

# Задачи за упражнение към лекцията "Въведение в C#"

1. Инсталиране на Visual Studio Express.
2. Да се намери информация в MSDN за следните класове и методи:
  - Console;
  - List<T>;
  - Dictionary<TKey, TValue>;
  - StringBuilder;
  - DateTime;
  - Timespan;
  - String.Format();
  - int.Parse();
  - int.TryParse();
3. Типове данни и променливи:
  - Декларирайте променливи, от адекватен тип данни, които да могат да запазят следните стойности: 123, -12345, 231,332445522244332, 22113424433122312443, 245, '©', '~', 'A', "Hello world!".
  - Напишете програма, която да отпечата на екрана на конзолата съобщението "Hello, Ivan!". Променете програмата да изкарва вашето име.
  - Напишете програма, която да прочита дата от конзолата и да пресмята колко дни са отминали между въведената дата и текущата. Използвайте класа **DateTime** и класа **Timespan**.
4. Оператори и изрази:
  - Напишете израз, който да проверява дали дадено число е четно или нечетно. Използвайте оператора %.
  - Напишете програма, която да проверява дали третият бит на дадено число е 1 или 0. Използвайте побитовите оператори за преместване на бит << и >> и оператора &.
  - Напишете израз, който да присвоява на една променлива, по-голямата по стойност измежду други две променливи.
5. Условни конструкции:
  - Напишете програма, която да сравнява две въведени числа и да отпечата по-голямото от тях.
  - Напишете програма която да намира най-голямото измежду три въведени числа и да го отпечата.
  - Напишете програма, която да сравнява три числа, въведени от конзолата и да ги отпечата подредени.

- Напишете програма, която изисква въвеждане на цифра(0-9) като вход и отпечатва въведената цифра с думи.

#### 6. Масиви и цикли:

- Декларирайте едномерен масив от цели числа. Отпечатайте в конзолата първият елемент от масива.
- Декларирайте масив от символи. Отпечатайте, колко пъти се среща всеки от символите в масива. Примерен масив: {'a', 'd', 'a', '3', 'g', 'a', 'z'}.
- Декларирайте масив от низове, съдържащи частите на едно изречение. Конкатенирайте елементите от масива и отпечатайте изречението в конзолата.
- Декларирайте двумерен масив от реални числа. Пресметнете и отпечатайте сумата на елементите по главния диагонал на масива. Прочетете за матрици:  
[http://bg.m.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0\\_\(%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0\)](http://bg.m.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0_(%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0)).
- Напишете програма, която да служи за намиране на средния успех на група ученици. За всеки от учениците трябва да се пази име и масив от оценки, като данните се въвеждат от конзолата. Оценките са числа от 2 до 6. Като изход, на конзолата, трябва да се изведат имената на учениците, средният успех за всеки от учениците и средния успех за всички ученици. Използвайте **Dictionary<string, int[]>** и **foreach** цикъл.

#### 7. Методи:

- Напишете метод, който да повдига число на произволна зададена като параметър степен.
- Напишете метод, който да приема като вход масив от низове и да връща конкатенирания масив като низ със следното форматиране: "<елемент 1>, <елемент 2>, <елемент 3>, ..., <елемент n>".
- Напишете метод който да прибавя към съществуваща променлива, константата PI. Използвайте библиотеката System.Math.
- Напишете методи, които да връщат средното аритметично, сумата и сумата на квадратите на даден масив от реални числа.
- Изведете всички написани методи в отделен проект-**Methods** и в нов клас-**MyMethods**. Направете референция към "неймспейса" на новия проект и използвайте методите във вашата програма.