

Down to zero



Você um amigo queiram jogar um jogo de dados, mas não possuem os dados “físicos”. Disposto a não desistir da ideia, você decide desenvolver seu próprio jogo com o auxílio do computador.

No jogo *Down to Zero*, os dois jogadores iniciam com uma pontuação de 999. O objetivo do jogo é alcançar exatamente a **pontuação zero**. O jogo utiliza-se de 3 dados convencionais (numerados de 1 a 6). O primeiro jogador arremessa os três dados e organiza os números exibidos em um único número de três dígitos. Supondo que os dados deram 3, 5 e 6; é possível organizá-los em: 356, 365, 536, 563, 635 ou 653. Subtrai-se, então, o valor escolhido do valor 999. Na sua vez, o segundo jogador faz o mesmo procedimento.

Pontos importantes:

- Com exceção da primeira rodada de cada jogador, os jogadores não precisam necessariamente arremessar os três dados. Caso prefiram, podem trabalhar com apenas um ou dois dados;
- Caso o resultado da subtração chegue a um número menor que zero, o participante perde a vez e não pontua naquela rodada;
- O vencedor é aquele que primeiro atingir exatamente a pontuação **zero**.

Implemente um programa em C que simule o jogo *Down to Zero*, conforme as regras acima. Seu programa deve disponibilizar duas modalidades de jogo (usar o comando switch-case), a serem selecionadas pelo usuário no início de cada partida, conforme segue:

- 1) Player vs Player:** modalidade em que o player 1 irá jogar contra o player 2. A cada rodada, cada jogador decide quantos dados irá rolar e como organizar os números. Tal escolha não pode permitir que a pontuação do jogador fique negativa. Nesse caso, o jogador não pontua e passa a vez para o outro jogador. Vence o jogo o jogador que primeiro alcançar a pontuação zero.
- 2) Player vs Computador:** modalidade em que o player irá jogar contra o computador. O jogo segue as mesmas regras descritas anteriormente. Nessa modalidade, seu programa deve realizar automaticamente as jogadas e decisões do computador. Utilize sua criatividade para a definição das regras adotadas para as tomadas de decisão do computador de forma a ter uma solução “inteligente” (escolha aleatória não é inteligente).

As simulações dos dados devem se dar através de funções randômicas (vide Dicas a seguir). O programa deve, **obrigatoriamente**, fazer uso de funções implementadas pelo aluno. Sendo assim, certifique-se de modularizar as funcionalidades do jogo em funções com escopo definido e comportamento adequado (estrutura e organização do código fazem parte da avaliação!).

Durante a execução, devem ser exibidas, de forma bem organizada, informações sobre o andamento do jogo, como quem detém a vez de jogar, valor obtido em cada dado, opções de organização dos números, pontuações intermediárias de cada jogador, dentre outras.

Dicas: uma forma de gerar valores pseudo-aleatórios em seu programa é:

- Incluir as bibliotecas **stdlib.h** e **time.h**;
- Especificar a semente (início da função main) com: **srand(time(NULL));**
- Gerar um valor randômico, entre **0** (incluso) e **MAX** (não inclusivo), usando a função **rand()**;
- Obs.: você deve pesquisar sobre o uso das funções **srand()** e **rand()**, a fim de utilizá-las no seu programa.

Orientações:

- O trabalho é individual.
- A interpretação da especificação do trabalho faz parte da avaliação.
- Apenas podem ser utilizados os conteúdos abordados na disciplina de Laboratório de Programação I até a data de 15/04/2025.
- Para este trabalho, o uso de funções por valor é **obrigatório**. Deve-se evitar o uso de trechos redundantes de código, assim como variáveis globais. Tais situações podem ser resolvidas com o auxílio de funções e passagem de parâmetros. Esses quesitos também serão alvo de avaliação.
- O código deve estar organizado, indentado e obedecer criteriosamente à especificação.
- **Não** devem ser inseridos comentários no código.
- Certifique-se de compilar e testar exaustivamente seu programa antes do envio.
- Deve ser entregue **apenas o arquivo .c**, cujo nome deve ser nomeAluno_t3.c (p. ex. marta_t3.c).
- Não serão aceitos trabalhos entregues fora da plataforma Moodle, tampouco fora do prazo.
- Trabalhos total ou parcialmente copiados receberão nota zero.
- Os trabalhos que não obedecerem a essa especificação serão desconsiderados.
- Os trabalhos serão apresentados em data a ser divulgada.