

### Esercizio 1 (15 punti)

Si definisca una gerarchia di classi per rappresentare i giocatori di una squadra di calcio

si definisca la classe *Giocatore* che contiene:

- il campo *nome* (di classe *String*)
- il campo *eta* (un intero)
- il metodo costruttore (che ha *nome* ed *eta* come parametri)

si definisca la classe *Portiere* sottoclasse di *Giocatore* che contiene:

- il campo *rigoriParati* (un intero),
- il metodo costruttore (che ha *nome*, *eta* e *rigoriParati* come parametri)
- un metodo che restituisce il valore del giocatore ( $1000000$  per *rigoriParati* –  $1000$  per *eta*).

si definisca la classe *Attaccante* sottoclasse di *Giocatore* che contiene:

- il campo *golSegnati* (un intero),
- il metodo costruttore (che ha *nome*, *eta* e *golSegnati* come parametri)
- un metodo che restituisce il valore del giocatore ( $5000000$  per *golSegnati* –  $5000$  per *eta*).

Si definisca una classe *Squadra* che contiene come campo un array *V* in cui è possibile inserire giocatori sia di classe *Portiere* che *Attaccante*.

Si definisca inoltre un costruttore della classe *Squadra* che ha due parametri interi *m* e *n* e che istanzia il vettore *V* con *m+n* elementi inserendo *m* *Portieri* ed *n* *attaccanti*. Si definiscano i campi degli oggetti in modo casuale.

Si definisca infine un metodo della classe *Squadra* che restituisce il nome del giocatore con il valore più alto.

Se necessario si modifichi la gerarchia di classi definita sopra.

### Esercizio 2 (10 punti)

Si definisca una lista concatenata tramite puntatori a partire dalle classi:

*Elemento*, che contiene i campi: *valore* (di tipo intero) e *successivo* (di classe *Elemento*);

*Lista*, che contiene il campo *testa* (di classe *Elemento*), che rappresenta il riferimento al primo elemento della lista.

Nella classe *Lista* si definisca:

- il costruttore che dato un intero *n* genera una lista di *n* elementi casuali.
- il metodo *scriviFile* che, dati come parametro una stringa che rappresenta il nome di un file di caratteri ed un intero *N*, scriva nel file gli elementi della lista più piccoli di *N* (un valore per ogni riga) e nell'ultima riga del file la somma dei valori presenti nelle righe precedenti del file.

Si realizzi infine una applicazione che: costruisce un oggetto di classe *lista* e richiama il metodo *scriviFile*.

### Esercizio 3 (5 punti)

Si definisca una applicazione grafica costituita da una finestra che contiene (in questo ordine):

Un bottone chiamato “Sinistra”, una label, un bottone chiamato “Destra”

cliccando sul bottone deve avvenire:

sulla label compare il nome del bottone premuto