

# ESAME DI PROGETTAZIONE DEL SOFTWARE

## A.A. 2015/2016 – APPELLO DEL 04/07/2016

**TEMPO A DISPOSIZIONE: 3 ORE**

**REQUISITI:** L'applicazione da progettare riguarda la gestione annuale di squadre di manutenzione per piattaforme petrolifere ed i loro interventi. Di una squadra interessa il codice (una stringa), il suo ingegnere capo (uno ed uno solo) con l'informazione sul suo anno di nomina nella squadra (un intero positivo), ed i tecnici che vi fanno parte. Una squadra è formata da almeno 5 ed al massimo 7 tecnici, ma se la squadra è una squadra di intervento speciale vi devono appartenere esattamente 7 tecnici. Di una squadra di intervento speciale interessa conoscere anche le specializzazioni (una stringa) che possono essere di un numero qualunque. Di un tecnico interessa il nome (una stringa), l'età (un intero positivo) ed il tipo di patente posseduta (una stringa). Ogni tecnico appartiene ad una ed una sola squadra. Di un ingegnere capo interessa conoscere il nome (una stringa), l'età (un intero positivo) ed il suo stipendio (un intero positivo). Un ingegnere capo non può essere anche un tecnico e dirige una ed una sola squadra. Di un intervento interessa conoscere la data ed il costo (un intero positivo). Ogni intervento è eseguito da due squadre: la squadra primaria e la squadra secondaria. Per motivi amministrativi, date due squadre, S1 e S2, l'intervento in cui S1 è la squadra primaria e S2 la secondaria deve essere unico (in altri termini, non può esistere più di un intervento in cui S1 è la squadra primaria e S2 è la squadra secondaria).

L'utente dell'applicazione è interessato ad effettuare alcuni controlli. In particolare:

- Data una squadra S ed una data D, restituire l'insieme di squadre di intervento speciale con cui S ha eseguito interventi come squadra primaria prima della data D;
- Dato un tecnico, verificare se la sua età è maggiore dell'età media dei tecnici della squadra a cui appartiene.

## **DOMANDE**

### **DOMANDA 1**

Basandosi sui requisiti riportati sopra, svolgere la fase di analisi producendo lo schema concettuale in UML per l'applicazione e motivando, qualora ce ne fosse bisogno, le scelte effettuate.

### **DOMANDA 2**

Svolgere la fase di progetto, illustrando i prodotti rilevanti di tale fase e motivando, qualora ce ne fosse bisogno, le scelte effettuate.

È obbligatorio solo progettare gli algoritmi e definire le responsabilità sulle associazioni (indicando i criteri con cui sono stabilite le responsabilità).

### **DOMANDA 3**

Svolgere la fase di realizzazione, producendo un programma Java e motivando, qualora ce ne fosse bisogno, le scelte effettuate.

È obbligatorio realizzare in Java solo i seguenti aspetti dello schema concettuale:

- i) Gli aspetti dello schema che sono relativi alle squadre ed agli interventi, realizzando tutte le classi (con eventuali sottoclassi e/o superclassi) ed associazioni coinvolte in questa parte dello schema;
- ii) La prima operazione dello use case;
- iii) Il codice di classi eccezione eventualmente usate per la realizzazione dei punti precedenti.