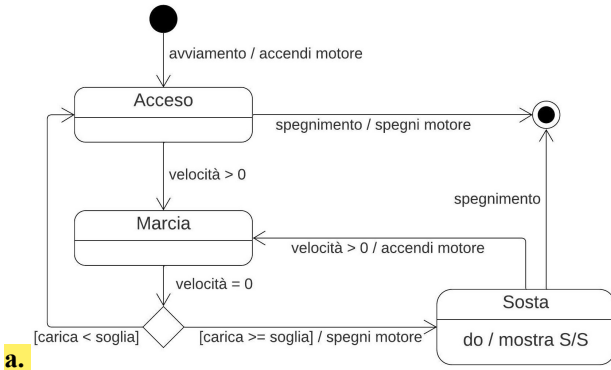


## Compito di IS del 11/1/2024

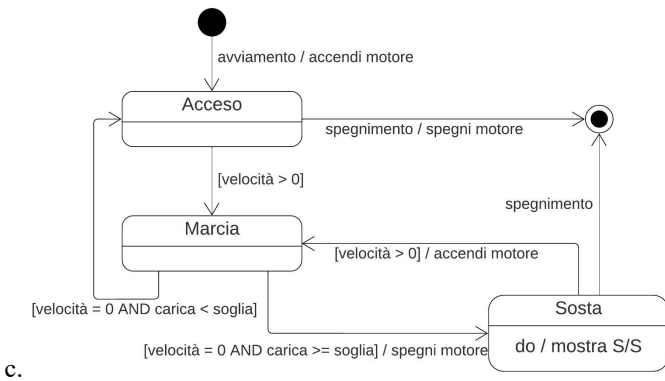
**Tempo concesso: 60 minuti**

1) Il meccanismo di Start-Stop nelle automobili ha l'obiettivo di ridurre gli sprechi di carburante. Nel momento in cui il veicolo si ferma (per esempio a un semaforo), il motore viene automaticamente spento, per essere automaticamente riavviato quando il veicolo si rimette in movimento (quando lo Start-Stop si attiva, viene mostrata una spia sul cruscotto). Se la carica della batteria scende sotto una soglia di sicurezza, il meccanismo non viene attivato. Selezionare, tra i seguenti diagrammi degli stati, quelli *corretti e compatibili* con le specifiche (6/31 punti).



```

graph TD
    Start(( )) -- avviamento --> Acceso[Acceso<br/>do / accendi motore]
    Acceso -- "velocità > 0" --> Marcia[Marcia]
    Marcia -- "velocità > 0" --> Marcia
    Marcia -- "velocità = 0" --> Decision{ }
    Decision -- "[carica < soglia]" --> Acceso
    Decision -- "[carica >= soglia]" --> Sosta[Sosta<br/>do / mostra S/S<br/>do / motore spento]
    Sosta -- "spegnimento" --> End(( ))
    Sosta -- "velocità > 0" --> Marcia
    style End fill:#000,stroke:#000,stroke-width:2px
  
```



```

graph TD
    Start(( )) -- "avviamento / accendi motore" --> Acceso[Acceso]
    Acceso -- "velocità = 0 [carica < soglia]" --> Acceso
    Acceso -- "velocità > 0" --> Marcia[Marcia]
    Marcia -- "velocità > 0 / accendi motore" --> Marcia
    Marcia -- "velocità = 0 [carica >= soglia] / spegni motore" --> Sosta[Sosta]
    Sosta -- "do / mostra S/S" --> Sosta
    Sosta -- "spegnimento" --> End((( )))
  
```

e. nessuno

2) Un software viene modificato per conformare l'operatività di una funzionalità di reportistica a quanto indicato nel capitolato di gara. Di che tipo di *manutenzione* si tratta? (2/31 punti)

**a.** Correttiva  
**b.** Evolutiva

- c. Perfettiva
- d. Adattiva

3) Quali delle seguenti affermazioni riguardanti il **numero ciclomatico** sono vere? (2/31 punti)

- a. il numero ciclomatico di un grafo fortemente connesso è il numero minimo di archi che si devono eliminare per trasformarlo in un albero
- b. il numero ciclomatico di un programma esprime il numero di cammini linearmente indipendenti nel suo grafo di controllo
- c. il numero ciclomatico di un programma è pari al numero dei punti di decisione del programma
- d. la complessità ciclomatica di un modulo non dovrebbe superare il valore 10
- e. il numero ciclomatico di un programma è calcolabile come  $e-n+1$ , dove  $e$  è il numero degli archi ed  $n$  è il numero dei nodi

4) Nell'ambito di Unified Process (UP), cosa si intende per **construction**? (1/31 punti)

- a. la fase in cui si definiscono gli obiettivi di progetto
- b. la fase in cui vengono definite le caratteristiche funzionali, strutturali e architetturali del software
- c. la fase in cui il software viene sviluppato e collaudato
- d. la fase in cui il software viene consegnato, installato e configurato

5) Dato il seguente frammento di pseudocodice, ricavare la sequenza relativa alla variabile  $a$  secondo la tecnica di *analisi di flusso dei dati*: (3/31 punti)

```
begin
  read(a); d
  read(b);
  if (a<10) AND (b>100) then
    begin
      read(c);
      if (c>0)
        print(c)
      else
        print(-c);
      a:=a+1; prima u, poi d
      b:=b-2
    end;
  print(a); u
  print(b)
end
```

**duudu**

6) Com'è classificata la **facilità di manutenzione** di un software? (1/31 punti)

- a. Esterna e di Processo
- b. Interna e di Prodotto
- c. Esterna e di Prodotto
- d. Interna e di Processo

7) Quali dei seguenti requisiti incoraggiano l'adozione di una **standard GUT**? (2/31 punti)

- a. elevata mole di lavoro da svolgere
- b. data entry per dati fortemente strutturati
- c. riutilizzo della conoscenza pregressa
- d. soddisfazione dell'utente
- e. flusso di interazione predefinito e rigido
- f. flessibilità di interazione

8) Si modelli il *diagramma delle classi* di un gioco di ruolo fantasy online competitivo. In particolare, si consideri lo svolgimento di una singola partita, che include dieci turni durante i quali quattro giocatori si sfidano utilizzando le magie a loro disposizione. A inizio partita ogni giocatore sceglie un elemento (acqua, fuoco, ecc...) preferito diverso. Le magie hanno un nome e possono essere di attacco o di difesa; ogni magia d'attacco effettua un dato numero di danni, ogni magia di difesa ne para un dato numero. Ogni magia è associata a un elemento che, se coincidente con quello scelto dal giocatore che la utilizza, gli conferisce un bonus (un giocatore può utilizzare anche le magie non corrispondenti al suo elemento preferito). All'inizio di ogni turno, ogni giocatore pesca casualmente cinque magie da un mazzo comune che non presenta doppioni. Ogni giocatore decide poi quali magie tenere e quali scartare, tenendo conto che può tenere al più tre magie d'attacco e una di difesa. Un giocatore può anche decidere di scartare tutte le magie pescate, ma le magie tenute devono

necessariamente essere utilizzate nell'ambito del turno. Si vuole tenere traccia del numero di danni subiti e inflitti da ogni giocatore dopo ogni turno, ma non dell'utilizzo delle singole magie. Al termine della partita verrà calcolato il punteggio di ogni giocatore e proclamato il vincitore (*14/31 punti*).

