

Licenciatura em Engenharia Informática

Licenciatura em Tecnologias da Informação e Comunicação

Laboratório de Informática e Computadores 2024/2025

Protocolo do Trabalho Prático

Dados Invertidos

Docentes

Pedro Couto - pcouto@utad.pt

Daniel Alexandre - daniel@utad.pt

José Benjamin Fonseca - benjaf@utad.pt

Daniel Azevedo - dazevedo@utad.pt

1. Introdução

Este jogo de dados tem uma estrutura semelhante à estrutura do jogo Yahtzee: o jogador lança os dados (5 dados de 6 faces pontuados de 1 a 6) e pode escolher e guardar quantos dados quiser podendo relançar os restantes; no máximo mais duas vezes por turno. Entre lançamentos, o jogador pode de novo escolher e guardar quaisquer dos dados obtidos ou previamente guardados. A pontuação de uma jogada é obtida pela soma dos valores dos dados que não estão visíveis nos dados neste turno.

Por exemplo: com os dados 2, 4, 4, 5 e 6 obtém-se uma pontuação de 4 valores; $1 + 3$ que são os valores dos dados que não estão nos dados obtidos.

Pontuações	1	2	3	4	5	...	17	18	19	20
Pontos				✓						

A pontuação obtida no final do turno do jogador pode ser marcada na tabela desde que não tenha já sido previamente escolhida pelo jogador; ou seja, após os lançamentos (máximo de três) o jogador é obrigado a escolher: ou a pontuação obtida (para pontuar) ou a escolher uma qualquer pontuação ainda não usada que tem de inutilizar. Cada pontuação da tabela apenas pode ser utilizada uma vez.

Durante o jogo o jogador tenta alcançar e pontuar todas as pontuações possíveis entre 1 e 20 pontos.

O jogo termina após 20 rodadas.

Pontuação bónus - existem três grupos de valores: [1 a 5], [6 a 15] e [16 a 20]. Se se conseguir pontuar todos os valores de um conjunto ganham-se 50 pontos adicionais por esse mesmo conjunto; assim, o bónus máximo é de 150 pontos.

2. O Jogo

Objetivo:

Atingir a maior pontuação possível tentando pontuar todas as pontuações possíveis entre 1 e 20 pontos e/ou obter os bónus possíveis.

Ronda:

1. Na sua vez, um jogador rola os dados disponíveis (no primeiro lançamento são sempre os 5 dados).
2. De seguida o jogador tem as opções de parar de lançar os dados ou de reservar alguns dos dados e tornar a lançar os restantes (pode fazer isto no máximo duas vezes).
3. Se o jogador decidir lançar alguns dados de novo, repetem-se os passos descritos em 1, e 2 com os dados pretendidos.

4. O jogador calcula a sua pontuação e escolhe: ou a pontuação obtida (para pontuar) ou uma qualquer pontuação ainda não usada para inutilizar. Cada pontuação da tabela apenas pode ser utilizada uma vez.

Contagem dos pontos:

A pontuação de uma jogada é obtida pela soma dos valores dos dados que não estão visíveis nos dados neste turno.

Por exemplo: com os dados 2, 4, 4, 5 e 6 obtém-se uma pontuação de 4 valores; 1 + 3 que são os valores dos dados que não estão nos dados obtidos.

Fim do jogo:

O jogo termina após 20 rondas, ou seja, após todas as posições da tabela terem sido usadas ou inutilizadas.

Quem no final desta ronda tiver mais pontos, ganha!

5. O trabalho

Objetivo

Pretende-se neste trabalho desenvolver uma aplicação que permita ao utilizador simular o jogo acima descrito para dois jogadores: humanos e/ou bots à escolha.

Esta simulação deve ser realizada em linguagem C utilizando a interface em modo Consola (Texto). O IDE a usar será à escolha do utilizador.

Descrição Funcional

No arranque da aplicação deve ser apresentada uma primeira tela onde se identificam os autores do trabalho.

Ao clicar em qualquer tecla deve ser exibido um menu onde o utilizador poderá seleccionar uma das seguintes opções:

Apresentar as regras do jogo.

Começar um novo jogo.

Ler e carregar e continuar um jogo previamente guardado.

Sair da aplicação.

Jogo (novo ou continuado)

Deve ter um menu com as opções:

Lançar dados disponíveis (se possível).

Escolher e reservar os dados pretendidos.
Terminar o turno (eventualmente forçado).
Sair do jogo.

Além disto o jogo deve gravar automaticamente após cada turno ou na saída do jogo.

Suporte

No SIDE, junto com este protocolo, é disponibilizada uma biblioteca de funções de apoio ao desenho da interface que permite visualizar sobre a janela da linha de comandos algum grafismo de figuras geométricas simples (quadrados e retângulos) que podem ser posicionados livremente dentro da janela referida. A mesma biblioteca permite alterar a cor das figuras e texto desenhados. São ainda fornecidas as funções básicas de geração de números aleatórios.






Aconselha-se a leitura do ficheiro “readme.txt” fornecido em conjunto para uma explicação mais detalhada das funções existentes na biblioteca.

Mais Informações


<https://boardgamearena.com/tutorial?game=inverteddice&tutorial=1503>

OUTROS EXEMPLOS

Método 1: somar os valores que não estão presentes:

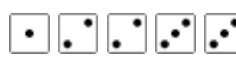



 é 5 porque  +  é 5 (nem  nem  estão presentes).

 também é 5 porque  +  é 5.

 é 6 porque  +  +  é 6.


 é 15 porque 4 + 5 + 6 é 15.

Método 2: 21 menos os valores únicos que estão presentes:

 é 15 porque  +  +  é 6 (apenas se conta cada valor uma vez), e 21 – 6 é 15.

 é 18 porque  +  é 3, e 21 – 3 é 18.

 também é 18 porque  +  é 3, e 21 – 3 é 18.

 é 10 porque  +  é 11, e 21 – 11 é 10.