

Laboratorio 8 - Stringhe, strutture, astrazione sui dati

Marco Alberti



**Dipartimento
di Matematica
e Informatica**



**Università
degli Studi
di Ferrara**

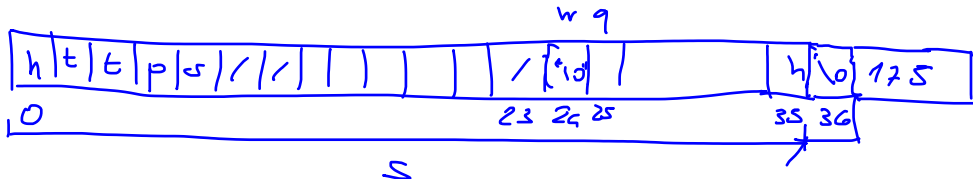
Programmazione e Laboratorio, A.A. 2021-2022

Ultima modifica: 18 novembre 2021

Attenzione! Questo materiale didattico è per uso personale dello studente ed è coperto da copyright.
Ne sono vietati la riproduzione e il riutilizzo anche parziale, ai sensi e per gli effetti della legge sul diritto d'autore.

Scrivere un programma che generi e stampi un link casuale per una riunione Google Meet.

La parte finale, l'unica da generare casualmente, è composta da tre stringhe, rispettivamente di 3, 4 e 3 lettere minuscole, separate da trattini (-).



$$\frac{2}{3} \quad \frac{3}{5} \quad -\frac{7}{6}$$

$$-\frac{2}{3}$$

Frazioni - 1

Scrivere un programma che definisca

- 1 un tipo **Frazione** adatto a rappresentare un numero razionale
- 2 funzioni

$$\frac{2}{3} \quad 2 \quad 3$$

1 creazione di una ~~funzione~~ **frazione** dati numeratore e denominatore

num/den

2 input di una frazione da tastiera

3 stampa di una frazione in formato frazionario (ad esempio $\frac{2}{3}$)

4 stampa di una frazione in formato decimale (ad esempio 0.666666)

Nella funzione **main** testare le funzionalità implementate. La funzione **main** deve accedere alle variabili di tipo **Frazione** solo attraverso le ~~procedure~~ **funzioni** definite; in particolare, non deve accedere direttamente ai campi.

Frazioni - 2

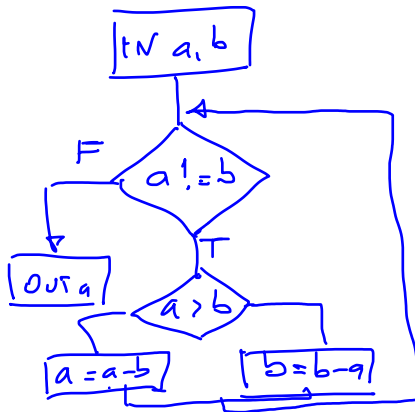
Estendere il programma precedente in modo che le frazioni vengano semplificate prima di essere date in output in forma frazionaria (ad esempio, $4/6$ dovrebbe essere stampata come $2/3$).

$$\frac{4}{6} \rightarrow \frac{2}{3}$$

$$\text{MCD}(4,6)=2$$

$$\frac{48}{60} \rightarrow \frac{4}{5}$$

$$\text{MCD}(48,60)=12$$



$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad+bc}{bd}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2+1}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

Frazioni - 3

Estendere il programma implementando le quattro operazioni su frazioni:

- somma
- sottrazione
- moltiplicazione
- divisione

INPUT	OUTPUT
2 3	-5/6
-5 4	
*	

Il programma deve richiedere all'utente due frazioni e quale operazione eseguire, eseguire il calcolo e stampare il risultato.

Frazione Somma (Frazione f₁, Frazione f₂) {
 Frazione f

 f.num = f₁.num * f₂.den + f₁.den * f₂.num;

 f.den = f₂.den * f₂.den;
} return f;