

Wir implementieren eine Talentshow. Dazu implementieren wir eine abstrakte Klasse „AbstractAct“ und die drei verschiedenen Auftrittstypen, die davon erben: „MagicAct“, „SongAct“ und „AcrobaticAct“. Zusätzlich implementieren wir die Klasse „TalentShow“, die die anderen Klassen nutzt.

AbstractAct

AbstractAct ist eine abstrakte Klasse, die einen einzelnen Auftritt einer Person oder Gruppe auf der Talentshow darstellt. *AbstractAct* hat:

- Ein ganzzahliges Attribut *intensity*, das angibt wie intensiv der Auftritt ist.
- Zwei rein virtuelle Funktionen:
 - Die Funktion *getType* gibt ein Zeichen zurück, das angibt um welche Sorte Auftritt es sich handelt.
 - Die Funktion *getValue* erhält das Programm einer Talentshow (Referenz auf einen Vektor mit *AbstractAct*-Pointern) und den Index des Auftritts und gibt eine ganze Zahl zurück, die den Begeisterungs-Wert des Auftritts in diesem speziellen Programm beschreibt.

MagicAct

Zauberauftritte können sehr spannend sein. Allerdings sind zwei Zauberauftritte hintereinander oft nicht so spannend, da sich gelegentlich Tricks ähneln oder wiederholen.

MagicAct erbt von *AbstractAct* und implementiert die beiden Funktionen:

- Die Funktion *getType* gibt das Zeichen ‚M‘ zurück.
- Die Funktion *getValue* wirft eine *out_of_range*-Exception, wenn der übergebene Index außerhalb der Grenzen der übergebenen Vektor-Referenz liegt. Ansonsten wird geprüft, ob direkt vor diesem Auftritt ein weiterer Zauberauftritt gespielt wurde. Dann wird der halbe Intensitätswert zurückgegeben, sonst der volle Intensitätswert.

Achten Sie darauf nicht auf Speicherbereiche zuzugreifen, die nicht zum Vektor gehören!

SongAct

Gesangsauftritte sind immer schön. Besonders schön ist Gesang aber, nachdem eine Akrobatikeinlage gespielt wurde. Dadurch können sich die Augen ein bisschen erholen und dem Lied noch besser lauschen.

MagicAct erbt von *AbstractAct* und implementiert die beiden Funktionen:

- Die Funktion *getType* gibt das Zeichen ‚S‘ zurück.
- Die Funktion *getValue* wirft eine *out_of_range*-Exception, wenn der übergebene Index außerhalb der Grenzen der übergebenen Vektor-Referenz liegt. Ansonsten wird geprüft ob mindestens einer der letzten drei Auftritte ein *AcrobaticAct* ist. Dann wird der Intensitätswert + 3 retourniert, ansonsten nur der Intensitätswert.

Achten Sie auch hier darauf nicht auf Speicherbereiche zuzugreifen, die nicht zum Vektor gehören!

AcrobaticAct

Akrobatik ist aufregend, kann allerdings langweilig werden, wenn zu viele Akrobatikauftritte in einem Programm sind. Die Zuschauer können sich nach einer Weile nicht mehr auf die schnellen Bewegungen konzentrieren und werden desinteressiert.

AcrobaticAct erbt von *AbstractAct* und implementiert die beiden Funktionen:

- Die Funktion *getType* gibt das Zeichen ‚A‘ zurück.
- Die Funktion *getValue* wirft eine *out_of_range*-Exception, wenn der übergebene Index außerhalb der Grenzen der übergebenen Vektor-Referenz liegt. Ansonsten wird geprüft ob der Akrobatikauftritt zu den ersten drei Akrobatikauftritten im Programm gehört. Wenn dem so ist, wird der volle Intensitätswert zurückgegeben, sonst wird 1 zurückgegeben.

TalentShow

Sie haben bereits einen Konstruktor gegeben, der ein Programm für die Show einliest.

- Implementieren Sie den Destruktor, der den Speicher wieder freigibt.
- Implementieren Sie die Funktion *itsShowtime*, die die Begeisterungswerte jedes Auftritts im Programm aufsummiert und zurückgibt.
- Fangen Sie in der Funktion *itsShowtime* möglich Exceptions auf, die durch einen Aufruf der Funktion *getValue* geworfen werden können.