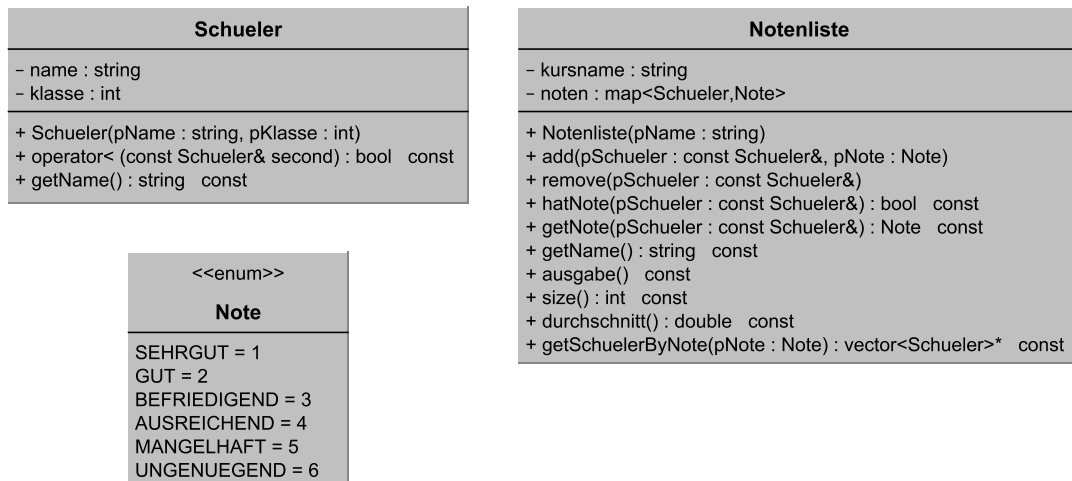


In dieser Aufgabe soll mithilfe von C++ eine **Notenliste** für den Schuldienst realisiert werden. Eine Notenliste enthält für jeden eingetragenen Schüler genau eine Note. Die Zuweisung von Noten an Schülern soll dabei mit einer Map realisiert werden.



1. Realisieren Sie zunächst die Enumeration **Note** in einer eigenen Header-Datei. Fertigen Sie anschließend Header-Dateien für die Klassen **Schueler** und **Notenliste** an.
2. Implementieren Sie die Klasse **Schueler**. Der Operator **<** soll dabei so realisiert werden, dass Schüler anhand ihres Namens verglichen werden.
3. Implementieren Sie die Klasse **Notenliste**:
  - Der einzige Konstruktor setzt den Namen des Kurses und legt eine leere Map an.
  - Die Methode **add** fügt einen Schüler und seine Note in die Notenliste ein. Ein eventuell schon vorhandener Wert soll dabei überschrieben werden.
  - Die Methode **remove** entfernt einen Schüler und seine Note aus der Notenliste. Wenn der angegebene Schüler nicht in der Notenliste auftaucht, soll nichts geschehen.
  - Die Methode **hatNote** soll **true** zurückgeben, wenn der Schüler in der Notenliste auftaucht.
  - Die Methode **getNote** liefert die Note eines eingetragenen Schülers.
  - Die Methode **getName** liefert den Kursnamen.
  - Die Methode **ausgabe** gibt die Notenliste auf der Konsole aus, indem pro Zeile ein Schüler der Notenliste und seine Note ausgegeben werden.
  - Die Methode **size** liefert die Anzahl der Einträge in der Notenliste.
  - Die Methode **durchschnitt** liefert die Durchschnittsnote aller Schüler der Notenliste.
  - Die Methode **getSchuelerByNote** bekommt eine Note übergeben und liefert einen Pointer auf einen Vektor zurück. Dieser enthält alle Schüler der Notenliste, die die angegebene Note besitzen.

**4.** Implementieren Sie – außerhalb der Klasse `Notenliste` – eine Funktion

```
map<string,Note>* alleNoten(const vector<Notenliste>& listen, const Schueler& pSchueler)
```

Diese bekommt einen Vektor mit Notenlisten sowie einen Schüler übergeben. Zurückgegeben werden soll ein Pointer auf eine Map. Diese enthält für jede Notenliste des Vektors, in der der Schüler vorhanden ist, einen Eintrag bestehend aus dem Kursnamen sowie der Note.