

## ESERCIZIO Studio Medico

Si vuole gestire uno studio medico in modo tale da servire nel modo più efficiente possibile le richieste dei pazienti.

In particolare, lo studio medico è fornito di una **Sala di Attesa** presso la quale devono attendere il proprio turno i pazienti in cura dal medico.

Ciascun **Paziente**, al suo arrivo, occupa un posto nella sala di attesa ed attende il proprio turno. In particolare, i pazienti saranno “serviti” nell'ordine di arrivo, secondo una politica di gestione FIFO. Inoltre, un paziente può recarsi presso lo studio medico o per effettuare una visita medica o, in alternativa, per richiedere il rilascio di una ricetta medica.

Tra i pazienti in attesa nella sala, il **Medico** ne chiamerà uno per volta per la visita medica (rispettando rigorosamente l'ordine di arrivo). Inoltre, dei pazienti in attesa visiterà solo quelli che aspettano di essere visitati (mentre tralascerà i pazienti che attendono per una ricetta medica). Infatti, il medico non si occupa direttamente di rilasciare ricette, ma si avvale del lavoro di una **Segretaria** il cui compito è quello di smaltire velocemente le richieste di pazienti che necessitano solo di avere una ricetta medica. Tra i pazienti in attesa nella sala, la **Segretaria** ne chiamerà uno per volta tra quelli che attendono per una ricetta medica (rispettando rigorosamente l'ordine di arrivo).

Un paziente che era in attesa di una ricetta, una volta ottenuta, lascerà lo studio medico. Un paziente che era in attesa di essere visitato, una volta terminata la visita si metterà nuovamente in attesa per avere la ricetta medica, qualora a seguito della visita si fosse reso necessario.

In tal caso, però, il paziente acquisisce una **priorità** rispetto agli altri in attesa di avere una ricetta. Infatti, sarà il primo ad essere servito dalla segretaria non appena si libera (**Bonus**).

Riepilogando, lo studio medico funziona in base alla presenza di 4 tipi di entità:

1. **SalaDiAttesa:** gestisce l'arrivo dei pazienti che lì aspetteranno per effettuare una visita medica oppure per avere una ricetta medica;
2. **Medico:** richiama i pazienti in attesa di una visita medica, visita il paziente e al termine si prepara per la successiva visita (chiama il successivo paziente);
3. **Segretaria:** richiama i pazienti in attesa di una ricetta medica, fornisce la ricetta al paziente e al termine si prepara per servire la richiesta successiva (chiama il successivo paziente);
4. **Paziente:** entra nella sala di attesa e attende il proprio turno, ovvero, attende di essere chiamato dal **Medico** o dalla **Segretaria**. Un paziente in attesa di una ricetta medica, una volta ottenuta quest'ultima, lascia la sala. Un paziente in attesa di una visita medica, una volta terminata quest'ultima, lascia la sala se il medico non gli ha prescritto alcuna ricetta medica, oppure torna in attesa in sala e verrà richiamato dalla segretaria non appena possibile. Al termine il paziente lascia la sala.

*E' parte integrante di questo esercizio completare le specifiche date nei punti non esplicitamente definiti, introducendo tutte le strutture dati che si ritengano necessarie, e risolvendo eventuali ambiguità. Non è consentito modificare il prototipo dei metodi se questo è stato fornito.*

*Non è esplicitamente richiesto di scrivere un main() o di implementare esplicitamente dei thread di prova, anche se lo si suggerisce per testare il proprio codice prima della consegna.*