

Projekt: Studentennoten-Verwaltungssystem

Beschreibung

Erstelle ein Programm, das Noten von Studierenden verwaltet. Es soll die Möglichkeit bieten, Noten einzugeben, zu speichern, zu sortieren, den Durchschnitt zu berechnen und die beste sowie schlechteste Note zu identifizieren. Dieses Projekt kombiniert grundlegende Java-Konzepte, darunter Arrays, Collections, Kontrollstrukturen und Print-Ausgaben, um praktische Fähigkeiten in der Programmierung zu entwickeln.

Anforderungen

1. Noten eingeben

- Der Benutzer soll die Anzahl der Studierenden festlegen können, für die Noten eingegeben werden.
- Jede Note wird einzeln abgefragt und in einem Array oder einer Liste gespeichert, um die späteren Funktionen zu ermöglichen.
- Das Programm sollte sicherstellen, dass nur gültige Noten (z.B. 1 bis 6, falls dies das System ist) eingegeben werden, und den Benutzer bei fehlerhaften Eingaben erneut fragen.

2. Noten anzeigen

- Das Programm soll die Liste der eingegebenen Noten ausgeben.
- Die Ausgabe soll lesbar und geordnet erscheinen, z. B. als fortlaufende Liste mit Nummerierung, damit der Benutzer alle eingetragenen Noten auf einen Blick sehen kann.

3. Statistiken berechnen

- **Durchschnittsnote berechnen:** Das Programm soll die Durchschnittsnote aller eingegebenen Noten berechnen und dem Benutzer anzeigen.
- **Höchste und niedrigste Note ermitteln:** Das Programm soll die beste und schlechteste Note identifizieren und ausgeben.
- Überprüfen, ob die Notenliste leer ist, bevor die Berechnungen durchgeführt werden, und den Benutzer informieren, falls keine Noten vorhanden sind.

4. Noten sortieren

- Die eingegebenen Noten sollen aufsteigend sortiert und ausgegeben werden, sodass der Benutzer die Noten in geordneter Reihenfolge sehen kann.
- Falls die Liste leer ist, soll das Programm eine entsprechende Nachricht ausgeben.

5. Menü mit Optionen

- Das Programm soll ein einfaches Menü anzeigen, das den Benutzer durch verschiedene Optionen führt:
 - **Noten eingeben:** Möglichkeit, neue Noten hinzuzufügen oder die gesamte Liste neu einzugeben.
 - **Noten anzeigen:** Die gesamte Notenliste anzeigen.
 - **Durchschnittsnote berechnen:** Den Durchschnitt aller Noten berechnen und anzeigen.
 - **Beste und schlechteste Note anzeigen:** Die höchste und niedrigste Note ausgeben.

- **Noten sortieren:** Die Noten aufsteigend sortieren und anzeigen.
- **Programm beenden:** Das Programm soll ordnungsgemäß beendet werden, wenn der Benutzer dies wünscht.

Programmfluss

1. **Programmstart:** Begrüßt den Benutzer und zeigt das Hauptmenü an.
2. **Menüauswahl:** Der Benutzer gibt eine Option aus dem Menü ein.
3. **Aktionen ausführen:**
 - Je nach Auswahl wird die entsprechende Aktion ausgeführt.
 - Nach der Ausführung einer Option kehrt das Programm zum Hauptmenü zurück, bis der Benutzer sich entscheidet, das Programm zu beenden.
4. **Programm beenden:** Das Programm beendet sich, wenn der Benutzer die entsprechende Option wählt.

Erweiterungsmöglichkeiten

- **Noten löschen:** Eine Funktion hinzufügen, die es dem Benutzer erlaubt, einzelne Noten zu löschen.
- **Noten filtern:** Ermöglicht es, Noten anzuzeigen, die über oder unter einem bestimmten Wert liegen.
- **Noten-Update:** Bietet die Möglichkeit, eine bestehende Note zu aktualisieren.
- **Benotungsanalyse:** Zeigt an, wie viele Noten in verschiedenen Bereichen liegen (z.B. Anzahl der Noten 1-3, 4-6 usw.).