# Решения на задачите от глава 2 на книгата "Въведение в програмирането със C#"

Предлагаме ви решения на задачите от [книгата "Въведение в програ­мирането със C#"](http://www.introprogramming.info), заедно с анализ на задачата, описание на използва­ните идеи, алгоритми, подходи за решаване и тестове.

## Авторски колектив

**Патрик Валери Вълчев**

[PuhPat@gmail.com](mailto:PuhPat@gmail.com)

**Кирил Йорданов Вандов**

[doommoon@abv.bg](mailto:doommoon@abv.bg)

kiril.vandov@gmail.com

# Шаблон за описание на задачите

|  |
| --- |
| Задача 01. Декларация |
| **Условие**  Декларирайте няколко променливи, като изберете за всяка една най-подходящия от типовете sbyte, byte, short, ushort, int, uint, long и ulong, за да им присвоите следните стойности: 52130, -115, 4825932, 97, -10000, 20000; 224; 970700000; 112; -44; -1000000; 1990; 123456789123456789. |
| **Описание на входа**  Няма |
| **Описание на изхода**  Няма |
| **Анализ на задачата**  Декларирайте най-подходящия тип променливи за всяка от изброените стойности. |
| **Решение (сорс код)** |
| using System;  using System.Collections.Generic;  using System.Linq;  using System.Text;  namespace Glava2  {  class Zad1  {  static void Main(string[] args)  {  ushort uShortVar = 52130;  sbyte sByteVar = -115;  int intVar = 4825932;  byte byteVar = 97;  short shortVar = -10000;  short shortVarTwo = 20000;  byte byteVarTwo = 224;  int intVarTwo = 970700000;  sbyte sbyteVarTwo = 112;  sbyte sbyteVarThree = -44;  int intVarThree = -1000000;  short shortVarThree = 1990;  long longVar = 123456789123456789;  }  }  } |
| **Тестове**  Няма |
| Задача 2. Присвояване на променливи от числов тип |
| **Условие**  Кои от следните стойности може да се присвоят на променливи от тип float, double и decimal: 34.567839023; 12.345; 8923.1234857; 3456.091124875956542151256683467? |
| **Описание на входа**  Няма. |
| **Описание на изхода**  Принтирайте на нов ред типът на всяка променливите и нейната стойност залепена за нея нез интервал в дадения ред:  34.567839023; 12.345; 8923.1234857; 3456.091124875956542151256683467**.** Така че да пести максимално памет. |
| **Анализ на задачата**  Последователно потребителят извежда на екрана правилните стойности според него. double, float, double, decimal |
| **Решение (сорс код)** |
| class DoubleOrFloat  {  static void Main()  {  double firstNumber = 34.567839023d;  float secondNumber = 12.345f;  double thirthNumber = 8923.1234857d;  decimal fouthNumber = 3456.091124875956542151256683467m;  Console.WriteLine(" double" +firstNumber);  Console.WriteLine("float"+secondNumber);  Console.WriteLine("double"+thirthNumber);  Console.WriteLine("decimal"+fouthNumber);  }  } |
| **Тестове:** Ако се използва грешен тип променливата ще се закръгли и няма да дава коректен резултат. |
| Задача 03. Плаващата Запетая |
| **Условие**  Напишете програма, която изчислява вярно променливи с плаваща запетая с точност до 0.000001. |
| **Описание на входа**  На първите две реда от входа въвеждаме променливи. |
| **Описание на изхода**  На един ред извеждаме резултата от сбора на тези две променливи |
| **Анализ на задачата**  Въвеждаме две стойности и извеждаме сбора им с точност до 0.000001. |
| **Решение (сорс код)** |
| using System;  using System.Collections.Generic;  using System.Linq;  using System.Text;  namespace Glava2  {  class Zad3  {  static void Main(string[] args)  {  double numberOne = double.Parse(Console.ReadLine());  double numberTwo = double.Parse(Console.ReadLine());  double numberThree = numberOne + numberTwo;  Console.WriteLine("{0:f6}",numberThree);  }  }  } |

|  |  |
| --- | --- |
| **Тестове**  Интересните случаи за тестване са следните:   * Число, с 6-та или 7ма цифра след десетичната запетая равно на 4 или на 5 | |
| **Вход** | **Изход** |
| 4.123456  2.123456 | 6.246912 |
| **Вход** | **Изход** |
| 4.1234567  2.1234567 | 6.246913 |

|  |
| --- |
| Задача 4. Инициализирайте променлива в шестна­десетичен формат |
| **Условие**  Инициализирайте променлива от тип string със стойност 256 в шестна­десетичен формат (256 е 100 в бройна система с основа 16). |
| **Описание на входа**  Няма |
| **Описание на изхода**  На единствения ред на изхода принтирайте стойността на стринга. |
| **Анализ на задачата**  Караме потребителя да въведе числото като стринг за да може след това лесно да валидираме дали е въвел числото в шестна­десетичен формат или просто се опитва да излъже системата като вкара 256. |
| **Решение (сорс код)** |
| class DeclaratingVariables  {  static void Main()  {  string twoHundredFiftySix = "0x100";  Console.WriteLine(twoHundredFiftySix);  }  } |
| **Тестове:** Ако стринга е различен от "0x100" потребителя не минава теста |
| Задача 05. Скрит символ |
| **Условие**  Декларирайте променлива от тип char и присвоете като стойност символа който има Unicode код 72 (използвайте калкулатора на Windows за да намерите шестнайсетичното представяне на 72). |
| **Описание на входа**  Няма |
| **Описание на изхода**  Няма |
| **Анализ на задачата**  Въвеждаме 72 като char и го извеждаме на екрана |
| **Решение (сорс код)** |
| using System;  using System.Collections.Generic;  using System.Linq;  using System.Text;  namespace Glava2  {  class Zad5  {  static void Main(string[] args)  {  char a = (char)72;  Console.WriteLine(a);  }  }  } |

|  |
| --- |
| **Тестове**  Няма |

|  |
| --- |
| Задача 6. Инициализирайте променлива от тип bool |
| **Условие**  Декларирайте променлива isMale от тип boolи присвоете стойност на последната в зависимост от вашия пол. |
| **Описание на входа**  Няма |
| **Описание на изхода**  На единствения ред на изхода принтирайте стойността на isMale. |
| **Анализ на задачата**  Караме потребителя да въведе съответно своя пол(м, ж). |
| **Решение (сорс код)** |
| class DeclaratingVariables  {  static void Main()  {  bool isMale = true;  Console.WriteLine(isMale);  }  } |
| **Тестове:** Ако резултатът е True или False считаме теста за минат |
| Задача 07. Здравей, Свят! |
| **Условие**  Декларирайте две променливи от тип string със стойности "Hello" и "World". Декларирайте променлива от тип object. Присвоете на тази променлива стойността, която се получава от конкатенацията на двете стрингови променливи (добавете интервал, ако е необходимо). Отпе­чатайте променливата от тип object. |
| **Описание на входа**  Няма |
| **Описание на изхода**  Няма |
| **Анализ на задачата**  Декларираме 2 стринга и присвояваме конкатенацията им заедно с приминателни знаци в един object. Извеждаме резултата. |
| **Решение (сорс код)** |
| using System;  using System.Collections.Generic;  using System.Linq;  using System.Text;  namespace Glava2  {  class Zad7  {  static void Main(string[] args)  {  string one = "Hellow";  string two = "World";  object obj = one + ", " + two + "!";  Console.WriteLine(obj);  }  }  } |

|  |
| --- |
| **Тестове:** Няма |

|  |
| --- |
| Задача 8. Инициализирайте променливи от тип string и object |
| **Условие**  Декларирайте две променливи от тип string и им присвоете стойности "Hello" и "World". Декларирайте променлива от тип object и и присвоете стойността на конкатенацията на двете променливи от тип string (не изпускайте интервала по средата). Декларирайте трета променлива от тип string и я инициализирайте със стойността на променливата от тип object ( трябва да използвате type casting). |
| **Описание на входа**  Няма |
| **Описание на изхода**  На единствения ред на изхода принтирайте стойността на последната променлива в която е използвано type casting от object |
| **Анализ на задачата**  Декларираме една променлива със стойност "Hello", втора променлива със стойност "World".  По избор може да се сложи празно место в края на първата или в началото на втората дума, а може и после когато променливите се присвояват на променливата от тип object да се добави там празно место. |
| **Решение (сорс код)** |
| class DeclaringStringsAndConcatenation  {  static void Main()  {  string hello = "Hello";  string world = "World";  object helloWorld = hello + " " + world;  string stringifiedHelloWorld = (string)helloWorld;  Console.WriteLine(stringifiedHelloWorld);  }  } |
| **Тестове:** Ако резултатът е Hellow World приемаме решението за вярно |
| Задача 09. Quated String |
| **Условие**  Декларирайте две променливи от тип string и им присвоете стойност "The "use" of quotations causes difficulties." (без първите и последни кавички). В едната променлива използвайте quoted string, а в другата не го използвайте. |
| **Описание на входа**  Няма |
| **Описание на изхода**  Няма |
| **Анализ на задачата**  Въвеждаме стринга по двата начини показани в лекцията. |
| **Решение (сорс код)** |
| using System;  using System.Collections.Generic;  using System.Linq;  using System.Text;  namespace Glava2  {  class Zad9  {  static void Main(string[] args)  {  string one = "The \"use\" of quotations causes difficulties.";  string two = @"The ""use"" of quotations causes difficulties.";  Console.WriteLine(one);  Console.WriteLine(two);  }  }  } |

|  |
| --- |
| **Тестове**  Няма |

|  |
| --- |
| Задача 10. Принтирай сърчице |
| **Условие**  Напишете програма, която принтира фигура във формата на сърце със знака "o". |
| **Описание на входа**  Няма. |
| **Описание на изхода**  Няма. |
| **Анализ на задачата**  Присвояваме стойността на „о“ на char и след това с принтираме сърце, ако бяха учени цикли задачата би била тестабле. |
| **Решение (сорс код)** |
| class HeartFromSymbolO  {  static void Main()  {  char o = 'o';  Console.WriteLine(" " + o + o + o + " " + o + o + o);  Console.WriteLine(" " + o + " " + o + " " + o + " " + o);  Console.WriteLine(o + " " + o + " " + o);  Console.WriteLine(o + " " + " " + " " + o);  Console.WriteLine(o + " " + " " + " " + o);  Console.WriteLine(" " + o + " " + " " + o);  Console.WriteLine(" " + o + " " + " " + o);  Console.WriteLine(" " + o + " " + " " + o);  Console.WriteLine(" " + o + " " + " " + o);  Console.WriteLine(" " + o + " " + o);  Console.WriteLine(" " + o);  }  } |
| Задача 11. Запазеният триъгълнки |
| **Условие**  Напишете програма, която принтира на конзолата равнобедрен триъгълник, като страните му са очертани от символа звездичка "©". |
| **Описание на входа**  Няма |
| **Описание на изхода**  Няма |
| **Анализ на задачата**  Откриваме символа за копирайт в интернет и чрез него построяваме триъгълника. |
| **Решение (сорс код)** |
| using System;  using System.Collections.Generic;  using System.Linq;  using System.Text;  namespace Glava2  {  class Zad11  {  static void Main(string[] args)  {  char COPYRIGHT = '\u00a9';  Console.WriteLine(new String(' ',5)+ COPYRIGHT);  Console.WriteLine(new String(' ',4) + COPYRIGHT + new String(' ',1)+ COPYRIGHT);  Console.WriteLine(new String(' ', 3) + COPYRIGHT + new String(' ', 3) + COPYRIGHT);  Console.WriteLine(new String(' ', 2) + COPYRIGHT + new String(' ', 5) + COPYRIGHT);  Console.WriteLine(new String(' ', 1) + COPYRIGHT + new String(' ', 7) + COPYRIGHT);  Console.WriteLine(" "+new String(COPYRIGHT, 9));  }  }  } |

|  |
| --- |
| **Тестове**  Няма |

|  |
| --- |
| Задача 12. Служители на фирма |
| **Условие**  Фирма, занимаваща се с маркетинг, иска да пази запис с данни на нейните служители. Всеки запис трябва да има следната характе­ристика – първо име, фамилия, възраст, пол (‘м’ или ‘ж’) и уникален номер на служителя (27560000 до 27569999). Декларирайте необходи­мите променливи, нужни за да се запази информацията за един служи­тел, като използвате подходящи типове данни и описателни имена. |
| **Описание на входа**  Няма. |
| **Описание на изхода**  Принтирайте на нов ред типът на всяка променливите в дадения ред: първо име, фамилия, възраст, пол (‘м’ или ‘ж’) и уникален номер на служителя (27560000 до 27569999). Така че да се спести максимално памет.  **Пример:**  първо име - Console.WriteLine("string"); |
| **Анализ на задачата**  Последователно потребителят извежда на екрана правилните стойности според него. string, string, byte(няма човек с отрицателна възраст), bool(isMale уловка) или char(m, f), int или uint и двете са коректен отговор. |
| **Решение (сорс код)** |
| class FirmEmployees  {  static void Main()  {  string firstName = "Kiril";  string familyName = "Vandov";  byte age = 22;  bool isMale = true;  uint uniqueEmployeeNumber = 27560000;  Console.WriteLine("string");  Console.WriteLine("string");  Console.WriteLine("byte");  Console.WriteLine("bool");  Console.WriteLine("ushort");  }  } |
| **Тестове:** Ако резултатът е различен от посочения в анализа решението се счита за грешно |
| Задача 13. Плаващата Запетая |
| **Условие**  Декларирайте две променливи от тип int. Задайте им стойности съответно 5 и 10. Разменете стойностите им и ги отпечатайте. |
| **Описание на входа**  Няма |
| **Описание на изхода**  Няма |
| **Анализ на задачата**  Въвеждаме в две променливи стойностите 5 и 10 и ги разменяме. |
| **Решение (сорс код)** |
| using System;  using System.Collections.Generic;  using System.Linq;  using System.Text;  namespace Glava2  {  class Zad13  {  static void Main(string[] args)  {  int a = 5;  int b = 10;  a = a + b;  b = a - b;  a = a - b;  Console.WriteLine("a={0}",a);  Console.WriteLine("b={0}",b);  }  }  } |

|  |
| --- |
| **Тестове**  Няма |