

Sehr geehrter Herr Papenheim,

Anfang dieses Schuljahres wies Herr Ross mich auf die **besondere Lernleistung** hin, die im Rahmen des Abiturs absolviert werden kann und somit in die Abitur Note einfließt, hin. Da ich Informatik nicht als Abiturfach wählen kann, würde ich gerne diese Möglichkeit ergreifen und eine besondere Lernleistung im Fach Informatik einreichen.

Herr Ross und ich sind schon seit Anfang dieses Jahres mit der Themenfindung beschäftigt. Die Idee meinerseits war, das Spiel "2048" nach zu programmieren und eine KI hinzuzufügen, die das Spiel löst. Ich ziele auf eine Erfolgsrate von 100%.

Das Spiel 2048 (<http://2048game.com>) besteht aus einem 4x4 Spielbrett, auf dem Spielsteine mit Zahlenwerten immer in eine Richtung verschoben werden. Schieben sich 2 Steine desselben Wertes übereinander, verschmelzen die beiden und ein neuer Spielstein entsteht. Dieser hat dann den doppelten Wert. Nach jedem Zug, in dem man alle Spielsteine in eine Richtung (oben/unten/links/rechts) bewegt, bis sie den Rand erreichen, von einem anderen Stein blockiert werden oder verschmelzen, wird ein neuer Stein mit dem Wert 2 oder 4 auf ein zufälliges, freies Feld hinzugefügt. Das Ziel ist es, einen Stein mit dem Wert 2048 zu kreieren, ohne, dass das Spielbrett voll wird.

Ich wurde angehalten, auch einen kleinen technischen Anriss darzulegen:

Die KI wird mit einem Standard Brettspiel Algorithmus laufen: Minimax mit Alpha-Beta cutoffs. Hierbei werden alle möglichen Züge bewertet, in dem die resultierende Spielbrett Situation bewertet wird (Heuristik). Dann wird über mehrere Züge im Voraus der bestmögliche Zug ausgewählt.

Das Spiel an sich soll auch ohne KI spielbar sein und wird höchstwahrscheinlich mit JavaScript im Browser laufen, da für mich so das GUI-Design sehr einfach ist.

Eine genauere Dokumentation wird dem Projekt beiliegen, sowie sauber kommentierter Code.

Ich bitte hiermit um die Genehmigung, dieses Projekt in der oben formulierten Anforderung als besondere Lernleistung meinem Abi hinzufügen zu dürfen.

Bei Fragen kontaktieren Sie mich gerne: privat@semklauke.de

Mit Freundlichen Grüßen,

Spielbrett:

8	2	8	4
2	16	64	128
	8	4	4
		2	