

ЛЕКЦИЯ 1

Примитивни типове данни. If-else statement.

Задача 1:

Да се изведат съобщения към потребителя и да се прочетат 2 числа от клавиатурата А и В (може да са с плаваща запетая – double). После да се прочете 3-то число С и да се провери дали то е м/у А и В. Да се изведе подходящо съобщение за това дали С е между А и В.

Пример:

```
Въведете А:  
13.2  
Въведете В:  
29.5  
Въведете С:  
22.1  
Числото 22.1 е между 13.2 и 29.5
```

Задача 2:

Въведете 2 различни целочислени числа от конзолата. Запишете тяхната сума, разлика, произведение, остатък от деление и целочислено деление в отделни променливи и разпечатайте тези резултати в конзолата. Опитайте същото с числа с плаваща запетая.

Задача 3:

Въведете 2 различни числа от конзолата и разменете стойността им. Разпечатайте новите стойности

Задача 4:

Въведете 2 различни числа от конзолата и ги разпечатайте в нарастващ ред.

Задача 5:

Въведете 3 различни числа от конзолата и ги разпечатайте в низходящ ред.

Задача 6:

Въведете 3 числа от клавиатурата a_1 , a_2 и a_3 . Разменете стойностите им така, че a_1 да има стойността на a_2 , a_2 да има стойността на a_3 , а a_3 да има старата стойност на a_1 .

Задача 7:

Въведете 3 променливи от клавиатурата – час (целочислен тип), сума пари (число с плаваща запетая), дали съм здрав – булев тип. Съставете програма, която взема решения на базата на тези данни по следния начин:

- ако съм болен, няма да излизам
- ако имам пари, ще си купя лекарства
- ако нямам – ще стоя въкъщи и ще пия чай
- ако съм здрав, ще отида на кино с приятели
- ако имам по-малко от 10 лв, ще отида на кафе.

Полученото решение покажете като съобщение в конзолата.

Задача 8:

Да се състави програма, която чете от конзолата 4-цифрено естествено число от интервала $[1000.. 9999]$. От това число се формират 2 нови 2-цифрени числа. Първото число се формира от 1-та и 4-та цифра на въведеното число. Второто число се формира от 2-ра - 3-та цифра на въведеното число. Като резултат да се изведе дали 1-то ново число е по-малко $<$, равно $=$ или по-голямо от 2-то число.

Пример: 3332 Изход: по-малко ($32 < 33$)

Пример: 1144 Изход: равни ($14 = 14$)

Пример: 9875 Изход: по-голямо ($95 > 87$)

Задача 9:

Да се състави програма, която чете от конзолата 2 естествени двуцифрени числа a, b .

Програмата да изведе в конзолата дали последната цифра от произведението на двете числа е четна, както и самата цифра.

Входни данни: a, b - естествени числа от интервала $[10..99]$.

Пример: 15, 25

Изход: 375, 5 нечетна

Задача 10:

Трябва да се напълни цистерна с вода. Имате 2 кофи с вместимост 2 и 3 литра и ги ползвате едновременно.

Да се състави програма, която по даден обем извежда как ще прелеете течността с тези кофи, т.е. по-колко пъти ще се пълни всяка от кофите. Кофите не могат да се ползват с частично количество вода.

Входни данни: естествено число от интервала $[10..9999]$.

Пример: 107

Изход: 21 пъти по 2 литра,
21 пъти по 3 литра
допълнително кофа от 2 литра

Задача 11:

Съставете програма, която по дадено трицифрено число проверява дали числото се дели на всяка своя цифра. Във въведеното число да няма цифра 0.

Задача 12:

Високосни години са всички години кратни на 4 с изключения столетията, но без столетия кратни на 400, т.е. 1900 не е високосна, но 1600 и 2000 са високосни.

Съставете програма, която по дадени ден, месец, година отпечатва следващата дата.

Входни данни: три числа за ден, месец, година.

Пример: 28, 2, 2000

Изход: 1,3,2000

Задача 13:

Да се състави програма, която да отгатне колко е студено/топло по въведената температура t в градус Целзий.

Температурните интервали са:

под -20 ледено студено;

между 0 и -20 – студено;

между 15 и 0 – хладно;

между 25 и 15 – топло;

над 25 – горещо.

Входни данни: цяло число от интервала $[-100..100]$.

Пример: 12

Изход: хладно

Задача 14:

Да се състави програма, която по въведени координати на 2 позиции от шахматната дъска извежда отговор дали са оцветени в еднакъв или различен цвят.

Шахматната дъска е квадратна.

Въвеждат се две двойки числа от интервала [1..8].

Пример: 2 2 3 2

Изход: Позициите са с различен цвят

Задача 15:

Да се състави програмата, която въвежда естествено число от интервала [0..24].

Програмата да изведе съответстващо съобщение съобразно въведения час.

Периодите са:

[18..4] - Добър вечер;

[4..9] - Добро утро;

[9..18] - Добър ден

Пример: 10

Изход: Добър ден

Задача 16:

Въведено е трицифрено естествено число от вида abc.

Трябва да се провери дали:

ако $a = b = c$ - Изход: цифрите са равни;

ако $a > b > c$ - Изход: цифрите са във възходящ ред;

ако $a < b < c$ цифрите са в низходящ ред;

и изход: цифрите са ненаредени, за неописаните случаи.

Да се състави програмата, която извежда резултата от проверката за наредба на цифрите в числото.

Пример: 345

Изход: възходящ ред.