

Exposé: Das (Glücks-)Spiel »Blackjack« in C

Ziel des Programmierprojektes ist es, eine textbasierte Spielsimulation des bekannten Glücksspielklassikers »Blackjack« unter der Verwendung der Programmiersprache C zu entwickeln.

Wie aus dem realen Kartenspiel bekannt, ist die Möglichkeit vorhanden, mit Wetteinsätzen zu spielen und so Gewinne zu erzielen oder das Ersparte dem (virtuellen) Casino in die Taschen zu stecken. Es sind mehrere (lokale) Spieler möglich. Die Wetteinsätze können minimal 2 € und maximal 500 € betragen.

Dem Klassiker nachempfunden, ist das Ziel, einen Kartenwert von insgesamt 21 auf der Hand zu halten. Übertrifft man die 21, erzielt man einen BUST und scheidet aus der Runde aus bzw. hat gegen den Dealer verloren. Hat der Spieler einen Kartenwert kleiner als des Dealers, verliert der Spieler das Spiel und seinen Wetteinsatz.

Hat der Spieler wiederum den gleichen Kartenwert auf der Hand wie der Dealer, erhält der Spieler seinen Wetteinsatz zurück. Gewinnt ein Spieler gegen den Dealer (der Spieler hat einen insgesamt Kartenwert höher als den des Dealers und übertrifft die 21 nicht), erhält der Spieler einen 1:1-Gewinn ausbezahlt, d.h. der Spieler bekommt bei einem Einsatz von 100 € insgesamt 200 € wieder ausbezahlt (davon sind 100 € Einsatz und 100 € Gewinn). Hat der Spieler sofort nach dem Austeilen seiner 2 Karten ein Blackjack (einen Kartenwert von exakt 21 auf der Hand – durch die Kombination Ass & 10/Bube/Dame/König), erhält der Spieler einen 3:2-Gewinn ausbezahlt („Black Jack pays 3 to 2“).

Optional wird es dem Spieler ermöglicht, seine Kartenhand maximal 3-mal zu „splitten“, wenn der Spieler zwei gleichwertige Karten in seiner Hand hält (bspw. zwei 7er/7er-Paar). Somit spielt der Spieler mit bis zu vier Händen und trifft für jede Hand in seinem Zug die Entscheidung über HIT und STAND. Gleichzeitig gibt der Spieler seinen vorher getätigten Wetteinsatz pro Split erneut in das Spiel. Der Dealer hat indes keine Möglichkeit, seine Hand zu splitten.

Die Herausforderung liegt darin, den zugrundeliegenden Spielmechanismus zu implementieren. Das Mischen und Austeilen des Kartendecks, welches eine limitierte Anzahl an Karten zur Verfügung hat, sowie die Berechnung einer Kartenhand und Auswirkungen von HIT und STAND auf die Kartenhand. Dabei werden ein möglicher BUST oder alle unterschiedlichen Gewinnmethoden erkannt und ein Gewinner ermittelt sowie Gewinne ausbezahlt.

Betrachtet wird vor allem die Doppelwertigkeit der Karte „Ass“, welche sowohl den Wert 1 als auch den Wert 11 annehmen kann. Welchen Wert das Ass annimmt, wird abhängig vom Wert der anderen Karten gemacht, die der Spieler in seiner Hand hält, sodass der Spieler immer automatisch die für ihn günstigere Variante bekommt. Im normalen Spiel hat der Spieler die Entscheidungsgewalt über die 1- oder 11-Wertigkeit.

Der Dealer wird mittels einer einfachen Computer-KI realisiert, die ab einem Kartenwert von insgesamt 17 immer die Option STAND wählt – bei einem Kartenwert von insgesamt weniger als 17 (≤ 16) wählt der Dealer immer die Option HIT – „Dealer must stand on 17 and must draw to 16“.

Um die Spieler sowie den Dealer zu realisieren, nutzen wir die Klassenstruktur, welche für den Spieler die Objekte `name`, `balance`, `bet`, `cards`, `splits` (optional) ... beinhaltet. Für den Dealer lediglich das Objekt `cards`. Für jeden angegebenen Spieler wird ein neuer Spieler instanziiert. Es kann maximal 6 Spieler geben, die ein Startguthaben von 5000 € besitzen. Zudem können computergesteuerte Mitspieler dem Spiel hinzugefügt werden.

Zu Beginn eines neuen Spiels wird die Anzahl der Spieler abgefragt. Darauf folgt die Eingabe der Wetteinsätze jedes Spielers.

Es wird mit 6 Kartendecks (à 52 Karten), also 312 Spielkarten gespielt, die alle in einem Array gespeichert sind. Wird eine Karte ausgespielt, wird diese aus dem Array entfernt.

Beginnend bei Spieler 1 wird für jeden Spieler eine Karte offen ausgeteilt, während die zweite noch folgende Karte nicht bekannt („-“) bleibt. Der Dealer erhält ebenfalls eine aufgedeckte Karte. Es folgt für jeden Spieler, erneut beginnend bei Spieler 1, eine weitere offen ausgeteilte Karte. Der Dealer erhält eine Karte, welche jedoch nicht aufgedeckt wird („?“). Startend bei Spieler 1 beginnt die Abfrage, ob eine weitere Karte gezogen werden soll (HIT) oder ob keine weitere Karte gezogen werden soll (STAND). Bei einem Zahlenpaar gibt es zusätzlich die Abfrage, ob die Karten in zwei einzelne Hände aufgeteilt werden sollen (SPLIT) – dies ist nur möglich, wenn der Spieler über genügend Guthaben verfügt.

Nachdem alle Spieler zwei oder mehr Karten in ihrer Hand haben – bis sie STAND als Option gewählt, ein Blackjack auf der Hand oder eine Kartenhand über 21 und somit einen BUST haben und aus der Runde ausscheiden, ist der Dealer an der Reihe. Der Dealer deckt zuerst seine zuvor zweite, unbekannte Karte auf und der Computer entscheidet anhand der Summe der Kartenwerte, ob noch eine weitere oder keine weitere Karte genommen werden soll. Wie zuvor erwähnt, wählt der Dealer die Option HIT bis zu einer summierten Kartenhand von 16. Ab einem Gesamtwert von 17 wählt der Dealer immer die Option STAND.

Die Gewinnermittlung erfolgt nach dem bereits oben erwähnten Prinzip. Nach Ende der Runde werden die Gewinne dem Guthaben gutgeschrieben und Verluste dem Guthaben des jeweiligen Spielers abgezogen. Nun startet erneut eine weitere Runde, beginnend mit der Eingabe der Wetteinsätze.

(Optional) Möchte man das Spiel für einen späteren Zeitpunkt abspeichern und das Spiel beenden, kann man nach jeder Runde im Spiel „SAVE“ eingeben.

Möchte man das Spiel komplett beenden und somit auch alle Spieler und deren Guthaben zurücksetzen, kann man zu jedem Zeitpunkt im Spiel „RESET“ eingeben.