

Experimentação de conta corrente

Neste experimento, construa alguns programas usando `std::thread` (C++) que reproduzam o problema clássico de condição de corrida no contexto de uma conta corrente e uma respectiva solução.

Garanta que os resultados entre uma solução com condição de corrida sejam diferente de uma solução sem condição de corrida.

Preparação:

Construa um programa que seja seu *baseline* para as próximas fases do experimento. Esse programa deve se assemelhar a:

```
main() {  
  
    ....  
  
    saldo = 1000.00;  
  
    depositos(); // realiza uma "infinidade" de depositos, e.g. 2147483000 depositos  
                de 5.0 unidades monetárias  
  
    saques(); // realiza uma "infinidade" de saques, e.g. 2147483000 saques de 2.0  
              unidades monetárias  
  
    printf("Saldo final: %.2lf\n", saldo);  
  
    ....  
}
```

Fase 1

Construa uma outra versão da solução anterior usando `std::thread` (C++) e que tenha condição de corrida no saque/deposito da conta corrente. Nesta solução, o resultado do saldo final não será igual a versão *baseline*. Exemplo:

```
main() {  
  
    ....  
  
    saldo = 1000.00;  
  
    std::thread(..., depositos, ...); // a mesma funcao depositos() anterior  
  
    std::thread(..., saques, ...); // a mesma funcao saques() anterior
```

```
....  
  
printf("Saldo final: %.2lf\n", saldo);  
  
....  
  
}
```

PS. se o saldo final **for igual** ao resultado do experimento da preparação, a Fase 1 de seu experimento não foi feita corretamente: troca os valores usados como saque/depósito; e/ou aumente a quantidade de "infinidade" de saques/depósitos

Fase 2

Construa uma nova solução da versão anterior resolvendo o problema da condição de corrida com seção crítica (mutex). Garanta que o saldo final apresentado nesta fase do experimento seja igual ao *baseline* e, conseqüentemente, diferente do resultado apresentado na Fase 1.

Construa uma versão **inteligente** desta solução - raciocine bastante antes de construir sua solução.

Entregas

Entregue as 3 versões desenvolvidas e as respectivas evidências de execuções (eg. print de tela da execução).