

Упражнения: Методи

Можете да тествате решенията си в Judge системата: <https://judge.softuni.org/Contests/Practice/Index/3902>

Състояние на настоящия учебен материал:



1. Данни на ученик

Напишете метод, който **получава име (текст)** и **клас (цяло число)** на даден ученик и ги **отпечатва на конзолата** в следния формат:

- {Име на ученика} is studying in {клас} grade.

Използвайте **съкращения синтаксис** за дефиниране на методи.

Примери

Вход	Изход
John Smith 11	John Smith is studying in 11 grade.
Jane White 5	Jane White is studying in 5 grade.

Насоки

1. В главния метод **Main()** прочетете входните данни – **име** и **клас** на ученика – и повикайте метода **GetStudentData**:

```
static void Main()
{
    string name = Console.ReadLine();
    int grade = int.Parse(Console.ReadLine());

    GetStudentData(name, grade);
}
```

2. Създайте **метод**, който чете **името** и **класа** и отпечатва **резултата в очаквания формат**:

```
static void GetStudentData(string name, int grade) =>
    Console.WriteLine($"{name} is studying in {grade} grade.");
```

2. Повторение на стринг

Напишете метод, който **получава стринг** и цяло число **n**, което показва **броя повторения**. Методът трябва да **върне нов стринг**, който представлява получения текст, **повторен n пъти**.

Примери

Вход	Изход
------	-------

abc 3	abcbcabcb
String 2	StringString

Насоки

1. Прочетете **входните данни** в **Main** метода.
2. Създайте метод (например **RepeatString**) и подайте като аргументи **стринга** и **броя на повторенията**:

```
static string RepeatString(string text, double repeatCount)
{
    string result = "";

    for (int i = 0; i < repeatCount; i++)
    {
        // TODO: добавете стринга към резултата
    }

    return result;
}
```

3. В метода **Main** отпечатайте резултата.

3. Отпечатване на триъгълник

Създайте метод, който **отпечатва триъгълник** с различни размери, както е показано в примерите по-долу.

Примери

Вход	Изход
3	1 1 2 1 2 3 1 2 1
4	1 1 2 1 2 3 1 2 3 4 1 2 3 1 2 1

Насоки

1. Прочетете **входните данни**.
2. Започнете, като създадете **метод**, който **отпечатва един ред** от зададено **начало** до зададен **край**.
Изберете **описателно име** за метода, което да **отразява неговата цел**.

```
private static void PrintLine(double start, int end)
{
    for (int i = start; i <= end; i++)
    {
        Console.Write(i + " ");
    }
    Console.WriteLine();
}
```

3. Създайте друг метод, който да **отпечатва целия триъгълник**.
4. Един от начините да решите задачата е като създадете **два for-цикъла**, които използват метода **PrintLine**.
5. **Първият** може да отпечатва **първата половина** от триъгълника:

```
for (int i = 1; i <= n; i++)
{
    PrintLine(1, i);
}
```

6. **Вторият** може да отпечатва **втората половина** от триъгълника.

4. Степени

Напишете метод, който изчислява и връща стойността на дадено **реално число** – база, повдигнато на определена **степен** (цяло число).

Примери

Вход	Изход
2 8	256
3 4	81

Насоки

1. Прочетете **входните данни** в **Main** метода.
2. Създайте **метод**, който приема **два параметъра** – **базата** и **степеня**, на която трябва да се повдигне. Методът трябва да **връща резултата**, който е от тип **double**:

```
static double RaisedToPower(double number, int power)
{
    // TODO: изчислете резултата
    return result;
}
```

3. **Отпечатайте** резултата в **Main** метода.

5. Произведение от четни и нечетни цифри

Създайте програма, която **умножава сумата** от всички **четни цифри** на дадено число по **сумата** от всички **нечетни цифри** на същото число.

Примери

Вход	Изход	Обяснение
-12345	54	Четни цифри: 2 и 4 Нечетни цифри: 1, 3 и 5 Сума от четните цифри: $2 + 4 = 6$ Сума от нечетните цифри: $1 + 3 + 5 = 9$ Произведение на двете суми: $6 * 9 = 54$

Насоки

1. Създайте метод `GetMultipleOfEvenAndOdds()`.
2. Създайте метод `GetSumOfEvenDigits()`.
3. Създайте метод `GetSumOfOddDigits()`.
4. Може да използвате `Math.Abs()` за отрицателни числа.

6. Символи в определен диапазон

Напишете метод, който получава **два символа** и връща изброени на **един ред всички символи** между първия и втория, следвайки **ASCII** таблицата.

Примери

Вход	Изход
a d	b c
# :	\$ % & ' () * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
C #	\$ % & ' () * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ A B

7. Валидатор на пароли

Напишете програма, която проверява дали дадена **парола** е **валидна**. За да бъде валидна, паролата трябва да отговаря на следните **правила**:

- Дълга е от **6 до 10 символа** (включително)
- Съдържа **само букви и цифри**
- Съдържа **най-малко 2 цифри**

Ако паролата е **валидна**, отпечатайте **"Password is valid"**. Ако **не е валидна**, за всяко правило, което **не е спазено**, отпечатайте съобщение:

- "Password must be between 6 and 10 characters"
- "Password must consist only of letters and digits"
- "Password must have at least 2 digits"

Примери

Вход	Изход
logIn	Password must be between 6 and 10 characters Password must have at least 2 digits
MyPass123	Password is valid
Pa\$\$s\$\$	Password must consist only of letters and digits Password must have at least 2 digits

8. Централни символи

Ще получите **един стринг**. Напишете метод, който връща символът в **средата** на **дадения стринг**. Ако дължината на стринга е **четна**, тогава има **два централни символа**.

Примери

Вход	Изход
aString	r
someText	eT
3245	24

9. Деление на факториел

Напишете програма, която получава **две цели числа**. Изчислете факториела на всяко от числата. **Разделете първия резултат на втория и отпечатайте частното**, форматирано до **втория знак** след десетичната запетая.

Примери

Вход	Изход	Вход	Изход
5	60.00	6	360.00
2		2	

10. Числа палиндроми

Палиндром е число, което се чете по **един и същ начин от ляво надясно и от дясно наляво**, например **323** или **1001**. Напишете програма, която чете **положителни цели числа**, докато не получи команда **"END"**. За всяко число отпечатайте **дали числото е палиндром, или не**.

Примери

Вход	Изход	Вход	Изход



123	false
323	true
421	false
121	true
END	

32	false
2	true
232	true
1010	false
END	

11. Топ число

Топ число е цяло число, което има следните **свойства**:

- **Сумата от цифрите** му се **дели на 8**, например 8, 16, 88
- Съдържа **поне 1 нечетна цифра**, например 232 (съдържа 3), 707 (съдържа 7), 87578 (съдържа 7 и 5)

Напишете програма, която **чете число n** и отпечатва **всички топ числа** в диапазона от **1 до n**.

Примери

Вход	Изход
50	17 35

Вход	Изход
100	17 35 53 71 79 97