

Състезателна система

На състезанията по информатика
учениците изпращат (**submit**)
написаните от тях програми към
компютърна проверяваща система

IOI CMS

- При Националните състезания за ученици в България използваме системата IOI CMS (International Olympiad in Informatics Contest Management System)
- Същата система се използва през последните няколко години в Международната олимпиада по информатика и в повечето други международни състезания.

- Съществуват и други подобни системи, и работата с тях в сходна с IOI CMS
- В нашия курс ще започнем с използването на IOI CMS
- Всеки регистрирал се курсист ще получи на адреса на електронната си поща идентификатор и парола за влизане в системата
- **<http://bbr.math.bas.bg:8891/>**

Елементи на езика C++

- Цели числа `int a,b,c;`
- Дробни числа `double x, y, z;`
- Пресмятане по формула - аритметични изрази и скоби – използваме знаците `+`, `-`, `*`, `/` и скоби `(,)`.

Пример: Последователността от трите оператора:

$$x = a + b;$$

$$y = c - d;$$

$$z = x * y;$$

може да се замени с

$$z = (a + b) * (c - d);$$

Операция деление

- Операцията деление, приложена между две целочислени променливи, дава цялата част от резултата на делението:

```
int a=7, b=3; cout << a/b << endl;
```

ще отпечата 2, но

```
double a=7, b=3; cout << a/b << endl;
```

ще отпечата 2.333333

Операция „остатък от деление“

- Използва се знакът % между целочислени променливи или константи
- Например изразът $5\%3$ има стойност 2, защото 2 е остатъкът при делението на 5 с 3

Определяне цифрата на единиците и на цифрата десетиците от двущифрено число

- Пример: за числото 37 цифрата на единиците е равна на остатъка $37 \% 10$, а цифрата на десетиците е равна на резултата от целочисленото деление $37 / 10$

- Програма (фрагмент):

```
int a;
```

```
cin >> a;
```

```
cout << a%10 << endl;
```

```
cout << a/10 << endl;
```

Отделяне на цифрите при трицифрено число

Описание:

Цифрата на единиците се намира, както при двуцифрено число – тя е равна на остатъка при деление с 10

Но цялата част от деление с 10 сега дава двуцифрено число. От това новополучено двуцифрено число намираме неговата цифра на *единиците* и на *десетиците* му, които цифри са съответно равни на цифрата *десетиците* и на *стотиците* на зададеното трицифрено число.

Отделяне на цифрите при трицифрено число

Програма:

Решете задача dig3 в проверяващата система

Пресмятане на число чрез неговите цифри

За двуцифрено число:

Ако x е цифрата на единиците, а y е цифрата на десетиците, числото е $10*y+x$

За трицифрено число:

Ако x е цифрата на единиците, y е цифрата на десетиците и z е цифрата на стотиците, числото е $100*z+10*y+x$