

Cognome:

Cognome:

Matricola:

Matricola:

Firma:

Firma:

Classificazione dei problemi

1. Proponete un possibile criterio di classificazione dei problemi.

2. Supponiamo che vogliate progettare una vacanza durante la quale visitare le città di Brescia, Parma, Venezia e l'isola di Murano partendo da Milano. La mappa sottostante riporta i luoghi di interesse. Poiché soffrite di mal di mare volete effettuare tutti gli spostamenti in automobile. Riuscite a visitare tutti i luoghi a cui siete interessati?



3. Conoscete in ambito matematico problemi di decisione?

4. Conoscete problemi di decisione in altri ambiti? (fisica, letteratura, ...)

5. Appurato che non siete disposti a prendere il traghetto per visitare l'isola di Murano, decidete di effettuare ugualmente il viaggio per visitare le altre località. Proponete un possibile tragitto. Qual è la differenza tra la domanda che vi stiamo ponendo ora e quella precedente?

6. Poiché dovete discutere con gli amici il percorso da fare, elencate tutti i possibili modi per visitare le quattro città.

7. E se avete fretta? Qual è la più corta?

8. Individuate degli esempi di problemi per ciascuna delle classi descritte.

9. Formulare il problema delle intersezioni di una circonferenza con una retta come un problema di decisione, ricerca, enumerazione, ottimizzazione.

ALGORITMI

Dire se i seguenti sono algoritmi valutando

Problema 1: Ordinamento di un mazzo di carte:

- a. Prendo una carta
- b. Prendo una carta
- c. La metto dopo la prima carta più piccola che ho in mano
- d. Torno al punto b.

Problema 2: Dati due numeri x e y reali calcolare il loro rapporto

Leggi x
Calcola $z=x/y$
Leggi y
Stampa z

Problema 3: Dati due numeri x e y reali calcolare il loro rapporto

Leggi x
Leggi y
Calcola $z=x/y$
Stampa z

Problema 4:

- a. Estrai una moneta dal portafoglio
- b. Mettila sul tavolo
- c. Ritorna al passo a.

Problema 5:

- a. Leggi x
- b. Somma 1 a x
- c. Ritorna al passo a.

Problema 6:

Leggi x
Leggi y
Calcola $z = x \text{ mod } y$
Stampa z

Problema 7:

Calcola $z=3+4$
Stampa z

Proprietà	P. 1	P.2	P. 3	P.4	P. 5	P.6	P.7
Comprensibilità e Precisione							
Eseguibilità							
Generalità							
Correttezza							
Gestione delle eccezioni							

Algoritmi di ricerca

Dato l'elenco (Cognome-Matricola) in ordine di iscrizione dei 512 (2^9) immatricolati a Chimica dell'A.A. 2005-2006 effettuare la ricerca del numero di matricola del signor Rossi.

- a. Quante operazioni sono al più necessarie per effettuare una ricerca sequenziale?
- b. Quante operazioni sono al più necessarie per effettuare una ricerca dicotomica?
 - a. Quante operazioni sono al più necessarie per ordinare l'elenco?
 - b. Quante operazioni sono al più necessarie per la ricerca dicotomica sull'elenco ordinato?
- c. Quale dei due algoritmi è più efficiente?
- d. Se invece dovessimo effettuare 50 ricerche quale sarebbe più efficiente?