

O nosso grupo decidiu criar um jogo inspirado no Monopoly com foco no ensino de Arquitetura e Organização de Computadores. O intuito do trabalho é criar um jogo que ajude no aprendizado da disciplina Arquitetura e Organização de Computadores, com foco nos conceitos de barramentos, hierarquia de memória, entrada e saída de dados, pipeline, organização de CPUs e GPUs, modelos de execução (threads físicas e lógicas), máquinas de estados e conhecimentos básicos de assembly. Um objetivo educativo secundário é incentivar o treino da matemática básica, por conta do cálculo de alguns valores no decorrer do jogo, apesar de também ser possível jogar com uma calculadora (ou aplicativo de calculadora no celular).

No começo do jogo, os jogadores começam na casa de início de clock com 4 moedas e rodam dados para determinar a ordem que cada um joga. A cada rodada o jogador roda dois dados para se movimentar no tabuleiro, em sentido horário. Cada vez que o jogador passar novamente pela casa de início de clock, ele receberá o valor referente ao menor valor de revenda dentre as suas cartas adquiridas ou o menor valor padrão, que é 2/6.

Cada casa do tabuleiro tem um efeito diferente caso o jogador caia nela, os tipos de casa que temos são:

- **Peça vazia:** o jogador pode comprar a peça que aquela casa representa pagando o seu valor:
 - O preço da peça segue a fórmula: $\text{Valor de compra} = (\text{categoria} * \text{nível}^2 * 100) / 360$
- **Peça ocupada:** o jogador precisa responder uma pergunta feita pelo dono da peça que aquela casa representa, retirada de uma pilha de perguntas. Se ele errar a questão, deve pagar o aluguel ($\text{valor base} / 10 * (\text{durabilidade} + \text{tempo de uso})$) de acordo com a casa que ele caiu. Caso ele acerte a questão, nenhum valor precisará ser pago.
- **Trivia (Quiz):** caso um jogador caia nesta casa, ele deverá pegar uma carta de pergunta e fazê-la aos outros jogadores. Se, dentro de 10 segundos, ninguém responder, todos deverão pagar ao jogador que fez a pergunta o equivalente ao menor valor de revenda dentre as cartas que o jogador que fez a pergunta possui (ou menor valor padrão); se um jogador responder de maneira incorreta, apenas ele deverá pagar exatamente este mesmo valor ao jogador que fez a pergunta; se um jogador responder corretamente, o jogador

que fez a pergunta deverá pagar ao jogador que respondeu o equivalente ao menor valor de revenda dentre as cartas que este jogador possuir (ou menor valor padrão)

- **Pergunta (?):** Se o jogador cair em uma destas casas de pergunta, outro jogador deverá retirar uma carta de pergunta para ele e deverá fazer a pergunta. Caso o jogador acerte a questão, ele ganhará o valor referente ao menor valor de revenda dentre as peças que possui ou o menor padrão. Não há consequências para caso a resposta esteja errada neste caso.
- **Diagnóstico:** se o jogador andar até ela não ocorre nada, mas se o jogador for enviado até ela (através da casa de falha crítica), ele perde a peça mais cara ou paga o menor valor padrão para o banco, caso ele não possua nenhuma peça.
- **Manutenção:** permite pagar para consertar uma peça (valor base / (durabilidade - tempo de uso + 2)), o que reseta a durabilidade dela.
- **Falha crítica:** envia direto para a casa de diagnóstico, fazendo o jogador perder a peça de maior valor ou pagar o menor valor padrão ao banco caso ele não possua nenhuma peça

Além disso, sempre que um jogador estiver em qualquer casa que não seja uma das casas dos 4 cantos do tabuleiro, após realizar seu movimento, quiz, compra ou quaisquer outras atividades, ele poderá abrir negociações no tabuleiro, podendo fazer ofertas de compra dos componentes dos outros jogadores ou venda de seus próprios componentes. Os componentes podem ser vendidos por preços acima ou abaixo dos sugeridos no verso da carta, porém, caso o valor seja superior, ele não pode ser um valor acima do valor sugerido para aquela mesma carta com 1 rodada a menos de desgaste. Então, se uma carta possui valor de revenda na segunda rodada de 2 moedas, 1 3/6 na terceira rodada e de 1 na quarta rodada, ela não poderá ser vendida por mais do que 2 moedas ou menos do que 1 moeda na terceira rodada. Uma peça queimada deve ser devolvida ao tabuleiro, possibilitando que outro jogador compre-a ou que o jogador em questão compre-a de volta.

No tabuleiro, cada peça representa um componente real de computador, cada peça tem três propriedades principais:

- **Categoria (define o valor de influência):**
 - Categoria 3: CPU e GPU

- Categoria 2: RAM, placa-mãe, I/O
- Categoria 1: armazenamento e fonte
- Nível (varia de 1 a 3): indica a potência da peça
- **Durabilidade (tempo de vida)**
 - Nível 1: 5 rodadas
 - Nível 2: 7 rodadas
 - Nível 3: 10 rodadas

Já comentamos um pouco sobre, mas o jogo também tem um sistema de cartas com 2 tipos diferentes de cartas, dentre eles temos:

- **Cartas de Trivia:** São perguntas para testar o conhecimento do jogador de Arquitetura de Computadores, usadas em casas de quiz e ao cair em uma casa de componente que já tenha dono
- **Cartas de Peças:** Cada tipo de peça tem atributos próprios que simulam especificações reais de hardware:
 - **Fonte:** potência, eficiência, modularidade
 - **I/O:** DPI, latência, resolução
 - **Armazenamento:** capacidade, conexão, velocidade
 - **RAM:** tipo, frequência, latência, capacidade
 - **CPU:** socket, arquitetura, cache, frequência
 - **GPU:** VRAM, frequência, consumo
 - **Placa-mãe:** socket, suporte a overclock, tipo de memória

Ganha a partida o primeiro jogador a ter um computador completo (isto é, 1 peça de cada tipo) com todas as peças funcionando (ou seja, nenhuma peça queimada).