

2023

Tetris in Java



Adrian Waletzki

GFN Mannheim 23.1 A FIAE

6.11.2023

Inhaltsverzeichnis

Tetris-Spiel	2
Zielgruppe:	2
Schwierigkeiten und Herausforderungen:	2
Geschwindigkeit:	2
Tetromino-Platzierung:	3
Vorausschauendes Denken:	3
Punktzahl erhöhen:	3
Spielen unter Druck:	3
Lösungsansätze:	3
Schnelle Entscheidungen:	4
Vorausschauendes Denken:	4
Priorität auf Reihen:	4
Tetromino-Rotation:	4
Anpassung an die Geschwindigkeit:	4
Klassenübersicht:	4
Tetromino.....	4
Game	5
TetrominoFactory.....	5
Schwierigkeiten und Probleme:	5
Punktzahl und Level:	5
Spiellogik:	5
Lösungen:	5
Kollisionsprüfung:	5
Punktzahl und Level:	6
Spiellogik:	6
Klassen-Diagramm:	6
Quellen	7
Informationen zu Tetromino	7
Bilder	7
Bild von Tetrominos	7
Bild von Tetris.....	7
Bild von Altersgruppen	7
CodeSupport	7

Tetris-Spiel

Die Dokumentation des Tetris-Spiels enthält eine ausführliche Beschreibung der Zielgruppe, Herausforderungen, Lösungsansätze und eine Übersicht über die Klassen. Das Spiel bietet eine unterhaltsame Möglichkeit, räumliche Denkfähigkeiten zu verbessern und ist für Spieler aller Altersgruppen geeignet.

Zielgruppe:

Dieses Tetris-Spiel richtet sich an Spieler aller Altersgruppen, die nach einer unterhaltsamen Möglichkeit suchen, ihre räumlichen Denkfähigkeiten und ihre Hand-Auge-Koordination zu verbessern. Tetris ist ein beliebtes Puzzlespiel, das sowohl Anfängern als auch erfahrenen Spielern gleichermaßen Spaß macht.

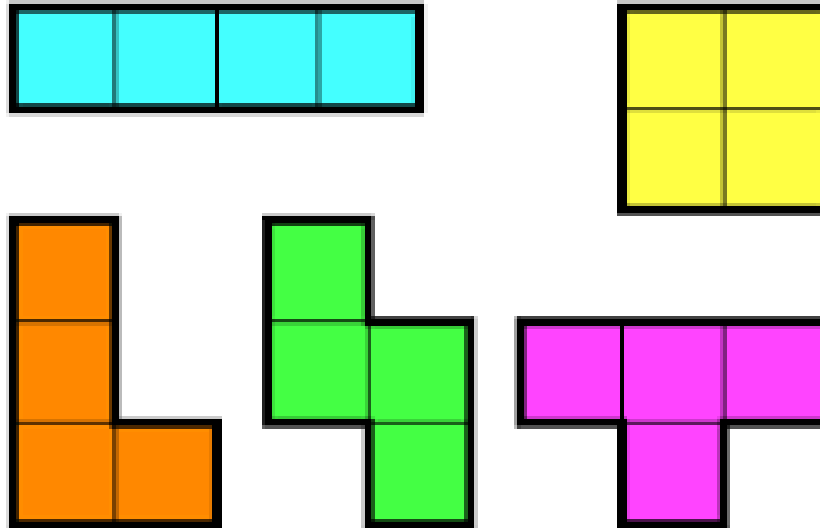


Schwierigkeiten und Herausforderungen:

Das Tetris-Spiel bietet Spielern verschiedene Herausforderungen:

Geschwindigkeit: Das Spiel beschleunigt sich mit der Zeit, was die Notwendigkeit erhöht, schnell Entscheidungen zu treffen und zu handeln.

Tetromino-Platzierung: Die verschiedenen Formen der Tetrominos erfordern effiziente Platzierung, um Reihen zu vervollständigen und das Spielfeld nicht zu überladen.



Vorausschauendes Denken: Spieler müssen vorausplanen, um Platz für zukünftige Tetrominos freizuhalten und gleichzeitig Punkte zu erzielen.

Punktzahl erhöhen: Das Hauptziel ist es, so viele Punkte wie möglich zu erzielen, indem vollständige Reihen gelöscht werden.

Spielen unter Druck: Mit zunehmendem Stapel von Tetrominos steigt der Druck, was die Stressbewältigungsfähigkeiten der Spieler auf die Probe stellt.

Lösungsansätze:

Um die genannten Herausforderungen zu bewältigen, können Spieler verschiedene Strategien anwenden:

Schnelle Entscheidungen: Spieler sollten schnell entscheiden, wohin Tetrominos platziert werden sollen, um Lücken zu minimieren.

Vorausschauendes Denken: Planung ist entscheidend. Spieler sollten sich vorstellen, wie Tetrominos in das bestehende Spielfeld passen.

Priorität auf Reihen: Das Hauptziel sollte sein, vollständige Reihen zu erstellen, um das Spielfeld zu räumen und Punkte zu sammeln.

Tetromino-Rotation: Das Drehen von Tetrominos kann helfen, Lücken zu schließen und Reihen zu vervollständigen.

Anpassung an die Geschwindigkeit: Spieler müssen ihre Fähigkeiten an die steigende Geschwindigkeit anpassen, indem sie schneller denken und handeln.

Klassenübersicht:

Block: Die Block-Klasse repräsentiert die einzelnen Blöcke, aus denen die Tetrominos bestehen. Jeder Block hat eine Farbe und kann besetzt oder unbesetzt sein.

Tetromino: Diese Klasse repräsentiert die Tetrominos im Spiel. Ein Tetromino hat eine bestimmte Form und Farbe. Die Klasse enthält Methoden zum Bewegen und Rotieren der Tetrominos.

Game: Dies ist die Hauptklasse, die das Tetris-Spiel steuert. Sie enthält das Spielfeld, die Logik für das Hinzufügen und Entfernen von Tetrominos, das Überprüfen auf Kollisionen und das Aktualisieren der Punktzahl und des Levels.

TetrominoFactory: Diese Klasse ist für die Erstellung zufälliger Tetrominos verantwortlich. Sie enthält eine Liste vordefinierter Tetrominos und deren Farben.

Schwierigkeiten und Probleme:

Kollisionsprüfung: Die Überprüfung auf Kollisionen zwischen Tetrominos und dem Spielfeld erfordert komplexe Berechnungen, um sicherzustellen, dass die Bewegungen gültig sind.

Punktzahl und Level: Die Verwaltung der Punktzahl und des Levels kann komplex sein, da sie auf der Anzahl der gelöschten Reihen basieren und mit steigendem Level die Geschwindigkeit des Spiels zunimmt.

Spiellogik: Die Organisation und Aktualisierung der Spiellogik erfordert eine sorgfältige Planung und Implementierung.

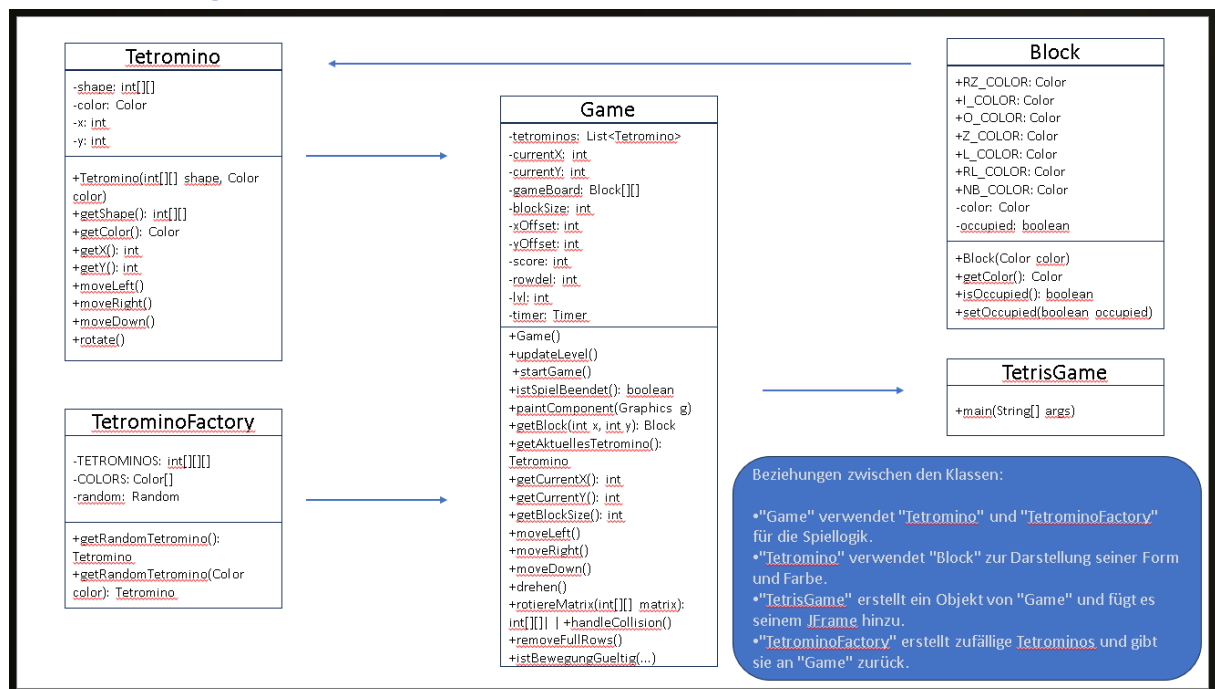
Lösungen:

Kollisionsprüfung: Die `istBewegungGueltig()`-Methode in der Game-Klasse überprüft, ob die Bewegung eines Tetrominos gültig ist, indem sie die Positionen und die Kollision mit vorhandenen Blöcken berücksichtigt.

Punktzahl und Level: Die Punktzahl wird basierend auf der Anzahl der gelöschten Reihen berechnet. Das Level wird ebenfalls basierend auf der Anzahl der gelöschten Reihen aktualisiert. Die Methode `updateLevel()` passt den Timer an die Geschwindigkeit des Spiels an.

Spiellogik: Die Hauptklasse `Game` steuert die Spiellogik und verwendet Timer-Events, um das Spiel zu aktualisieren.

Klassen-Diagramm:



Quellen

Informationen zu Tetromino

<https://de.wikipedia.org/wiki/Polyomino>

Datum 4.11.23

Bilder

Bild von Tetrominos

https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fupload.wikimedia.org%2Fwikipedia%2Fcommons%2Fthumb%2F5%2F50%2FAll_5_free_tetrominoes.svg%2F800px-All_5_free_tetrominoes.svg.png&tbid=DWG7--rX5gm7RM&vet=12ahUKEwjuw9GVybGCAXUllv0HHW0WAS8QMygBegQIARBK.i&imgrefurl=https%3A%2F%2Fen.wikipedia.org%2Fwiki%2FTetromino&docid=oFMN6zGqJB65DM&w=800&h=533&q=tetrominos&ved=2ahUKEwjuw9GVybGCAXUllv0HHW0WAS8QMygBegQIARBK

Datum 5.11.23

Bild von Tetris

https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fplay-lh.googleusercontent.com%2F7Zn2QBzByBf4XyQPhuRVoSakSaKSYsty1ka-6_bh6Ub-2kQrI6xqgRdK52qxEM69N6cw&tbid=Lf5WyUpL1DDkTM&vet=12ahUKEwiC0puqybGCAXW4bslHeC2LAIQMygEegQIARB9..i&imgrefurl=https%3A%2F%2Fplay.google.com%2Fstore%2Fapps%2Fdetails%3Fid%3Dcom.n3twork.tetris%26hl%3Dgsw&docid=x7dODTXSZST0m&w=512&h=512&q=tetris&ved=2ahUKEwiC0puqybGCAXW4bslHeC2LAIQMygEegQIARB9

Datum 6.11.23

Bild von Altersgruppen

https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fimg.freepik.com%2Fvektoren-kostenlos%2Ffeine-person-in-verschiedenen-altersgruppen-stil_23-2148407975.jpg&tbnid=e8dmac1L7gg_7M&vet=12ahUKewjPpL63ybGCAXU3i_0HHUomCZ0QMygGegUIARCBQAQ..i&imgrefurl=https%3A%2F%2Fde.freepik.com%2Fvektoren-kostenlos%2Ffeine-person-in-verschiedenen-altersgruppen-stil_6543297.htm&docid=oHZKw_TWkQI2YM&w=626&h=417&q=altersgruppen&ved=2ahUKewjPpL63ybGCAXU3i_0HHUomCZ0QMygGegUIARCBQAQ

Datum 6.11.23

CodeSupport

Klasse: Tetromino => rotate(): Chatgpt

Klasse: Game => Timer: Chatgpt

Klasse: Game => istSpielBeendet(): Chatgpt

Klasse: Game => paintComponent(): Chatgpt

Klasse: Game => handleCollision(): Chatgpt

Klasse: Game => removeFullRows(): Chatgpt

Klasse: Game => rotiereMatrix(): Chatgpt