

Corso di Programmazione Orientata agli Oggetti – Prova scritta del 12 gennaio 2006

| | | |
|----------|-------|------------|
| Cognome: | Nome: | Matricola: |
|----------|-------|------------|

Durata della prova: 2.5 ore

Si vuole realizzare in Java un'applicazione per gestire la banca dati dei laureati dell'Università della Calabria.

Un *Laureato* è caratterizzato dal *codice fiscale*, dal *nome*, dal *cognome* e dalla *data di nascita*. La data è costituita da *giorno*, *mese* ed *anno*.

Un *Relatore* è caratterizzato dal *codice relatore* (un intero che lo identifica univocamente), dal *nome*, dal *cognome*, e dalla *facoltà* presso cui presta servizio. Il campo *facoltà* vale *null* se il relatore non presta servizio presso alcuna facoltà (ovvero se si tratta di un “relatore esterno”).

Un *Corso di Laurea* è caratterizzato da un *codice* (un intero che lo identifica univocamente), dalla *denominazione* (per esempio “Ingegneria Gestionale”), e da un campo booleano *specialistica* che vale *true* se si tratta di un corso di laurea di secondo livello, mentre vale *false* se si tratta di un corso di laurea di primo livello.

Una *Laurea* è caratterizzata dal *codice fiscale* del laureato, dal *codice* del corso di laurea, dal *voto* conseguito (un intero tra 66 e 110), da un campo booleano *lode* (che se vale *true* indica l'attribuzione della lode), dalla *data della seduta*, dal *titolo della tesi*, e dalla lista dei *codici dei relatori* della tesi (ogni tesi può avere uno o più relatori).

Si implementino le classi *Laureato*, *Relatore*, *CorsoDiLaurea*, *Laurea*, ed una classe *BancaDati* per la gestione delle informazioni complessive.

La classe *BancaDati* comprende un insieme di *laureati*, un insieme di *relatori*, un insieme di *corsi di laurea* ed un insieme di *lauree*, ed offre i seguenti metodi:

- **int numeroLaureati** (int *a*, String *d*)
Restituisce il numero totale di lauree conseguite nell'anno *a* per il corso di laurea con denominazione *d*.
- **LinkedList<String> tesiRelatori** (String *c*)
Restituisce i titoli di tutte le tesi di laurea che hanno un relatore con cognome *c*. Se esistono più relatori con cognome *c*, il metodo dovrà restituire i titoli delle tesi di tutti questi relatori.
- **LinkedList<Relatore> correlatoriEsterni** (String *f*)
Restituisce la lista di tutti i relatori che prestano servizio presso la facoltà *f* e che sono stati correlatori di almeno un “relatore esterno”. Due relatori sono detti “correlatori” se sono stati relatori di una stessa tesi di laurea.
- **LinkedList<Laureato> studentiImprevedibili** ()
Restituisce la lista di tutti i laureati che hanno conseguito una laurea primo livello con una certa denominazione ed una di secondo livello con una denominazione diversa (per esempio, laurea di primo livello in “Ingegneria Gestionale” e laurea di secondo livello in “Ingegneria Informatica”).
- **String corsoMiglioreAnno** (int *a*)
Restituisce la denominazione del corso di laurea i cui laureati, nell'anno *a*, hanno conseguito in media il voto di laurea più alto. Ai fini del calcolo della media si consideri il voto “110 e lode” uguale a 113.

Si realizzi infine un semplice main nel quale si crea un oggetto *BancaDati* e si invocano opportunamente alcuni dei metodi sopra descritti.