

## **Black Jack**

**Objetivos:** O objetivo central desse trabalho é avaliar o conhecimento sobre estruturas de dados básicas de cada aluno. Nesse projeto você deverá desenvolver o código para simular o jogo Black Jack, também conhecido como 21. No desenvolvimento do jogo você deverá ser capaz de representar um baralho tradicional (chamado de baralho francês) e suas cartas: com 4 naipes (Copa, Paus, Ouro e Espadas), as cartas numeradas de 2 até 10, e as 4 cartas de figuras (Rei, Valete, Dama e Ás).

Sua versão do jogo pode ter um ou mais baralhos, mas não pode ter baralhos infinitos, ou seja, você deve de alguma forma garantir que uma determinada carta ao ser sorteada não possa ser sorteada novamente ou só possa ser sorteada um determinado número de vezes (limitado).

Para avaliação é importante que você escolha estruturas de dados adequadas para armazenar e manipular as cartas a fim de criar o baralho. Essa escolha também interferirá na forma como você sorteará as cartas durante o jogo.

Para entender como funciona o jogo, basta ler a descrição do mesmo logo abaixo.

**Nº de jogadores:** 2 (de agora em diante jogador e banca).

**Cartas em jogo:** todas as cartas do baralho exceto o Curinga

**Objetivo:** A soma do valor das cartas deve ser a mais próxima do número 21, mas sem ultrapassá-lo.

### **Regras:**

**1ª Rodada:** Cada jogador recebe duas cartas. Soma-se os valores das cartas de cada jogador de acordo com os seguintes valores:

- As: 1 ponto, mas se estiver junto com um Valete, uma Dama, um Rei ou um 10, vale 11 pontos.
- 10, Valete, Dama e Rei: Valem 10 pontos cada
- 2 a 9: vale o valor da carta

O jogo exibe na tela as duas cartas do jogador e a primeira carta da banca. A segunda carta da banca é mantida em segredo. O jogador deve escolher se continua ou para. Se parar é revelada a 2ª carta da banca, quem tiver a maior soma, sem passar de 21, vence o jogo. Se continuar vai para 2ª rodada.

### **2ª Rodada:**

Se o jogador continuar ele recebe uma 3ª carta, ainda sem saber qual é a 2ª carta da banca. Após saber sua soma com 3 cartas, o jogador deve decidir se quer uma 4ª carta ou se vai parar.

Se parar é calculada a soma do jogador. E revelada a 2ª carta da banca, assim como a soma da banca. Se a soma da banca é menor que 21 e maior que a do jogador, a banca vence sem precisar puxar uma 3ª carta. Caso a soma da banca seja menor que a do jogador e menor que 21, ela recebe uma 3ª carta, e sua soma final é calculada. Quem tiver a maior soma vence sem passar de 21 vence.

Se o jogador decidiu receber uma 4ª carta vai para 3ª rodada.

### **3ª rodada:**

Se o jogador optar por uma 4ª carta, ainda sem saber qual a segunda carta da banca, ele recebe a carta e calculada a sua soma final. Se passar de 21 ele perde. Senão é a vez da banca receber cartas. A 2ª carta da banca é revelada. Sua soma é calculada. Se a soma da banca é maior que a do jogador e menor que 21, ele não recebe mais cartas e vence o jogo com apenas duas cartas na mão.

Se a soma das 2 cartas da banca é menor que a mão do jogador, a banca recebe uma 3ª carta. Se a nova soma da banca, agora com 3 cartas, ainda for menor que a do jogador, e essa soma de 3 cartas da banca for menor que 17, ele recebe uma 4ª e última carta.

**Fim da partida:** Independente do número de rodadas e de cartas na mão, quem tiver a maior soma sem passar de 21, vence.

Após o fim da partida, o programa deve perguntar se os jogadores desejam jogar novamente. Em caso afirmativo, um novo jogo deve ser iniciado, caso contrário o programa deve terminar a sua execução.

**Variantes:** Experimente fazer uma banca que decide aleatoriamente se recebe mais cartas. Outra possibilidade é uma banca que opta por uma 4ª carta se o valor de sua soma estiver num intervalo.