

ITIS “E. Alessandrini” di Vittuone
PROGRAMMA DI INFORMATICA
CLASSE 3Ai - A.S 2016-2017
Proff. Elisa A. Frontini e Pierpaolo Scarnati

INTRODUZIONE A JAVA

- La struttura di un programma: sintassi e semantica
- L'ambiente di sviluppo Eclipse:
 - o Scrittura, compilazione ed esecuzione di un programma
- Variabili e costanti
- I tipi primitivi, loro occupazione di memoria e range di valori rappresentabili
- Gli operatori matematici, logici e relazionali
- Le espressioni e loro valutazione
- Le strutture di controllo:
 - o sequenza
 - o selezione (if, if-else, switch)
 - o ciclo (for, while, do-while)
- L'input, l'output e assegnamento
- La classe *Random*: metodi *nextInt* e *nextBoolean*
- La classe *Math*: metodi predefiniti fondamentali

GLI ARRAY

- Il tipo array e nozioni correlate
 - o Dichiarazione
 - o Allocazione

I vettori

- Algoritmi notevoli sui vettori (anche con condizione):
 - o Caricamento (da tastiera, random, con controllo, in fase di allocazione)
 - o Visualizzazione
 - o Visualizzazione al contrario
 - o Estrazione di un elemento random
 - o Scambio di 2 elementi
 - o Conteggio in base a una condizione
 - o Somma elementi
 - o Media elementi
 - o Calcolo del massimo / minimo
 - o Calcolo della posizione del massimo /posizione del minimo
 - o Cancellazione logica in base alla posizione
 - o Modifica in base alla posizione
 - o Creazione di un sottovettore (con conteggio degli elementi da utilizzare)
 - o Ricerca:
 - con chiave primaria (in vettore non ordinato e in vettore ordinato)
 - con chiave secondaria (in vettore non ordinato e in vettore ordinato)
 - con sentinella
 - o Ordinamento:
 - minimi successivi (cenni)
 - bubble-sort (cenni)
 - o Inversione
 - o Controllo se vettore tutto a 0 (con sommatore o con contatore o con ricerca)

Le matrici

- Algoritmi notevoli sulle matrici:

- Caricamento (da tastiera, random, con controllo, in fase di allocazione)
- Visualizzazione
- Somma elementi
- Somma elementi di una riga/colonna
- Media elementi
- Calcolo del massimo/minimo
- Calcolo della posizione massimo/ posizione minimo
- Cancellazione logica
- Modifica di un elemento in base alla posizione
- Matrice quadrata: caricamento diagonale principale e secondaria
- Controllo se matrice tutta a 0 (con sommatore o con contatore o con ricerca)
- Ricerca con chiave primaria
- Ricerca con chiave secondaria
- Controllo generazione di posizioni all'interno della matrice

LA SCOMPOSIZIONE IN SOTTOPROBLEMI E SUA REALIZZAZIONE IN JAVA

I metodi:

- parametri e valori di ritorno
- il passaggio di parametri.

CENNI AL PARADIGMA DI PROGRAMMAZIONE A OGGETTI

- Il concetto di *classe*
- L'oggetto come istanza di una classe
- Come utilizzare classi predefinite

LA CLASSE *ArrayList* per la gestione dei vettori dinamici

- Nozioni di base
- Metodi predefiniti fondamentali
- Algoritmi notevoli su vettori dinamici:
 - Caricamento (da tastiera, random, con controllo)
 - Visualizzazione
 - Estrazione di un elemento random
 - Scambio di 2 elementi
 - Conteggio in base a una condizione
 - Somma elementi
 - Media elementi
 - Calcolo del massimo / minimo
 - Calcolo della posizione del massimo /posizione del minimo
 - Cancellazione in base alla posizione o in base al valore
 - Modifica in base alla posizione
 - Creazione di una sottolista
 - Ricerca con chiave primaria

LA CLASSE *String*

- Nozioni di base
- Metodi predefiniti fondamentali

Vittuone, 3 giugno 2017

I Docenti

Gli Studenti