

MAC0422 - Sistemas Operacionais

EP1 - 2017

Marcelo Trylesinski Vinicius Agostini

NUSPs: 9297996 e 4367487

Bacharelado em Ciência da Computação
Universidade de São Paulo

17 de Outubro de 2017

Ciclistas

- pos - posição na pista (0 até d-1)
- speed - velocidade atual
- score - pontuação acumulada
- dt - tempo que faltava para andar 1 metro
- lap - volta atual
- id - identificação
- racers[] - vetor para guardar os n ciclistas

Decisões de Projeto

1. Bônus de ultrapassagem

- Verificação sempre que alguém completa uma volta
- `lap_diff[]`
 - Guarda a diferença de voltas que cada ciclista deve ter do resto para pontuar
 - Inicializado com 2, incrementado a cada pontuação

2. Pontuação

- Pontuação aparece na primeira vez que algum ciclista entre numa volta múltipla de 10
- Ordenamos um vetor auxiliar pela pontuação acumulada
- Os 4 primeiros ciclistas recebem as pontuações correspondentes

3. Classificação

- Classificação por posição aparece na primeira vez que algum ciclista entra na próxima volta
- Ordenamos um vetor auxiliar pela posição atual na sua faixa

4. Implementação "Flash"

- O ciclista que poderia andar a 90Km/h foi nomeado de "flash"
- A variável `flash` marcava o id do ciclista escolhido ou -1 caso ele não existisse

Barreira de Sincronização

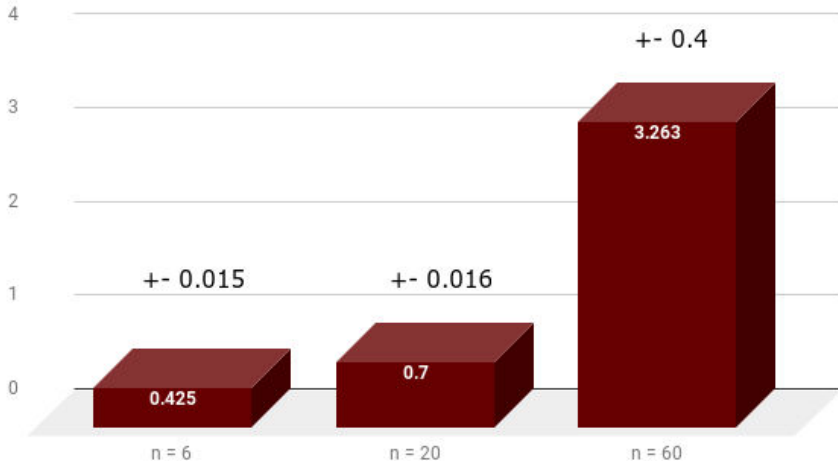
```
localsense = !localsense;
if (__sync_fetch_and_sub (&count, 1) == 1) {
    count = THREADS_COUNT;
    globalsense = localsense;
} else {
    while (globalsense != localsense);
}
```

- Contador
- Inversão de sentido
- __sync_fetch_and_sub substituído por mutex
- Condições adicionadas para ciclistas que deixam a corrida (terminaram ou quebraram)
- Fonte: <https://6xq.net/barrier-intro/>

Testes Pequenos (250 metros)

Tempo de Execução

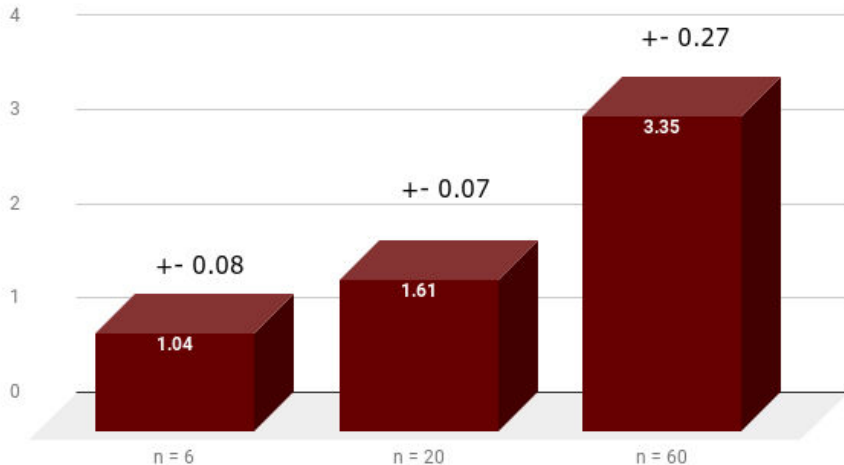
d = 250 v = 20



Testes Médios (500 metros)

Tempo de Execução

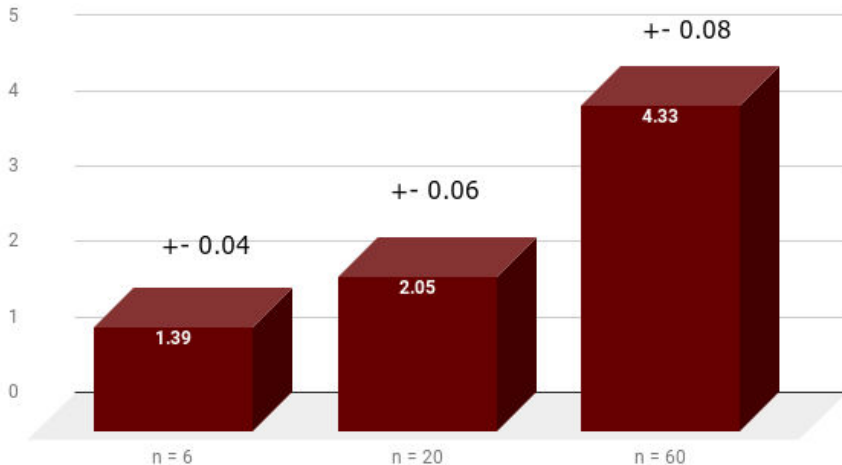
d = 500 v = 20



Testes Grandes (750 metros)

Tempo de Execução

d = 750 v = 20



Testes Pequenos (250 metros)

Uso de Memória (bytes)

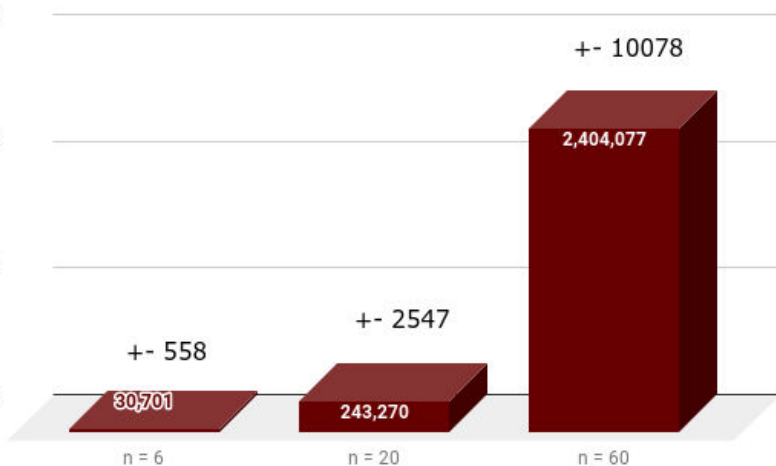
d = 250 v = 20

3,000,000

2,000,000

1,000,000

0



Testes Médios (500 metros)

Uso de Memória (bytes)

$d = 500$ $v = 20$

3,000,000

± 33238

2,000,000

2,515,783

1,000,000

± 3307

± 280

0

42,614

253,990

$n = 6$

$n = 20$

$n = 60$

Testes Grandes (750 metros)

Uso de Memória (bytes)

$d = 750$ $v = 20$

3,000,000

+ - 28974

2,000,000

2,437,394

1,000,000

+ - 1179

+ - 95

0

54,806

270,470

$n = 6$

$n = 20$

$n = 60$