# Упражнения: Методи

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

Състояние на настоящия учебен материал:

A green and blue rectangle with white text

Description automatically generated

## 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 **съкратения 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. |

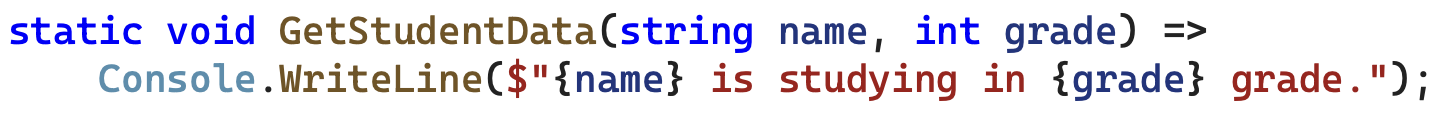
### Насоки

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

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

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

****

## 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 | abcabcabc |
| 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**:

A picture containing text, font, line, screenshot

Description automatically generated

1. В метода **Main** отпечатайте резултата.

## 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**.

Graphical user interface

Description automatically generated with low confidence

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

A picture containing text

Description automatically generated

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

## 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 **степента**, на която трябва да се повдигне. Методът трябва да **връща резултата**, който е от тип **double:**

A picture containing text, screenshot, font, line

Description automatically generated

1. **Отпечатайте** резултата в **Main** метода.

## 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.

## 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 |

## Валидатор на пароли

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

* Дългаеот **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$s$s | Password must consist only of letters and digits  Password must have at least 2 digits |

## 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 |

## Деление на факториел

Напишете програма, която получава **две цели числа**. Изчислете [факториела](https://en.wikipedia.org/wiki/Factorial)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  2 | 60.00 |  | 6  2 | 360.00 |

## 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  323  421  121  END | false  true  false  true |  | 32  2  232  1010  END | false  true  true  false |

## 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** |  | **Вход** | **Изход** |
| 50 | 17  35 |  | 100 | 17  35  53  71  79  97 |