

**NOTE SULLO SVOLGIMENTO DELLA PROVA SCRITTA:**

- **SCRIVERE IL PROPRIO NOME, COGNOME E NUMERO DI MATRICOLA SU OGNI FOGLIO UTILIZZATO;**
- **PRIMA DI SCRIVERE LA SOLUZIONE DELL'ESERCIZIO, INSERIRE IL NUMERO DI ESERCIZIO CHE SI STA RISOLVENDO. PER ESEMPIO, SCRIVERE "ESERCIZIO N. 1" QUANDO SI STA RISOLVENDO L'ESERCIZIO N. 1;**
- **I PUNTEGGI MASSIMI OTTENIBILI PER OGNI ESERCIZIO SONO: 8 8 8 6**
- **ALLA FINE DELLA PROVA, RICONSEGNARE TUTTI I FOGLI UTILIZZATI.**

**Esercizio 1**

Si supponga di voler modellare l'iter da seguire per l'elezione del Preside di una Facoltà. Al primo turno di votazione, viene prima di tutto svolta una riunione per la presentazione delle candidature. Se nessun candidato si presenta, vengono indette nuove riunioni fintantoché almeno un professore ordinario non si candida. Per essere valida la votazione deve essere raggiunto il quorum di validità del turno ossia devono essere presenti almeno la metà più uno, con arrotondamento in difetto, degli aventi diritto al voto. Il preside viene eletto se un candidato ottiene un numero di voti pari al  $50\% + 1$  dei membri del consiglio (con arrotondamento in difetto). Se manca il quorum di validità viene ripetuto il primo turno. Se manca il quorum per essere eletti, si passa al secondo turno.

Prima del secondo turno, viene svolta una riunione per la presentazione delle candidature. Per essere valida la votazione deve essere raggiunto il quorum di validità. Il preside viene eletto se un candidato ottiene un numero di voti pari al  $50\% + 1$  di coloro che hanno partecipato alla votazione (con arrotondamento in difetto).

Se manca il quorum di validità il secondo turno viene ripetuto. Se manca il quorum per essere eletti, si passa al terzo turno.

Nel terzo turno, si procede al ballottaggio tra i due candidati che hanno riportato il maggior numero di voti nel secondo turno. Per essere valida la votazione deve essere raggiunto il quorum di validità. Il candidato che ottiene il maggior numero di voti viene eletto.

Se l'amministrazione verifica errori formali nella votazione, la votazione viene ripetuta dal primo turno.

Si modelli l'iter utilizzando un diagramma di attività.

**Esercizio 2**

Descrivere, utilizzando un diagramma di macchine a stati, gli stati in cui si può trovare un professore ordinario candidato come Preside seguendo l'iter descritto nell'Esercizio precedente. Si consideri che un candidato può ritirarsi dopo ogni turno elettorale.

**Esercizio 3**

Si supponga di dover realizzare un sistema che gestisca l'elezione del Preside all'interno di una Facoltà. Ogni partecipante al Consiglio di Facoltà è un elettore. Per ogni partecipante viene memorizzato il nome, il cognome e la matricola. Al Consiglio partecipano tutti i professori ordinari ed associati, tutti i ricercatori, i rappresentanti degli studenti e del personale tecnico-amministrativo. Solo i professori ordinari possono essere candidati. Per ogni votazione, vengono registrati tutti i votanti, il numero di schede bianche, il numero di schede annullate ed i voti di ogni candidato.

**Esercizio 4**

Si descriva utilizzando i business pattern più adatti che Rossi riveste sia il ruolo di giocatore che quello di allenatore della squadra The Best e che questa squadra ha un contratto pubblicitario con la Bevi Bevi.