# Типове данни - целочислени типове

Практически упражнения към курса <u>"Programming Fundamentals" за ученици</u>.

Тествайте задачите от тази тема в judge: https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/2647.

## 1. Векове към минути

Напишете програма, която въвежда цяло число - брой **векове** и преобразува към **години, дни, часове** и **минути**.

#### Примери

Вход	Изход		
1	1 centuries = 100 years = 36524 days = 876576 hours = 52594560 minutes		
5	5 centuries = 500 years = 182621 days = 4382904 hours = 262974240 minutes		

#### Подсказки

- Използвайте подходящ тип данни, за да се събере всяко преобразувание
- Нека годината има 365.2422 дни (Тропическа година).

#### Решение

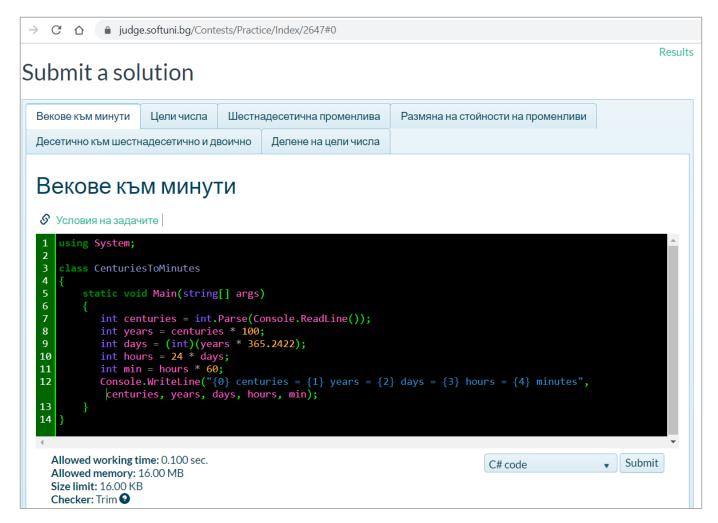
Може да си помогнете със следния код:

```
Console.Write("Centuries = ");
int centuries = int.Parse(Console.ReadLine());
int years = centuries * 100;
int days = (int)(years * 365.2422);
int hours = 24 * days;
int minutes = 60 * hours;
Console.WriteLine("{0} centuries = {1} years = {2} days = {3} hours = {4} minutes", centuries, years, days, hours, minutes);
```

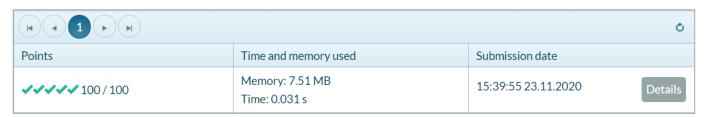
Проверете решението си в judge системата.

Отворете страницата в judge за този урок: <a href="https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/2647">https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/2647</a>.

Изберете задачата " **Векове към минути**". Копирайте и поставете в тъмното поле **сорс кода**. Натиснете бутона за изпращане **[Submit]**:



Трябва да получите 100 точки (напълно вярна задача):



# 2. Цели числа

Напишете програма, която присвоява цели стойности на променливи. Уверете се, че **всяка** стойност е записана в правилния **тип** (във всеки случай използвайте възможно най-икономичния тип по отношение на паметта). Накрая изведете всички променливи в конзолата

### Примери

Вход	Изход
-100	-100
128	128
-3540	-3540
64876	64876
2147483648	2147483648
-1141583228	-1141583228
-1223372036854775808	-1223372036854775808

#### Подсказка

Следвайте идеята от следния код:

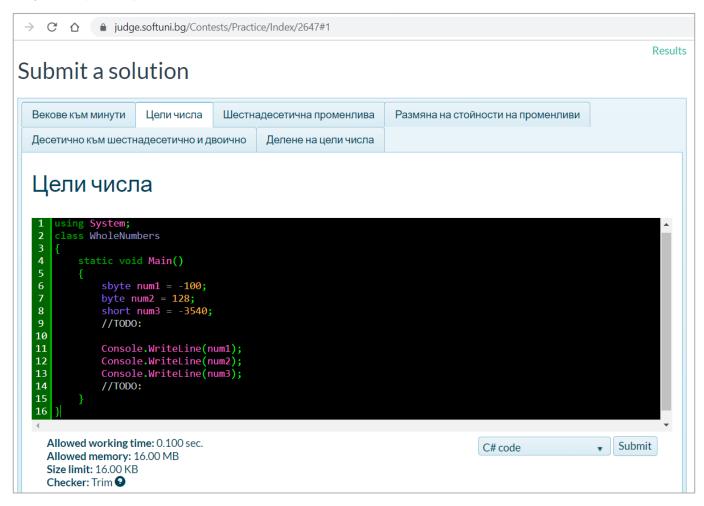
```
sbyte num1 = -100;
byte num2 = 128;
short num3 = -3540;
// TODO ...

Console.WriteLine(num1);
Console.WriteLine(num2);
Console.WriteLine(num3);
// TODO ...
```

Проверете решението си в judge системата.

Отворете страницата в judge за този урок: <a href="https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/2647">https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/2647</a>.

Изберете задачата "**Цели числа**". Копирайте и поставете в тъмното поле **сорс кода**. Натиснете бутона за изпращане [**Submit**]:



Трябва да получите 100 точки (напълно вярна задача):

Points	Time and memory used	Submission date
<b>✓</b> 100 / 100	Memory: 7.18 MB Time: 0.031 s	15:46:20 23.11.2020 Details

## 3. Шестнадесетична променлива

Напишете програма, която въвежда стойност в **шестнадесетичен формат** (**0**х**##**) и я преобразува в **десетичен формат**, след което извежда стойността.

#### Примери

Вход	Изход
0xFE	254

Вход	Изход
0x37	55

Вход	Изход	
0x10	16	

#### Подсказки

Използвайте Convert. ToInt32(string, 16).

# 4. Размяна на стойности на променливи

Декларирайте две целочислени променливи **a** и **b** и им присвоете стойности 5 и 10 след това **разменете техните стойности** чрез някаква програмна логика. Изведете стойностите на променливите преди и след размяната, както е показано:

### Примери

Вход	Изход	
5	Before:	
10	a = 5	
	b = 10	
	After:	
	a = 10	
	b = 5	

## Подсказки

Трябва да използвате **временна променлива**, за да запомните старата стойност на **a**, след което запишете стойността на **b** в **a**, тогава запишете в **b стойността на времената променлива**.

# 5. Десетично към шестнадесетично и двоично

Напишете програма, която преобразува **десетично число** в **шестнадесетично** и **двоично** число и го извежда.

## Примери

Вход	Изход
10	Α
	1010

Вход	Изход
420	1A4
	110100100

Вход	Изход
256	100 100000000

### Подсказки

• Използвайте Convert. ToString(number, base) и string. ToUpper().

## 6. Делене на цели числа

Напишете програма, която въвежда едно **цяло число** n. След това програмата въвежда **2n** на брой цели числа, всяко на отделен ред. Програмата да извежда **целочислената загуба** от деленията на всяка двойка числа. **Целочислена загуба** дефинираме като сумата от остатъците от деленето на: първото на второто число, третото на четвъртото число и т.н.

#### Примери

Вход	Изход	Обяснение
5	4	1 / 2 = 0 и ост. 1
1		5 / 2 = 2 и ост. 1
2		4 / 2 = 2 и ост. 0
5		10 / 5 = 2 и ост. 0
2		8 / 3 = 1 и ост. 2
4		Събираме всички
2		остатъци и
10		получаваме:
5		1 + 1 + 0 + 0 + 2 = 4
8		
3		

# Министерство на образованието и науката (МОН)

• Настоящият курс (презентации, примери, задачи, упражнения и др.) е разработен за нуждите на Национална програма "Обучение за ИТ кариера" на МОН за подготовка по професия "Приложен програмист".





• Курсът е базиран на учебно съдържание и методика, предоставени от фондация "Софтуерен университет" и се разпространява под свободен лиценз СС-ВҮ-NC-SA (Creative Commons Attribution-Non-Commercial-Share-Alike 4.0 International).



