

Упражнения: Булев тип данни

1. Булева променлива

Напишете програма, която въвежда **низ**, преобразува го към променлива от **булев** тип и **извежда** "Yes" ако в променливата имаме **true** и "No" ако в променливата имаме **false**.

Примери

Вход	Изход
True	Yes
False	No

Подсказки

- Използвайте [Convert.ToBoolean\(string\)](#).

2. Анализ на числа

Да се напише програма, която **чете цяло число**, въведени от потребителя, и проверява дали е **нула**, **положително**, **нечетно**, **валиден ден от месец**, **валиден месец**, **валиден час**, **валидна минута**. Да се изведе "true" или "false" като резултат на всяка от проверките.

Примери:

вход	изход
6	Zero: false Positive: true Odd: false Month: true Day: true Hour: true Minute: true

вход	изход
0	Zero: true Positive: false Odd: false Month: false Day: false Hour: true Minute: true

вход	изход
25	Zero: false Positive: true Odd: true Month: false Day: true Hour: true Minute: true

Подсказка:

Декларирайте си целочислена променлива и прочетете в нея числото. Дефинирайте си булева променлива за всяка от проверките (например **IsZero**, **IsPositive** и т.н.) и укажете като нейна стойност какво трябва да се проверява за вече прочетеното число. После изведете стойността им.

3. Еднакви думи

Да се напише програма, която **чете две думи**, въведени от потребителя, и проверява дали са еднакви. Да не се прави разлика между главни и малки думи. Да се изведе "yes" или "no". Примери:

вход	изход
Hello Hello	yes

вход	изход
SoftUni softuni	yes

вход	изход
Soft Uni	no

вход	изход
beer juice	no

вход	изход
HeLlO hELLo	yes

Подсказка:

Използвайте **if-else** конструкция. Преди сравняване на думите ги обърнете в долен регистър: `word = word.ToLower()`.

4. Познай паролата

Да се напише програма, която **чете парола** (един ред с произволен текст), въведена от потребителя, и проверява дали въведеното **съвпада** с фразата `"s3cr3t!P@ssw0rd"`. При съвпадение да се изведе `"Welcome"`. При несъвпадение да се изведе `"Wrong password!"`. Примери:

вход	изход
qwerty	Wrong password!

вход	изход
s3cr3t!P@ssw0rd	Welcome

вход	изход
s3cr3t!p@ss	Wrong password!

Подсказка:

Използвайте **if-else** конструкцията.

5. Точка в правоъгълник

Напишете програма, която проверява дали **точка {x, y}** се намира **вътре в правоъгълник {x1, y1} – {x2, y2}**. Входните данни се четат от конзолата и се състоят от 6 реда, въведени от потребителя: десетичните числа **x1, y1, x2, y2, x** и **y** (като се гарантира, че $x1 < x2$ и $y1 < y2$). Една точка е вътрешна за даден правоъгълник, ако се намира във вътрешността му или върху някоя от страните му. Отпечатайте `"Inside"` или `"Outside"`. Примери:

вход	изход	визуализация
2 -3 12 3 8 -1	Inside	

вход	изход	визуализация
2 -3 12 3 11 -3.5	Outside	

вход	изход	визуализация
-1 -3 4 1 0.5 1	Inside	

вход	изход	визуализация
-1 -3 4 1 -1.2 1.4	Outside	

Подсказка:

Една точка е вътрешна за даден многоъгълник, ако едновременно са изпълнени следните четири условия (можете да ги проверите с **if** проверка с логическо „и“ – оператор **&&**):

- Точката е надясно от лявата стена на правоъгълника ($x \geq x1$)
- Точката е наляво от дясната стена на правоъгълника ($x \leq x2$)

- Точката е надолу от горната стена на правоъгълника ($y \geq y1$)
- Точката е нагоре от долната стена на правоъгълника ($y \leq y2$)

6. Плод или зеленчук

Да се напише програма, която **чете име на продукт**, въведено от потребителя, и проверява дали е **плод** или **зеленчук**.

- Плодовете "fruit" са **banana, apple, kiwi, cherry, lemon** и **grapes**
- Зеленчуците "vegetable" са **tomato, cucumber, pepper** и **carrot**
- Всички останали са "unknown"

Да се изведе "fruit", "vegetable" или "unknown" според въведения продукт. Примери:

вход	изход
banana	fruit

вход	изход
apple	fruit

вход	изход
tomato	vegetable

вход	изход
water	unknown

Подсказка:

Използвайте условна **if** проверка с логическо „или“ – operator **||**.

7. Невалидно число

Дадено **число е валидно**, ако е в диапазона **[100...200]** или е **0**. Да се напише програма, която **чете цяло число**, въведено от потребителя, и печата **"invalid"** ако въведеното число **не е валидно**. Примери:

вход	изход
75	invalid

вход	изход
150	(няма изход)

вход	изход
220	invalid

вход	изход
199	(няма изход)

вход	изход
-1	invalid

вход	изход
100	(няма изход)

вход	изход
200	(няма изход)

вход	изход
0	(няма изход)

Подсказка:

Използвайте условна **if** проверка с **отрицание** и логически операции.

8. Точка върху страната на правоъгълник

Напишете програма, която проверява дали **точка {x, y}** се намира **върху някоя от страните на правоъгълник {x1, y1} – {x2, y2}**. Входните данни се четат от конзолата и се състоят от 6 реда въведени от потребителя: десетичните числа **x1, y1, x2, y2, x** и **y** (като се гарантира, че $x1 < x2$ и $y1 < y2$). Да се отпечата **"Border"** (точката лежи на някоя от страните) или **"Inside / Outside"** (в противен случай). Примери:

вход	изход	визуализация
2 -3 12 3 8 -1	Inside / Outside	

вход	изход	визуализация
2 -3 12 3 12 -1	Border	

Подсказка:

Използвайте една или няколко условни **if** проверки с логически операции. Точка **{x, y}** лежи върху някоя от страните на правоъгълник **{x1, y1} – {x2, y2}**, ако е изпълнено едно от следните условия:

- **x** съвпада с **x1** или **x2** и същевременно **y** е между **y1** и **y2**
- **y** съвпада с **y1** или **y2** и същевременно **x** е между **x1** и **x2**

Можете да проверите горните условия с една по-сложна **if-else** конструкция или с няколко по-прости проверки или с **вложени if-else** проверки.

9. Клас животно

Напишете програма, която отпечата класа на животното според неговото име, въведено от потребителя.

- **dog, cat -> mammal**
- **crocodile, tortoise, snake -> reptile**
- **others -> unknown**

Примери:

Вход	Изход
dog	mammal
snake	reptile
eagle	unknown

10. * Три еднакви числа

Да се напише програма, която чете 3 числа и отпечата дали са еднакви (yes / no).