

Lezione 12

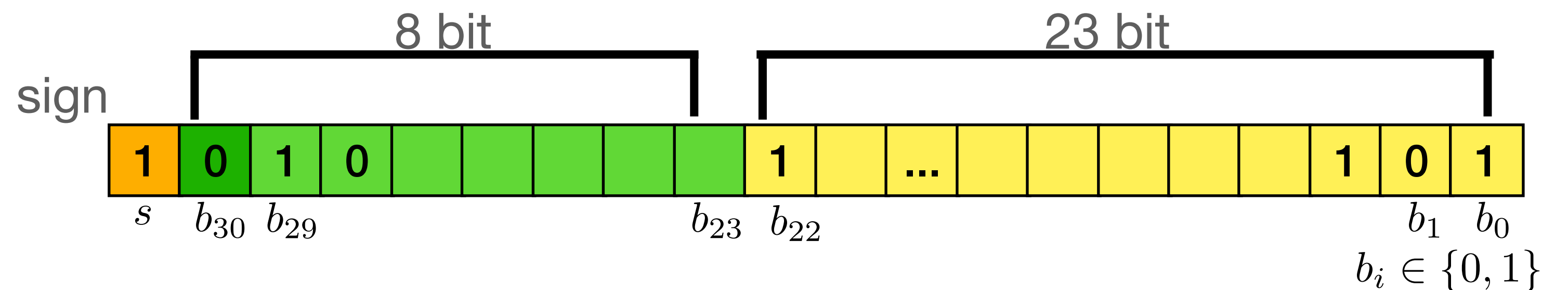
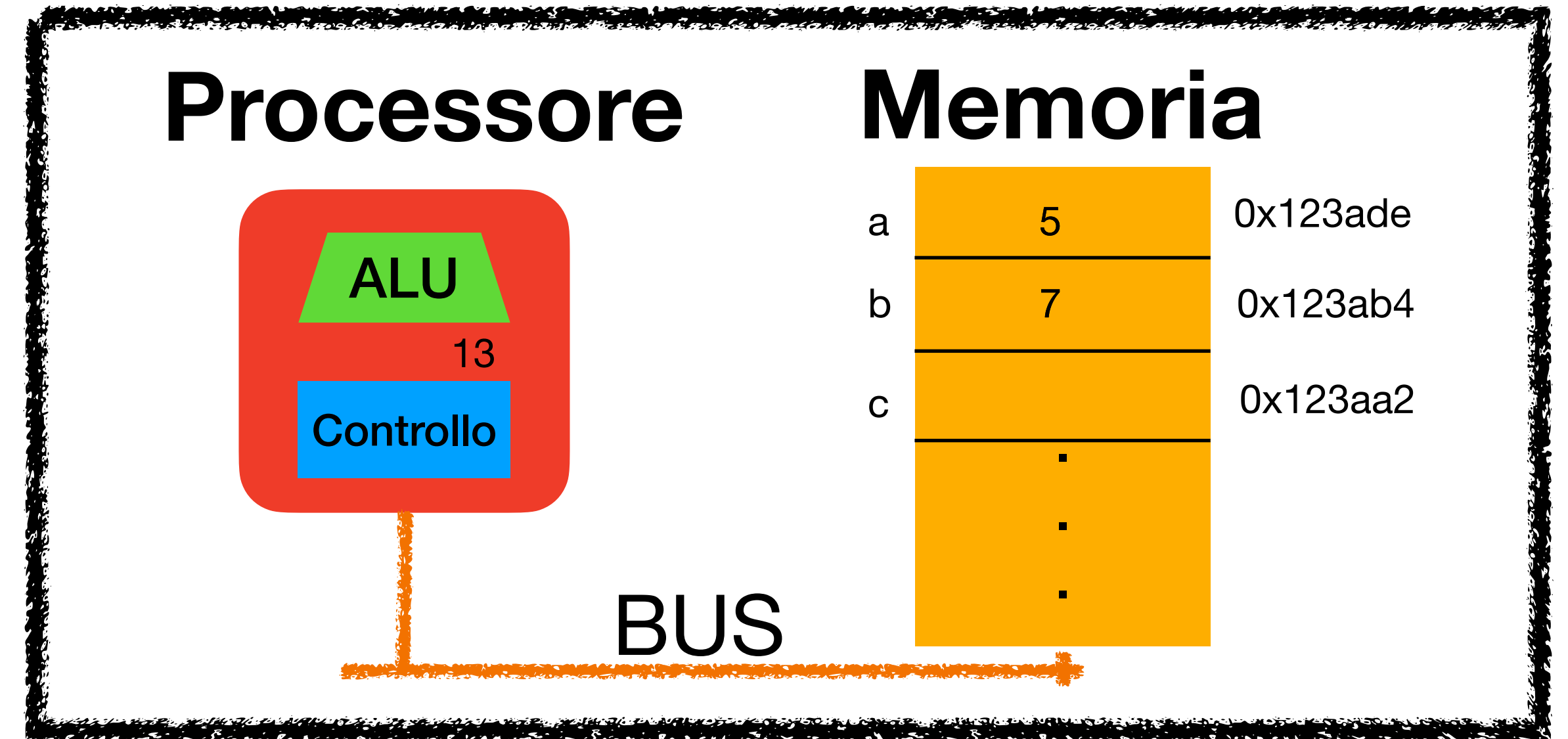
Recap. Q&A. Modalità esame.

Parte 1:

Linguaggio

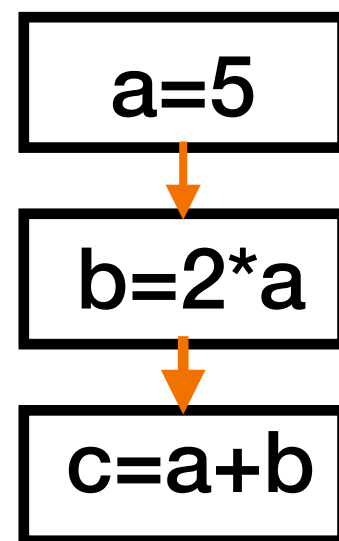
"The long and winding road"

- Definizione Algoritmo
- Macchina di von Neumann: esecutore
- Variabile
- Rappresentazione binaria informazione
- Int32
- Floating point: Float32, Float64.
- Bool, char, ("stringa")
- Tipo delle operazioni + cast

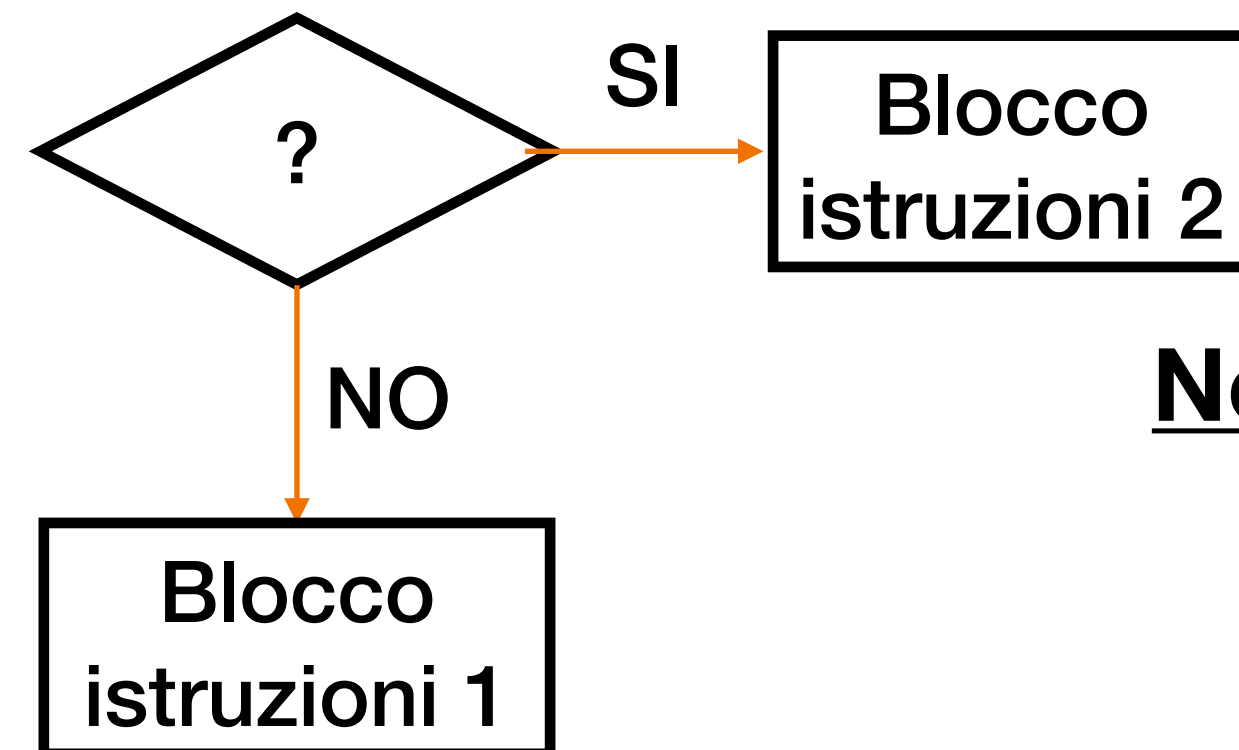


- Paradigma imperativo, istruzioni, controllo flusso calcolo, teorema Jacopini-Böhm

• Sequenza

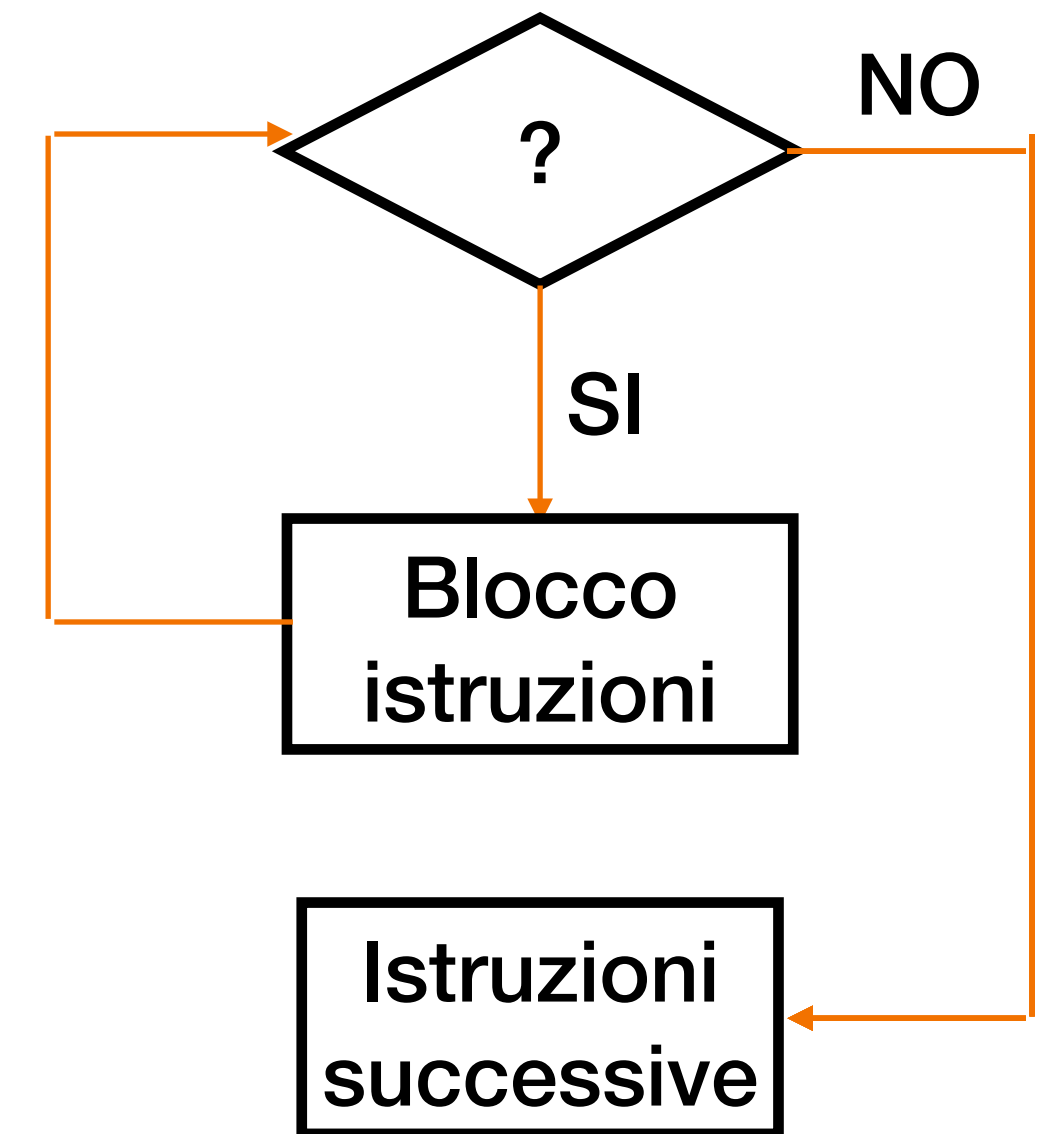


• Selezione:

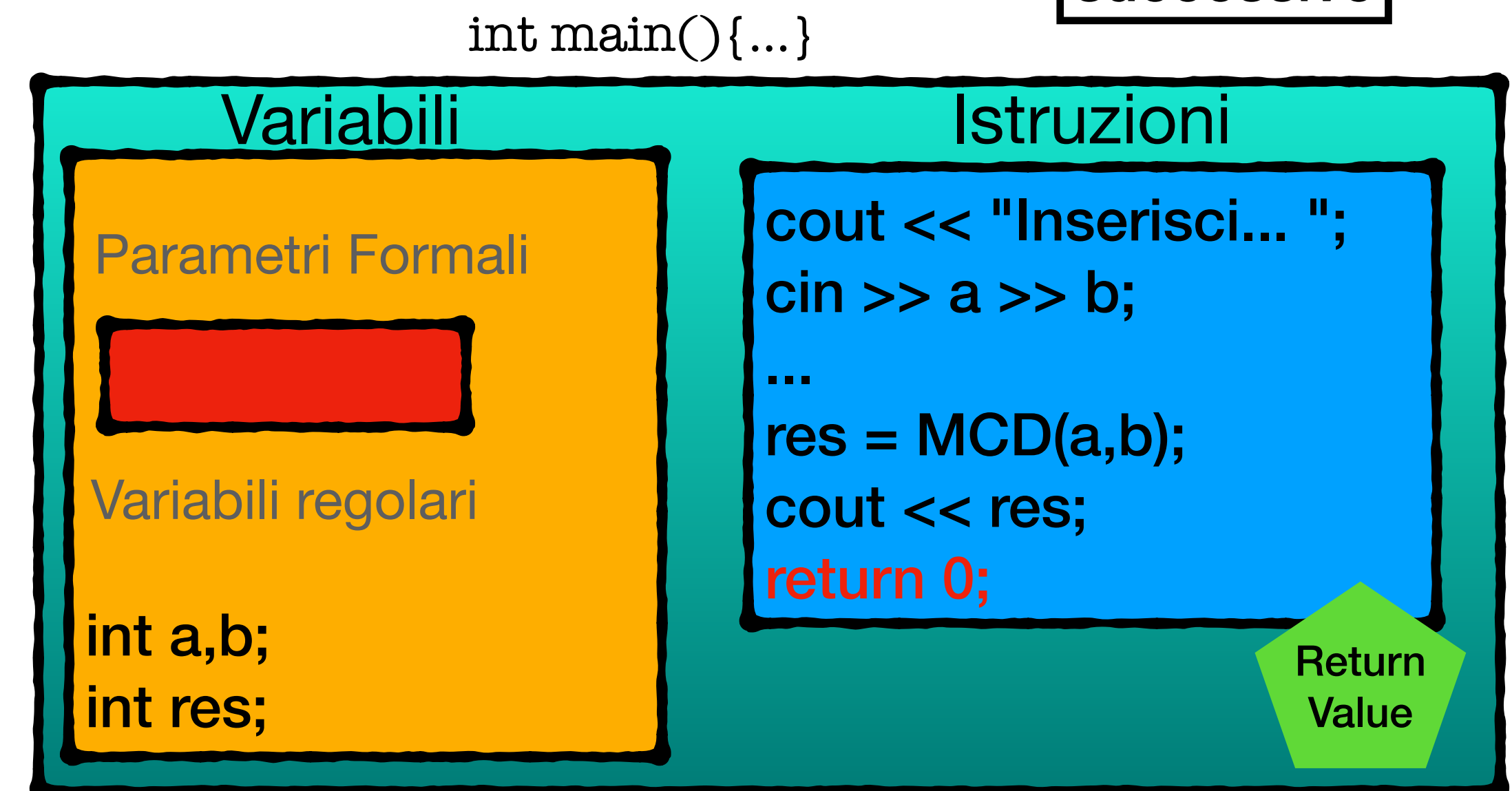


Nota

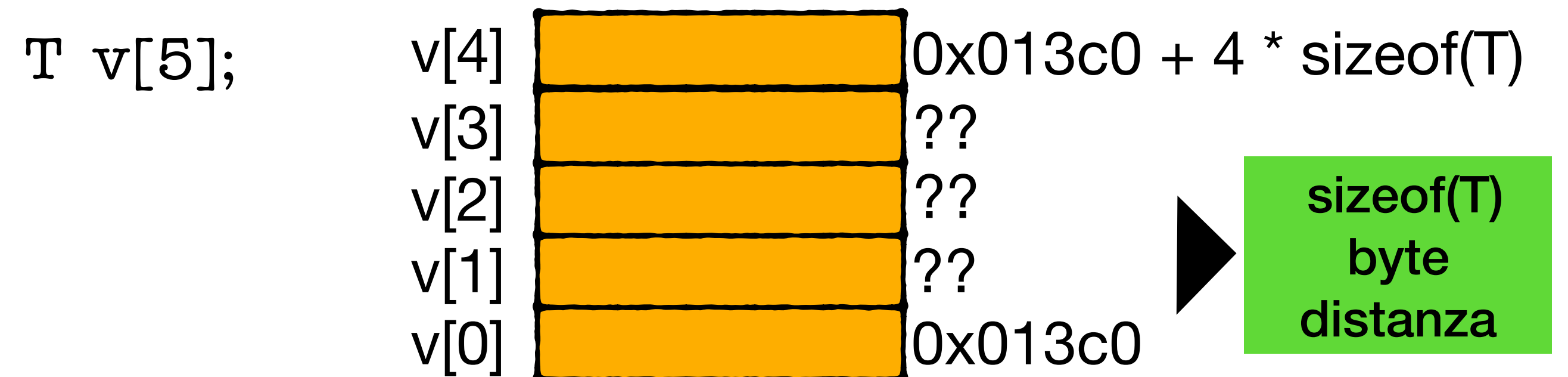
• Iterazione



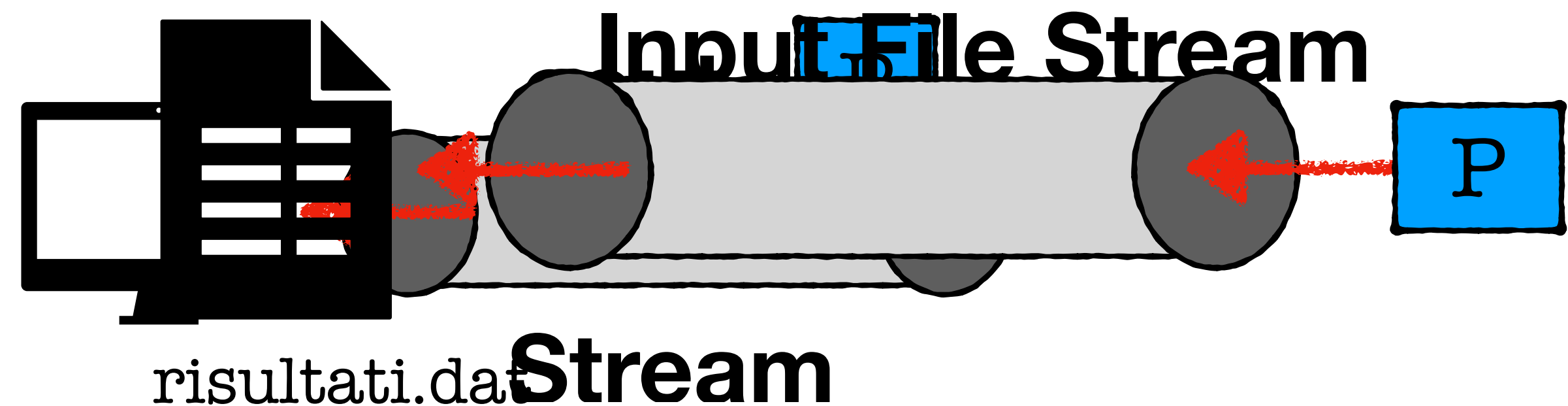
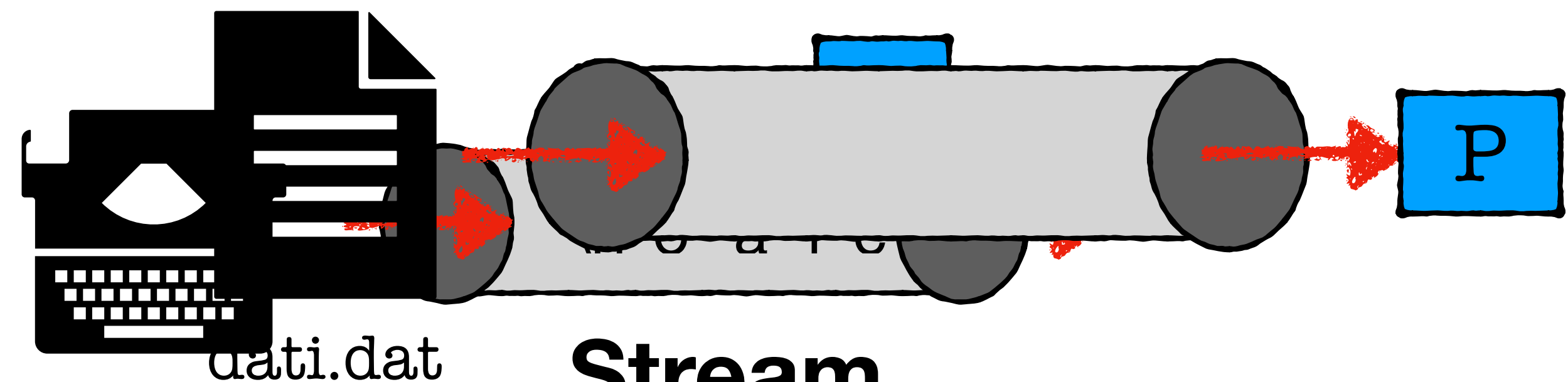
- Paradigma procedurale: Funzione/procedura
- Parametri formali, parametri attuali
- Stack di attivazione di funzione.
- Ciclo di vita e visibilità variabili



- Array: che cosa sono, dichiarazione, uso (accesso agli elementi).
- Semplici algoritmi su array: elimina shift, elimina swap



$$v[i] \leftarrow \text{base} + i * \text{sizeof}(T)$$

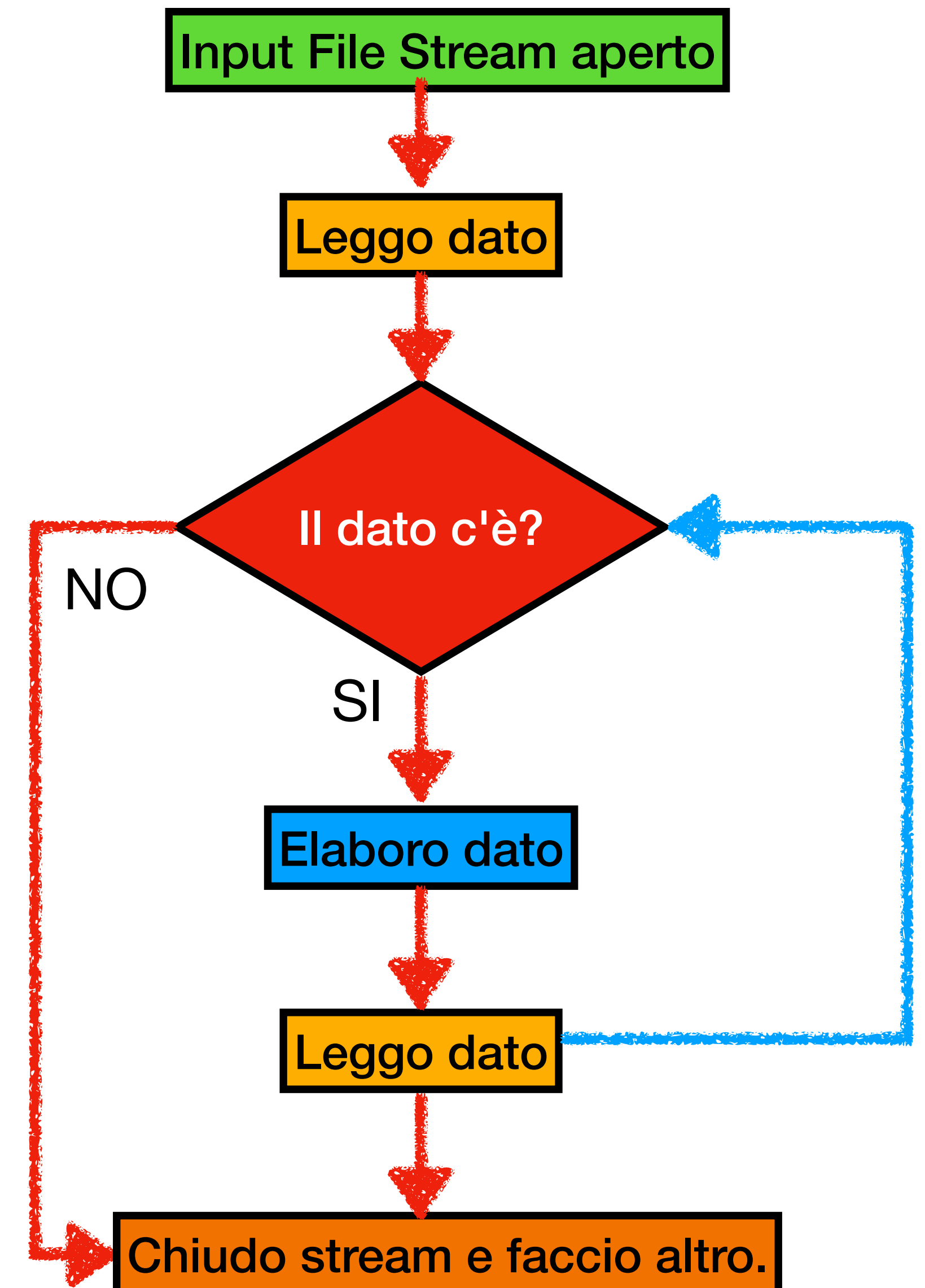
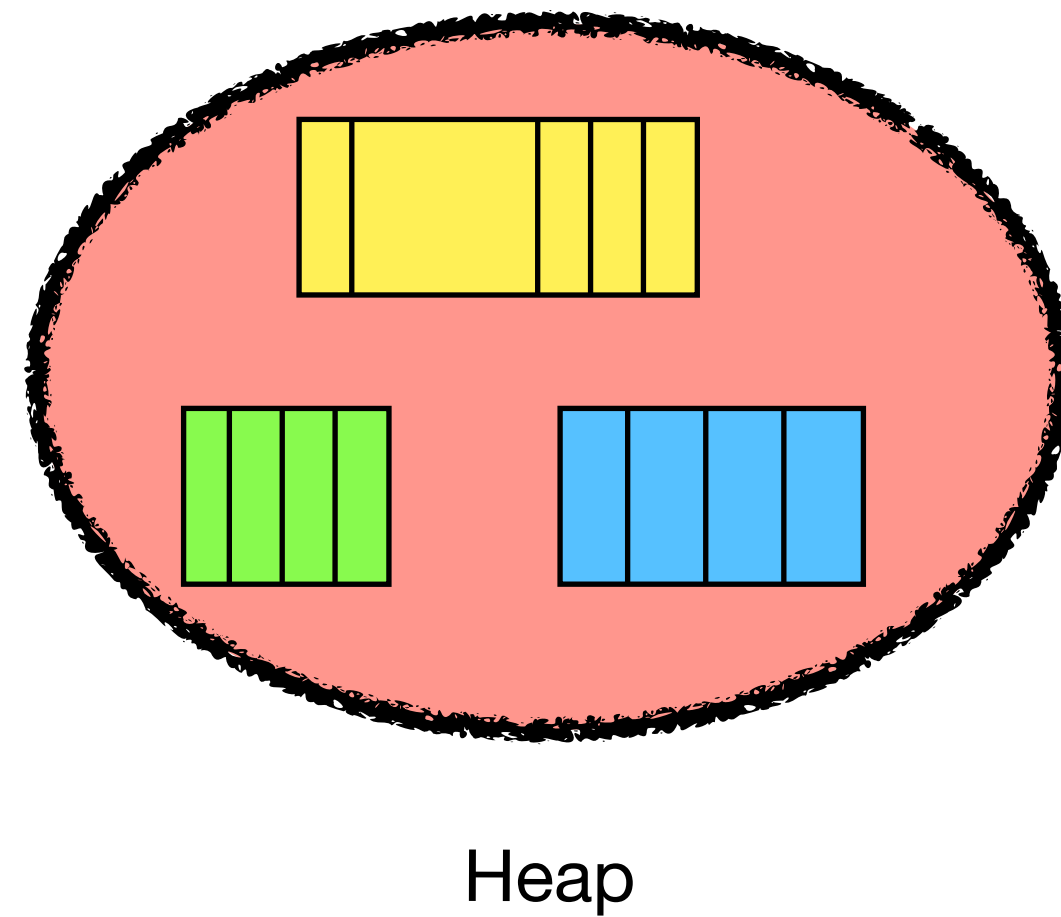


- Caratteri, array di caratteri e stringhe
- Input/output da tastiera/video
- Flussi (stream) di informazioni
- Files, Uso dei files

Output File Stream

- Il ciclo "Spoletini": come si leggono i dati da file.

- Allocazione dinamica di array
- Puntatori



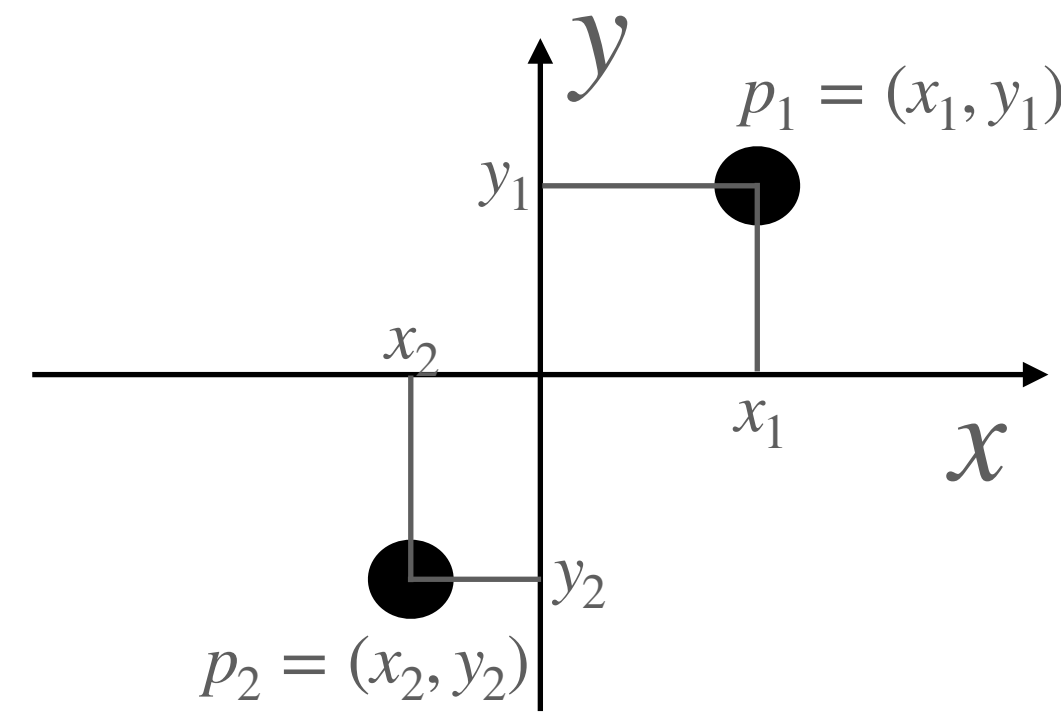
- Definizione di nuovi tipi di dato

- t-uple

```
struct anagrafica{  
    char nome[20];  
    char cognome[30];  
    int age;  
    int alt;  
    char status;  
};
```

typedef float sp;

typedef float puntoR2[2];



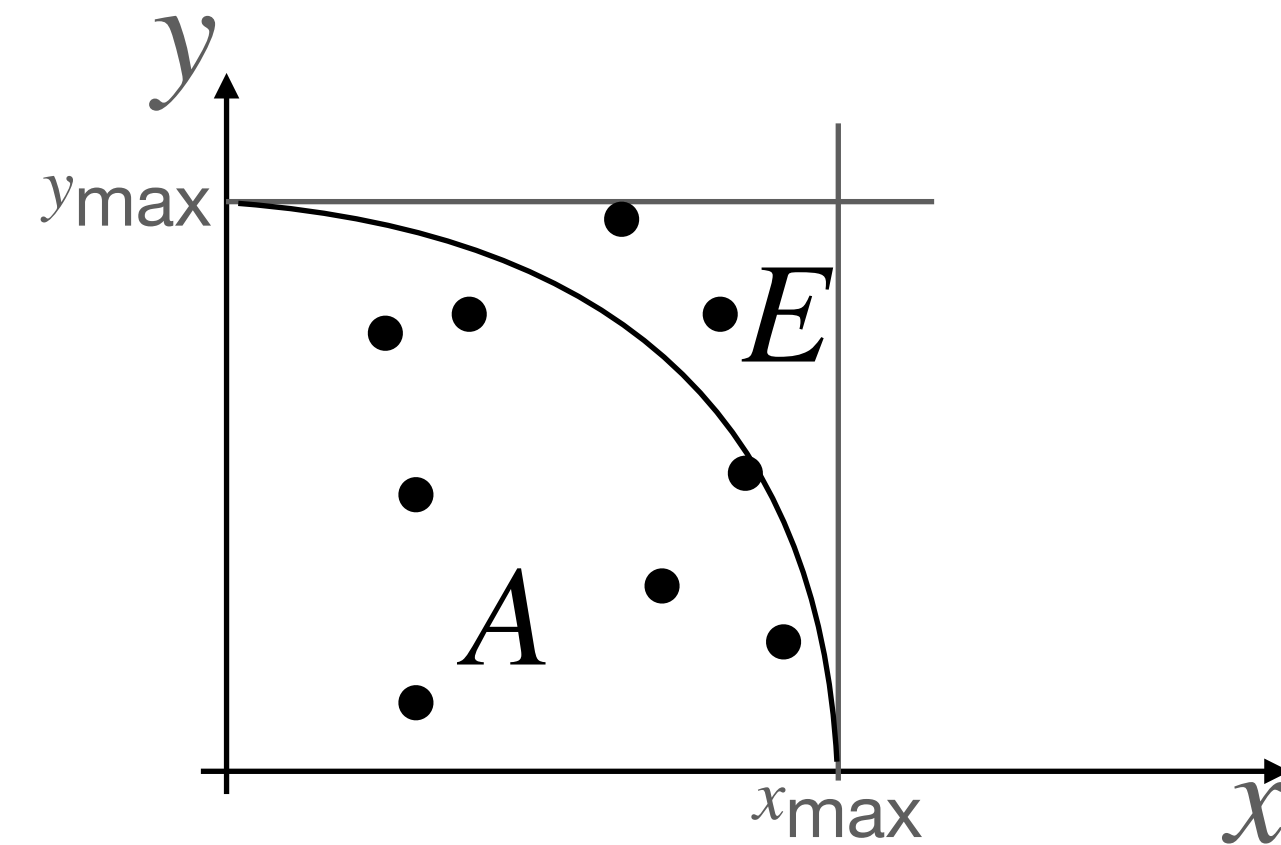
- Puntatori e side effects

float * f(int *p);

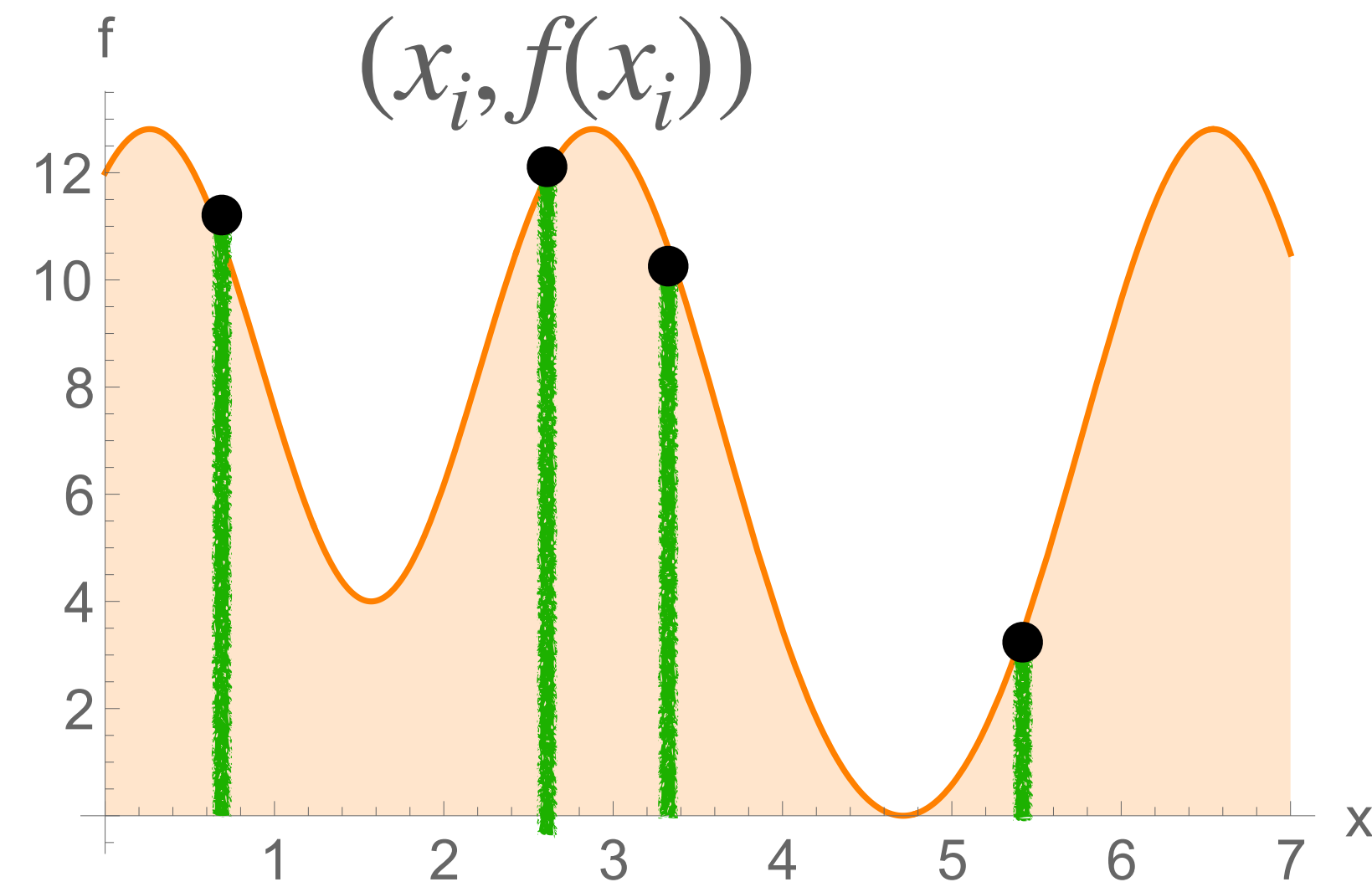
Parte 2: Algoritmi e Strutture Dati

Variabili casuali, misura e Monte Carlo

$$\frac{A}{E} = \frac{\pi}{4} \propto \frac{D}{N} \implies \pi \propto 4 \frac{D}{N} \implies \pi = 4 \frac{D}{N}$$



$$\frac{(b-a)}{N} \sum_{i=1}^N f(x_i) \longrightarrow \int_a^b f(x) dx$$



Ricerca e Ordinamento

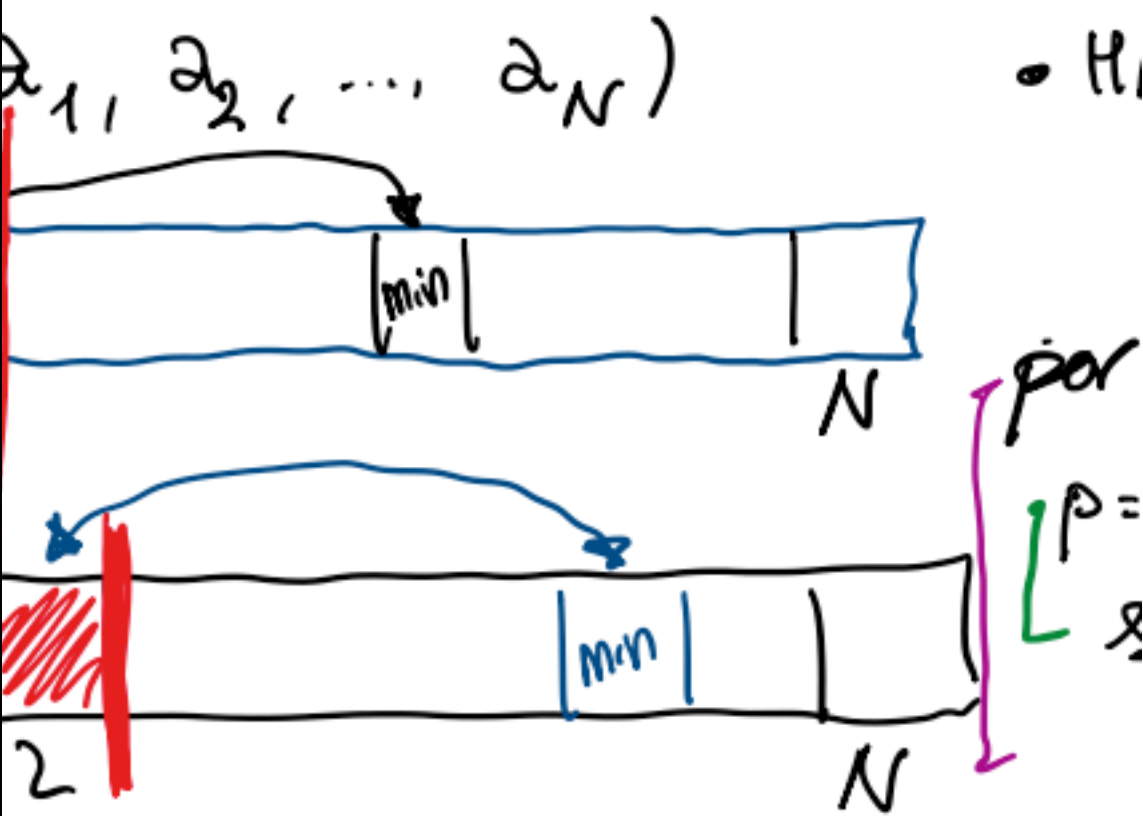
- Binary search

Administri

$$m = \left\lfloor \frac{L+R}{2} \right\rfloor$$

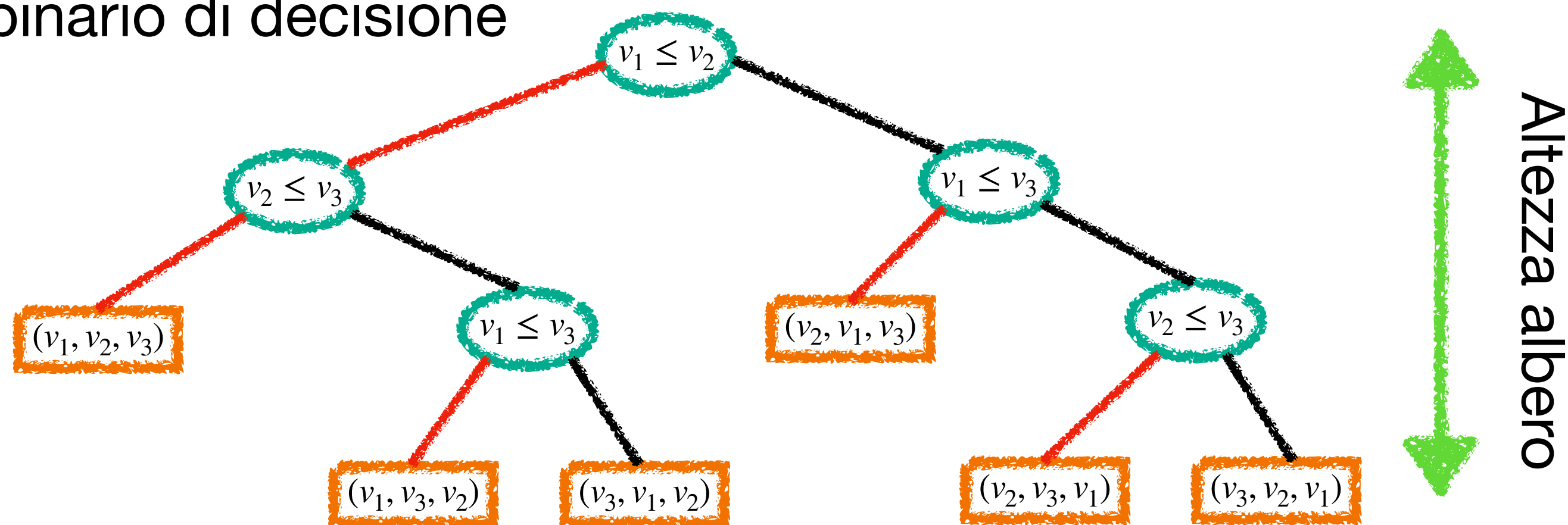
Divide et impera!

- Selection sort



Ordinamento: lower bound, Mergesort

- Albero binario di decisione



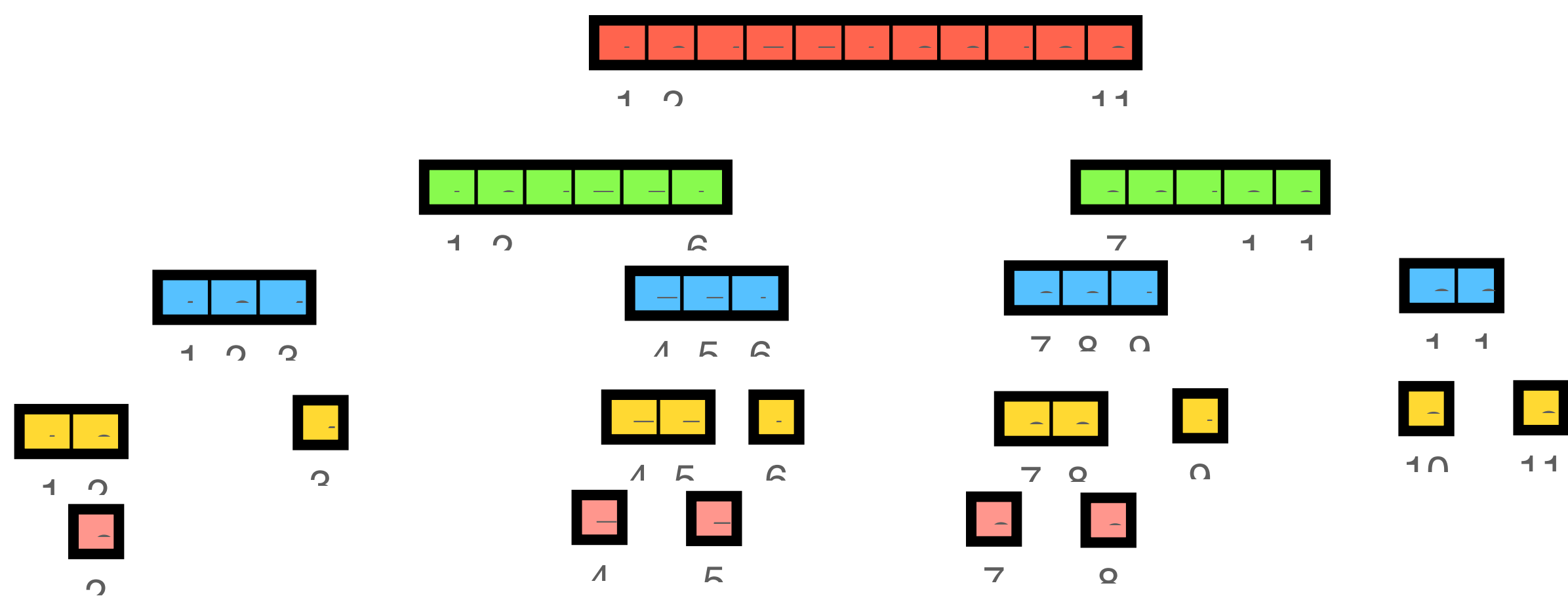
- Lower bound numero confronti

$$\Omega(N \log N)$$

- Mergesort (von Neumann)

Divide et impera!

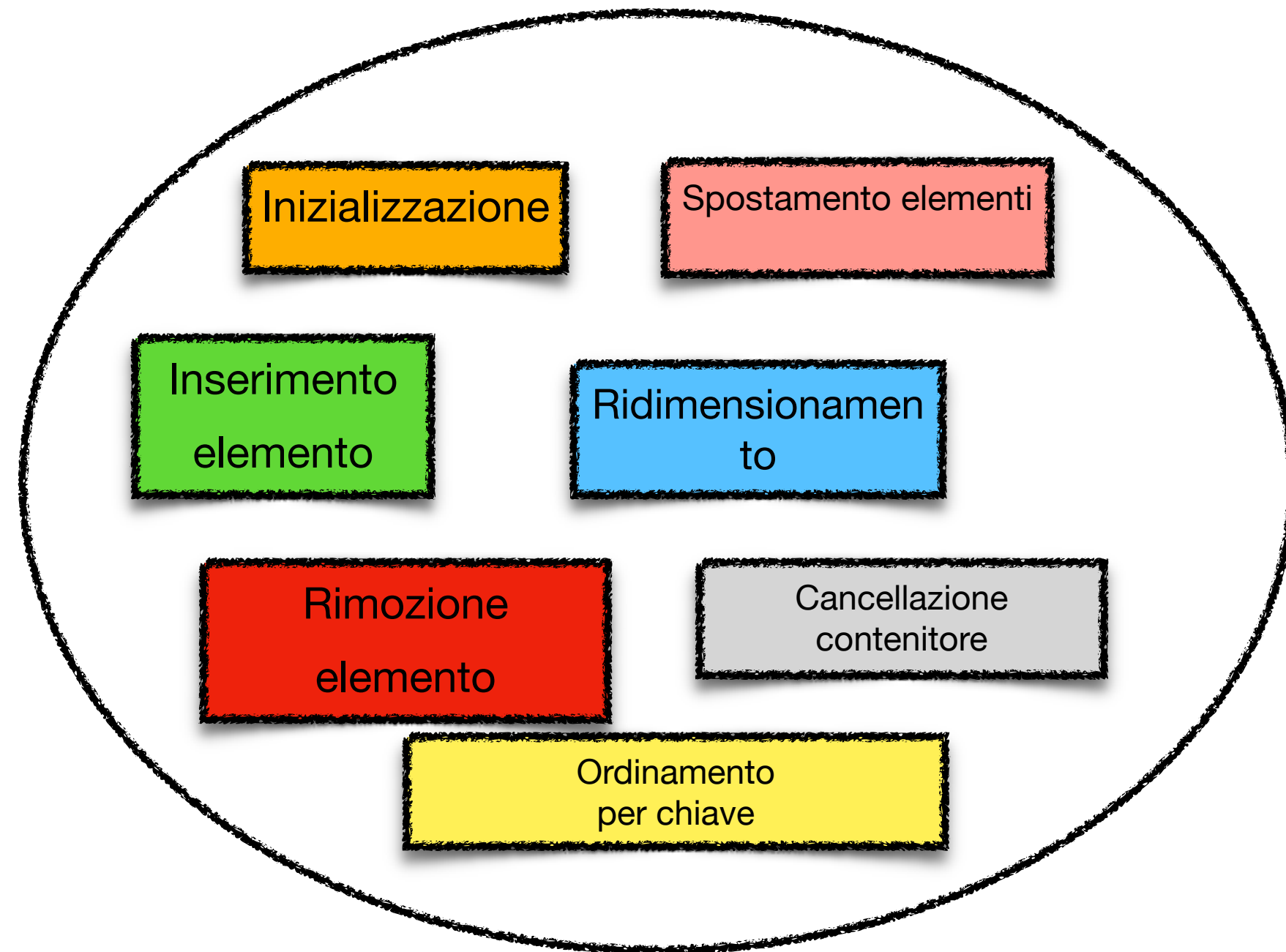
Ricorsione



Operazioni

+

Dati



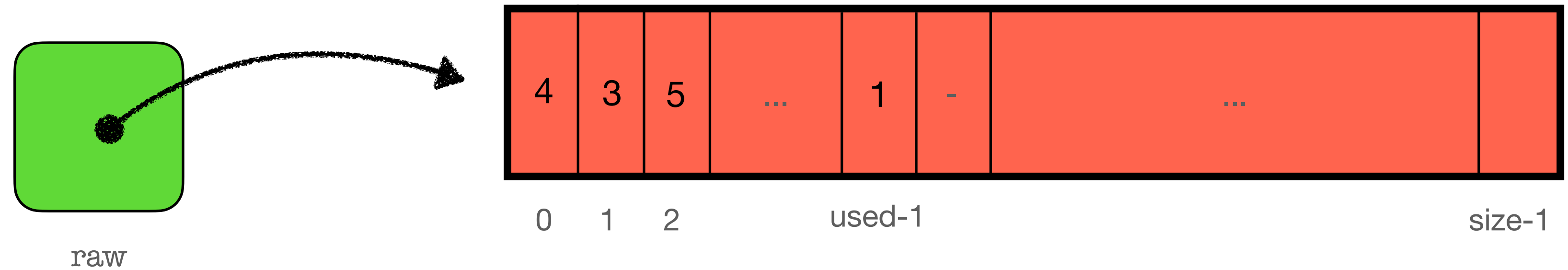
Abstract Data Type

Contenitore



t-upla myArray<T>

```
struct myArray<T>{  
  
    int size;  
  
    int used;  
  
    T * raw;  
  
}
```



Good job folks!



Modalità d'esame (6 appelli/anno disponibili - no prove in itinere)

La modalità d'esame rispecchia la struttura del corso:

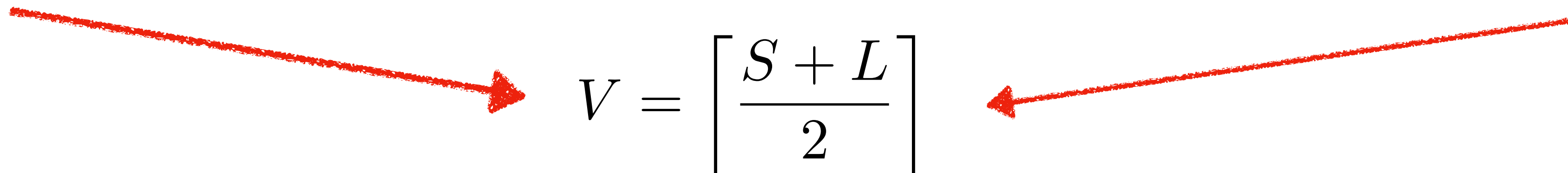
Prova Scritta

Voto Scritto: $S(\geq 18)$

Prova Laboratorio

Voto Lab: $L(\geq 18)$

Voto finale proposto


$$V = \left[\frac{S + L}{2} \right]$$

Voti parziali validi fino a febbraio a.a. successivo

Esempio: voto parziale ottenuto a gennaio 2022, vale fino a fine sessione febbraio 2023.

Esempio: voto parziale ottenuto a settembre 2022, vale fino fine febbraio 2023.

Un voto parziale viene invalidato se si sostiene di nuovo la stessa prova (Scritto/Lab.)

Esempio: ho ottenuto un 23 nello scritto a gennaio. Non mi rende giustizia. Riprovo a febbraio: la prova viene valutata 21. Il 23 è perso!

Customer satisfaction@UniMi

**Questionari: dovete compilarli e servono, compilateli con cura
In caso di problemi con il Vostro corso, prima di lasciare una recensione
negativa, contattate il docente: sarà contento di venirvi incontro....**