от елементите на произволен ред или стълб са равни на 45.

Пример:

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
2 3 4 5 6 7 8 9 0 1
3 4 5 6 7 8 9 0 1 2
```

4 5 6 7 8 9 0 1 2 3
5 6 7 8 9 0 1 2 3 4
6 7 8 9 0 1 2 3 4 5
7 8 9 0 1 2 3 4 5 6
8 9 0 1 2 3 4 5 6 7
9 0 1 2 3 4 5 6 7 8
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Задача 21:

Дадено е наредено тесте карти.

Наредбата по тежест на карта е: 2,3,4,5,6,7,8,9,10, Вале, Дама, Поп, Асо.

Наредбата по цвят на картите е: спатия, каро, купа, пика.

Да се създаде програма, чрез която се въвежда N - число от интервала $[1..51]$ и се извеждат въведения номер карта и останалите по-големи карти от тестето.

Пример: 47.

Изход: Поп купа, Поп пика, Асо спатия, Асо каро, Асо купа, Асо пика

Задача 22:

Да се състави програма, която извежда първите 10 най-малки числа, които се делят на 2, 3 или на 5 и които са по-големи от въведено естествено число.

Числата се извеждат, заедно с техния пореден номер.

Входни данни: число от интервала $[1..999]$

Пример: 1

Изход: 1:2; 2:3, 3:4, 4:5, 5:6, 6:8, 7:9, 8:10, 9:12, 10:14

Използвайте цикъл while.

Задача 23:

Да се състави програма, която чрез цикъл **while** извежда таблицата за умножение, но без повторение.

Т.е. ако е изведено $4*5$ не се извежда $5*4$.

Пример:

1-ви ред: $1*1$; $1*2$; $1*3$; $1*4$; $1*5$; $1*6$; $1*7$; $1*8$; $1*9$;

2-ри ред: $2*2$; $2*3$; $2*4$; $2*5$; $2*6$; $2*7$; $2*8$; $2*9$;

...

9-ти ред: $9*9$;

Задача 24:

Едно число X е палиндром, ако се чете еднакво отпред назад и отзад напред.

Да се състави програма, която проверява дали въведено число е палиндром.

Входни данни: N - естествено число от интервала $[10 .. 30000]$.

Пример: 17571

Изход: числото е палиндром

Използвайте цикъл do-while.

Задача 25:

Да се направи програма, която по дадено число N , да изчислява $N!$, т.е. $1*2*3*4*...*N$.

Пример: 5

Изход: 120

Използвайте цикъл do-while.