Im Wartezimmer beim Arzt

Bei einem Arzt gibt es im Wartezimmer so etwas wie eine besondere Warteschlange. In der Regel werden alle Patienten nach der Reihenfolge ihres Eintreffens behandelt. Es gibt aber einige Ausnahmen von dieser Regel: Personen, die bevorzugt behandelt werden. Dieses können zum Beispiel Patienten mit Termin sein. Einigen Ärzten sagt man auch nach, dass sie Privatpatienten bevorzugt behandeln. Die höchste Priorität haben aber Notfallpatienten, bei denen es wichtig ist, dass sie schnell behandelt werden.

Aufgabe:

1. Legen Sie fest, wie Sie die Prioritäten für Notfallpatienten (NP), Kassenpatienten (KP), Kassenpatienten mit Termin (KPT), Privatpatienten(PP) und Privatpatienten mit Termin(PPT) verteilen würden.
2. Nacheinander betreten folgende Personen in der angegebenen Reihenfolge das bisher leere Wartezimmer. Zwischenzeitlich werden einige zur Behandlung geschickt:

   Herr Meier (KPT), Frau Schmidt (KP), Herr Overmann (KPT), Person zum Arzt, Frau Groß (PPT), Herr Mohnsmeier (NP), Frau Seidel (PP), Person zum Arzt, Herr Guntz (KP), Frau Petermann (PP), Person zum Arzt, Frau Osterbach (NP), Person zum Arzt, Herr Gansera (KPT)

   Skizzieren Sie den Verlauf, mit dem sich der Zustand im Wartezimmer verändert. Geben Sie zusätzlich an, welche Personen zum Abschluss dieses Szenarios den Arzt in welcher Reihenfolge schon besucht haben und welche Personen in welcher Reihenfolge den Arzt als nächstes besuchen werden. Dabei dürfen Sie voraussetzen, dass keine weiteren Personen mehr das Wartezimmer betreten werden.
3. Beschreiben Sie ausführlich, nach welchen Regeln das Einfügen einer neuen Person in die Warteschlange geschehen soll. Schreiben Sie zusätzlich das Vorgehen einer entsprechenden Methode auf.
4. Auch bei Programmen gibt es Fälle, wo eine solche Prioritätsschlange benötigt wird. Schreiben Sie eine Übersicht auf, wie die Methoden dieser Datenstruktur aussehen können. Orientieren Sie sich dabei an der Klassendokumentation für die Datenstruktur Queue (Warteschlange).
5. Überlegen Sie sich weitere Fälle, bei denen eine Prioritätsschlange benötigt wird. Denken Sie dabei an Beispiele aus dem realen Leben und auch an Problemstellungen von Computerprogrammen.