

# Corso di Programmazione

## Sequenze e File

Prof.ssa Teresa Roselli  
roselli@di.uniba.it

# Sequenze

- Insieme finito di dati omogenei
  - Tutti dello stesso tipo
- tra loro in relazione d'ordine
- Strutture lineari
  - Si sviluppano in una sola dimensione
- di numerosità non nota a priori
- Organizzazione di tipo sequenziale

# Sequenze

- Situazioni in cui non è noto a priori il numero di valori possibili
  - archivio di schede contenenti ognuna una movimentazione in un magazzino di articoli sportivi)
  - per ogni specifico caso il numero delle schede sarà finito ma, potenzialmente, il numero di valori che la variabile, da definire per questa struttura dati, potrà assumere non ha alcun limite superiore individuabile
- Esigenza di poter disporre di una quantità di memoria non limitata a priori, di grande capacità
  - dispositivi esterni di memoria, intesi come “*variabili di capacità illimitata*”

# FILE

Le strutture dati che consentono di rappresentare queste situazioni sono comunemente dette *file*

esempio:      TIPO libreria= FILE OF libro

indica una successione di elementi tutti dello stesso tipo (libro) in numero non definito a priori

TIPO libro=RECORD

posizione:ARRAY(1..10) OF character

titolo:ARRAY(1..20) OF character

prezzo:integer

.....

# FILE

## Criteri di Classificazione

- Modalità di accesso
  - Accesso per scansione o sequenziale
  - Accesso diretto
    - agli estremi (inizio del file, fine del file) o ad un elemento
- Operazioni consentite
  - Possibilità di agire nella posizione individuata
    - Lettura del valore di un elemento
    - Aggiornamento del valore di un elemento
    - Inserimento di un nuovo elemento
    - Rimozione di un elemento

# FILE

## Dichiarazione

- A livello di programma bisogna introdurre
  - La definizione
    - Della struttura
    - Del tipo degli elementi
  - Un meccanismo per poter
    - accedere al
    - operare sul

singolo elemento della struttura

# Buffer

- Speciale variabile tramite cui è realizzato il meccanismo di accesso (risiede in memoria centrale)
  - Stesso tipo delle componenti della sequenza
  - Allocata e riservata all'atto della dichiarazione della struttura sequenziale
  - Contiene, di volta in volta, l'elemento da elaborare
- Tutte le operazioni applicabili al file (creazione, concatenazione, estrazione) sono ricondotte ad operazioni elementari attraverso il meccanismo del buffer

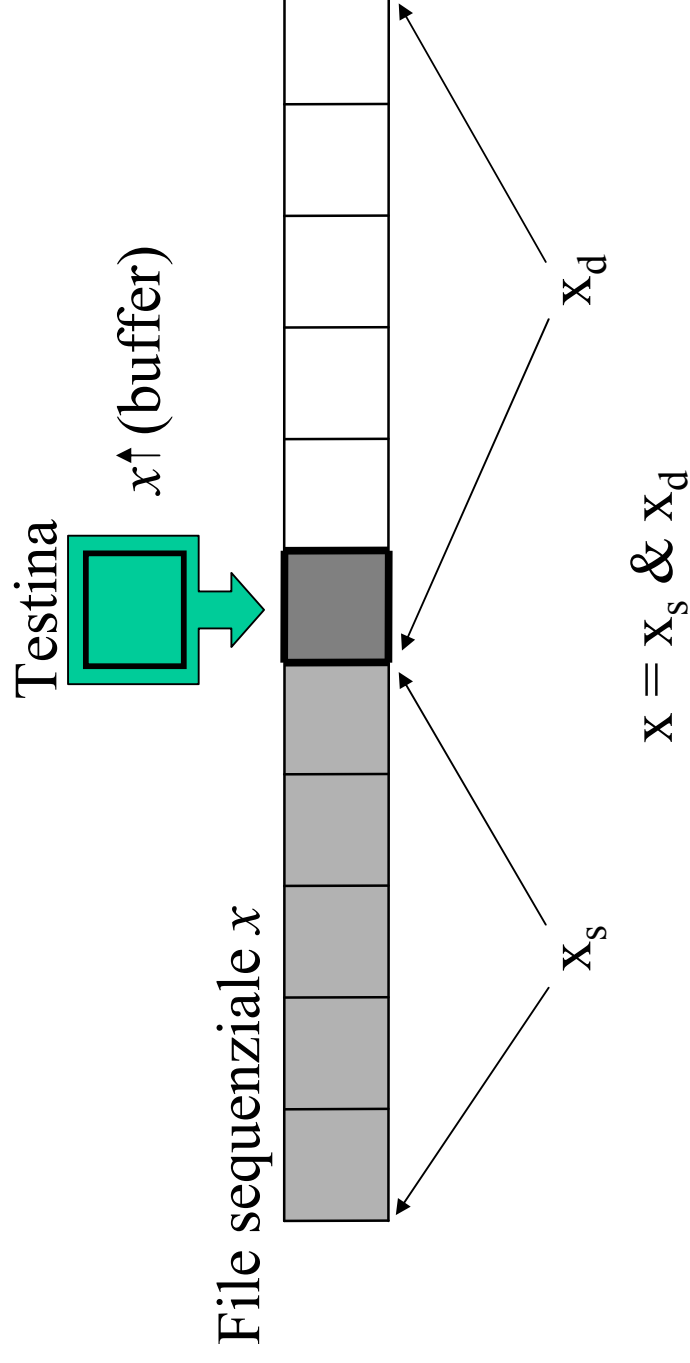
# Buffer

- Utilizzato per
  - Isolare l'elemento del file su cui si opera
  - Prelevare o aggiungere elementi al file sequenziale
    - Il numero degli elementi (lunghezza del file) può variare durante l'esecuzione del processo di calcolo
    - Gli elementi vanno aggiunti o prelevati in ordine assolutamente sequenziale
- Solitamente indicato con
  - nome\_sequenza↑



# File Sequenziali

## Organizzazione



# File Sequenziali

## Gestione

- Accesso sequenziale
  - È possibile esclusivamente
    - Posizionarsi all'inizio del file
    - Passare direttamente da un elemento *al successivo*
      - Posizione corrente modificabile attraverso opportuni operatori
  - 2 possibili stati
    - Creazione (scrittura)
      - Ottenuta appendendo ripetutamente in coda gli elementi
    - Ispezione (lettura)
      - Ottenuta con una lettura sequenziale

# File Sequenziali

## Gestione

- I procedimenti di costruzione e di scansione di un file sono *distinti*
  - Non possono essere mescolati
- Necessità di specificare in quale stato il file si trova
  - Fase di scrittura
    - *NON* si può leggere
  - Fase di lettura
    - *NON* si può scrivere

# FILE

## Fine FILE

- Dimensione delle strutture sequenziali ignota
  - Necessità di un segnalatore che indichi che sono stati esaminati tutti gli elementi
- Funzione booleana **EOF**(nome-file)
  - Applicata ad un file, restituisce
    - Il valore *vero* se il file è finito
    - Il valore *falso* altrimenti

# File vs. Array

- Elementi omogenei organizzati secondo una relazione d'ordine
  - Accesso agli elementi tramite scansione
  - Numero di elementi non limitato a priori
  - Residente in memoria secondaria
    - Permanente
- Elementi omogenei organizzati secondo una relazione d'ordine
  - Accesso diretto a qualunque elemento
  - Numero di elementi fissato a priori
  - Residente in memoria principale
    - Volatile

# File

## Strutturazione

- Non possono essere usati come componenti di tipi strutturati
  - **NO** array di file o record di file
- Possono essere composti da elementi di qualunque tipo
  - Anche strutturati
  - Non file

# File

## Errori Comuni

- Passaggio per valore
- Dichiarative esplicite invece che identificatori di tipo
  - Nei parametri delle procedure
- Mancate inizializzazioni in lettura/scrittura
- Omissione del nome del file nelle istruzioni di lettura e di scrittura

# File Testo

## (Textfiles)

- Particolari file i cui componenti sono caratteri
- Testo tipicamente suddiviso in linee
  - Ripercussioni sulla tipica struttura dei programmi che elaborano file testo
    - Struttura ciclica a 2 livelli

**Fintantoché** non è finito il file

**Fintantoché** non è finita la linea

Elabora i caratteri che compongono la linea



# File Testo

## Suddivisione in Linee

- Diverse possibili rappresentazioni
  - Separazione di due linee consecutive indicata tramite caratteri di controllo
    - *CR* (ritorno carrello)
    - *LF* (interlinea)
  - Uso di operatori speciali che gestiscono le linee
    - Validi solo per i file testo
    - Basati sull'esistenza di una funzione booleana *fine\_linea(x)*
      - Indica se è stata raggiunta la fine della linea corrente nel file di testo *x*