

Aufgabe

Ihre Firma soll eine Spiele-App für einen Kunden entwickeln. Sie soll

soll den Spielern unter einem einheitlichen Interface mehrere

einfach zu realisierende 2D-Spiele anbieten. Gedacht wird an

Strategie-Spiele, wie z.B. das klassische 'Schiffe versenken', Tic

Tac Toe oder Memory, Wege im Labyrinth, Schatzsuche ..

Zentrales Element soll dabei ein zweidimensionales Spielfeld

sein, auf der die Schiffe positioniert werden können.

ausgelegt oder Wege und Hindernisse definiert werden können.

Abhängig vom Spiel verfügt das Spielfeld über eine bestimmte Anzahl von Zeilen und Spalten. Bei manchen

Spiele soll es möglich sein, dass die Größe des Spielfeldes von den Spielern zum Start frei konfiguriert

werden kann. Prototyp für die gesamte Serie soll die Teil-App 'Schiffe versenken*' werden. Ihre Aufgabe ist

es, eine Klasse für die 'Geschäftslogik' des Spielfeldes zu implementieren (nicht die Visualisierung). D.h., eine

Klasse, mit der einzelnen Elementen des Spielfeldes ein bestimmter Wert zugewiesen werden und auch

abgefragt werden kann. In der 'Schiffe versenken' App platzieren die Spieler eine vorgegebene Anzahl von

Schiffen auf ihrem Spielfeld, in dem sie einige wenige nebeneinander liegende Zellen markieren. Während

dem Spiel muss der Gegner die Position der Zellen erraten.

Die Abbildung rechts oben, zeigt die Idee, wie das Spielfeld aufgebaut sein sollte und wie die einzelnen

Elemente indiziert werden sollten. Bei 'Schiffe versenken®' erfolgt die Markierung der Elemente, die zu einem

Schiff gehören durch Zuweisung des gleichen Integer-Wertes.

a. Implementieren Sie die Klasse mit den Methoden, um das Spielfeld zu erzeugen, löschen und kopieren

zu können. Um ein Spielfeld zu erzeugen zu können, muss der Name, sowie die Anzahl der Zeilen und Spalten angegeben werden. Trennen Sie die Implementierung auf, in die Deklaration der Klasse in einer Header-Datei und in die Implementierung der Methoden in einer cpp-Datei. Verwenden Sie für die .h-Datei und für die cpp-Datei jeweils separate Blätter.

Anm.: in den weiteren Aufgabenteilen werden Sie die .h und die .cpp Datei erweitern. Lassen Sie ausreichend Platz bei den include-Anweisungen, im private und public Abschnitt, so dass Sie weitere Deklarationen hinzufügen können. Fügen Sie die abschließende geschweifte Klammer in der Klassendefinition erst ganz zum Schluss zu. Wenn Sie bei der weiteren Bearbeitung Deklarationen und Definitionen hinzufügen, kennzeichnen Sie bitte die zugefügten Zeilen mit dem Buchstaben der Teilaufgabe.