

Informática

Redes de computadores

Atividade: Batalha naval

8 de junho de 2025

v1.0

1 Batalha naval

Sua tarefa da vez é desenvolver um jogo no estilo batalha naval¹ de 2 jogadores. O jogo deve ser jogado através da rede, e programado em C.

O tabuleiro do jogo deve ter 10x10 posições, e as coordenadas são as letras de A a J para a linha e os número 1 a 10 para as colunas.

O jogo deve seguir a arquitetura cliente-servidor: um dos jogadores executa o servidor em sua máquina, que vai esperar conexões. O outro jogador executa o cliente e informa endereço IP e porta do servidor. Quando a conexão é estabelecida, ambos os jogadores devem configurar o tabuleiro com seus barcos:

- Um porta-aviões (5 quadrados)
- 2 encouraçados (4 quadrados cada)
- 3 contra-torpedeiros (3 quadrados cada)
- 4 submarinos (2 quadrados cada)

Os navios podem ser posicionados apenas na vertical ou horizontal e não podem estar adjacentes.

O cliente deve enviar uma mensagem para o servidor dizendo que o tabuleiro está pronto. Então, o servidor deve sortear qual dos dois jogadores começam e enviar essa informação ao cliente.

Cada jogador faz então o seu palpite (p. ex.: A 10), que é enviado ao outro jogador. A resposta deve indicar se o palpite acertou a água (A) ou algum navio (X). Quando um jogador acerta o palpite, ele tem direito a continuar com novos palpites, até errar. Então a vez é passada ao outro jogador.

2 O seu programa

O seu jogo deve usar apenas caracteres para mostrar as informações, sem janelas ou interface gráfica.

O servidor deve ser executado com `./naval-server porta`.

O cliente deve ser executado com `./naval-client endereco porta`.

Ao iniciar, o jogo diz qual navio está sendo configurado e espera o usuário digitar no teclado:

Digite as coordenadas do Porta-aviões (5 quadrados):

A 1
A 2
A 3
A 4
A 5

Digite as coordenadas do Encouraçado 1 (4 quadrados):

E 1

¹[https://pt.wikipedia.org/wiki/Batalha_naval_\(jogo\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Batalha_naval_(jogo))

E 2
E 3
E 4

...

Ao iniciar o jogo, cada programa (cliente e servidor) deve mostrar o seu tabuleiro e o tabuleiro do inimigo:

| Seu tabuleiro: | Inimigo: |
|-----------------------|-----------------------|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| A P * E * E * C * C * | A * * * * * * * * * * |
| B P * E * E * C * C * | B * * * * * * * * * * |
| C P * E * E * C * C * | C * * * * * * * * * * |
| D P * E * E * * * * * | D * * * * * * * * * * |
| E P * * * * * C C C * | E * * * * * * * * * * |
| F * S S * S S * * * * | F * * * * * * * * * * |
| G * * * * * * * S S * | G * * * * * * * * * * |
| H * * * * * * * * * * | H * * * * * * * * * * |
| I * * * * * * * * * * | I * * * * * * * * * * |
| J * * * * * * * * * * | J * * * * * * * * * * |

A cada rodada, no tabuleiro do inimigo, o seu programa deve marcar seus palpites conforme a resposta: X ou A.

Seu programa também deve atualizar o seu tabuleiro, conforme os palpites de seu inimigo.

Imprima mensagens para cada interação:

- Digite seu palpite:
- Você acertou!
- Você errou.
- Esperando o palpite do adversário...
- O palpite do adversário foi A 1: Acertou!
- O palpite do adversário foi A 2: Errou.

Ao fim, imprima qual jogador venceu:

- Você venceu!
- Seu adversário ganhou o jogo.

3 O trabalho

Essa atividade é parte integrante do conceito avaliativo do segundo bimestre da disciplina.

A atividade pode ser realizado no máximo em duplas.

O trabalho deve ser realizado em ambiente Linux. Você pode usar uma máquina virtual, se preferir.

4 O que entregar

Você deverá entregar, até o dia 07/julho, um arquivo *.zip* contendo uma pasta, que por sua vez contém:

- Os arquivos de código C do seu cliente e do seu servidor para o batalha naval (`naval-server.c` e `naval-client.c`);
- Um arquivo de texto chamado `README.txt` contendo o nome completo dos integrantes do grupo e quaisquer outras informações sobre o progresso do trabalho que julgarem relevantes;

O arquivo compactado descrito acima deve ser nomeado com as iniciais do nome de cada integrante separados por um hífen. Por exemplo: se o Fulano da Silva fez o trabalho com o João de Souza, o arquivo deve ser nomeado `fs-js.zip`. A pasta, dentro do arquivo compactado, deve ter o mesmo nome, a não ser pela extensão.

A entrega será pelo SUAP.