

Informatica-Laboratorio

Settimana 2

Dario Tamascelli

October 5, 2016

Esercizio 1

Scrivere un programma che:

1. Prepari variabili intere **a**, **b**, **somma**, **diff**, **ratio**, **mod** e una variabile **float** **prova**.
2. Legga due interi in input e li assegni ad **a** e **b**.
3. Calcoli la somma **somma=a+b**, la differenza **diff = a-b** e stampi il risultato.
4. Determini se i due numeri sono positivi o negativi e stampi il risultato a video.
5. Calcoli **ratio = a/b** e **mod = a% b**. ATTENZIONE AL RISULTATO DEL MODULO.
6. Verifichi, stampando il risultato a video, che **prova = a/b** dà lo stesso risultato di **ratio = a/b**.
7. Determini se **a** è un multiplo intero di **b** e stampi a video il risultato.
8. Calcoli il resto, che definiamo essere sempre positivo, della divisione di **a/b**.

Come ultima cosa fate quello che non si dovrebbe mai fare: inserite un denominatore nullo ($b = 0$) e prendete nota del risultato. Ne discuteremo.

Esercizio 2

La rappresentazione macchina dei numeri interi è finita, e questo ha delle implicazioni importanti. Per esempio è possibile che ci siano delle situazioni in cui il risultato della somma di due numeri non sia quello che ci aspettiamo.

1. Determinare il numero intero positivo più grande rappresentabile in macchina.

2. Scrivere un programma che carichi da tastiera un numero intero e sommi ad esso 10 e stampi il risultato.
3. Far girare il programma, caricare il numero determinato al punto 1 e interpretare il risultato.

Esercizio 3

Il tipo *float* permette di rappresentare un sottoinsieme dei numeri razionali.

1. Scrivere un programma che implementi i punti 1, 2 e 3 dell'Esercizio 1 usando questa volta solo variabili razionali.
2. Facendo riferimento a quanto noto sulla rappresentazione macchina dei numeri razionali in singola precisione, determinare qualche input “critico”, ovvero due numeri razionali sui quali la somma razionale $somma = a + b$ restituisca un risultato “sbagliato”.
3. Fate, ancora, quello che non si dovrebbe mai fare: dividete per zero...e prendete nota del risultato.

Esercizio 4

Scrivete un programma che prepari una variabile intera **a** e, assegnato ad **a** un valore (fate come volete), stampi a video:

```
cout << endl<<" a= " << a <<"; A si trova in memoria all'indirizzo:
" << &a << endl
```