

Universidade Federal do Amazonas

ICC305 Avaliação de Desempenho

Avaliação Prática 1

Nome: Keny Lucas dos Santos Souza Matrícula: 21853995

Nome: Sérgio Augusto Coelho Bezerra Júnior Matrícula: 21753304

Considere um servidor web sob diferentes configurações. Os principais parâmetros e os respectivos valores possíveis são: o número de threads (2 e 8), o tamanho de cache (256 KB e 1 MB) e o número de conexões (100 e 500). A métrica de interesse é o tempo médio de resposta em milissegundos. Foram realizadas 3 execuções piloto para cada combinação de parâmetros com os seguintes resultados.

(130, 129, 131)
(115, 113, 114)
(128, 127, 129)
(112, 111, 110)
(145, 144, 146)
(133, 132, 134)
(140, 139, 141)
(130, 128, 129)

Calcular a porcentagem da variação explicada pelos fatores e suas interações. Mostrar os erros experimentais. O relatório de cada dupla deve conter o passo a passo da execução da implementação, com prints, comentários, justificativas e considerações finais. Exportar o relatório para PDF e enviar para edjair@icomp.ufam.edu.br. Colocar no assunto: Prova Prática 1.

Os códigos do trabalho estão disponíveis [aqui](#)

Entrada de dados:

No nosso código, acabamos fazendo a variação de F1, F2 e F3 diferente do esperado. Por isso, para facilitar, vamos colocar a tabela na ordem solicitada após a imagem abaixo, seguindo a ideia

de que F1 menos significativo, F3 mais significativo.

No print a seguir, fizemos somente o mapeamento de quais valores deveriam ser digitados primeiro seguindo a ordem da tabela de sinais que definimos.

A ordem definida no código para a tabela de sinais é:

A=-1 B=-1 C=-1 Y= [130 129 131]

A=-1 B=-1 C= 1 Y=[145 144 146]

A=-1 B= 1 C=-1 Y=[128 127 129]

A=-1 B= 1 C= 1 Y=[140 139 141]

A= 1 B=-1 C= -1 Y=[115 113 114]

A= 1 B=-1 C= 1 Y=[133 132 134]

A= 1 B= 1 C=-1 Y=[112 111 110]

A= 1 B= 1 C= 1 Y=[130 128 129]

```
> python ./experimento_2kr.py
Digite o número de fatores (2 a 5): 3
Digite o número de replicações (1 a 3): 3

Digite os valores de y para cada linha da tabela, separados por espaço (ex: 12 13 11):
{'I': 1, 'F1': -1, 'F2': -1, 'F3': -1, 'F1F2': 1, 'F1F3': 1, 'F2F3': 1, 'F1F2F3': -1}: 130 129 131
{'I': 1, 'F1': -1, 'F2': -1, 'F3': 1, 'F1F2': 1, 'F1F3': -1, 'F2F3': -1, 'F1F2F3': 1}: 145 144 146
{'I': 1, 'F1': -1, 'F2': 1, 'F3': -1, 'F1F2': -1, 'F1F3': 1, 'F2F3': -1, 'F1F2F3': 1}: 128 127 129
{'I': 1, 'F1': -1, 'F2': 1, 'F3': 1, 'F1F2': -1, 'F1F3': -1, 'F2F3': 1, 'F1F2F3': -1}: 140 139 141
{'I': 1, 'F1': 1, 'F2': -1, 'F3': -1, 'F1F2': -1, 'F1F3': -1, 'F2F3': 1, 'F1F2F3': 1}: 115 113 114
{'I': 1, 'F1': 1, 'F2': -1, 'F3': 1, 'F1F2': -1, 'F1F3': 1, 'F2F3': -1, 'F1F2F3': -1}: 133 132 134
{'I': 1, 'F1': 1, 'F2': 1, 'F3': -1, 'F1F2': 1, 'F1F3': -1, 'F2F3': -1, 'F1F2F3': -1}: 112 111 110
{'I': 1, 'F1': 1, 'F2': 1, 'F3': 1, 'F1F2': 1, 'F1F3': 1, 'F2F3': 1, 'F1F2F3': 1}: 130 128 129
```

Figura 1: Print das entradas dos valores do experimento

Tabela de Sinais

Por isso, a tabela ajustada e mapeada deve ficar assim:

F1: -1, F2: -1, F3: -1 = 130 129 131

F1: -1, F2: -1, F3: 1 = 115 113 114

F1: -1, F2: 1, F3: -1 = 128 127 129

F1: -1, F2: 1, F3: 1 = 112 111 110

F1: 1, F2: -1, F3: -1 = 145 144 146

F1: 1, F2: -1, F3: 1 = 133 132 134

F1: 1, F2: 1, F3: -1 = 140 139 141

F1: 1, F2: 1, F3: 1 = 130 128 129

Tabela de Sinais															
	I	F1	F2	F3	F1F2	F1F3	F2F3	F1F2F3	R1	R2	R3	Média	E1	E2	E3
0	1.00	-1.0	-1.00	-1.0	1.0	1.00	1.0	-1.00	130.0	129.0	131.0	130.0	0.0	-1.0	1.0
1	1.00	-1.0	-1.00	1.0	1.0	-1.00	-1.0	1.00	145.0	144.0	146.0	145.0	0.0	-1.0	1.0
2	1.00	-1.0	1.00	-1.0	-1.0	1.00	-1.0	1.00	128.0	127.0	129.0	128.0	0.0	-1.0	1.0
3	1.00	-1.0	1.00	1.0	-1.0	-1.00	1.0	-1.00	140.0	139.0	141.0	140.0	0.0	-1.0	1.0
4	1.00	1.0	-1.00	-1.0	-1.0	-1.00	1.0	1.00	115.0	113.0	114.0	114.0	1.0	-1.0	0.0
5	1.00	1.0	-1.00	1.0	-1.0	1.00	-1.0	-1.00	133.0	132.0	134.0	133.0	0.0	-1.0	1.0
6	1.00	1.0	1.00	-1.0	1.0	-1.00	-1.0	-1.00	112.0	111.0	110.0	111.0	1.0	0.0	-1.0
7	1.00	1.0	1.00	1.0	1.0	1.00	1.0	1.00	130.0	128.0	129.0	129.0	1.0	-1.0	0.0
Soma ponderada	1030.00	-56.0	-14.00	64.0	0.0	10.00	-4.0	2.00							
Média ponderada	128.75	-7.0	-1.75	8.0	0.0	1.25	-0.5	0.25							

Figura 2: Tabela de Sinais

Tabela de Efeitos e Porção da Variação Explicada

Efeitos e Porção da Variação Explicada:			
	Efeito	SS	% Var Explicada
I	128.75	0.0	0.00
F1	-7.00	1176.0	41.31
F2	-1.75	73.5	2.58
F3	8.00	1536.0	53.96
F1F2	0.00	0.0	0.00
F1F3	1.25	37.5	1.32
F2F3	-0.50	6.0	0.21
F1F2F3	0.25	1.5	0.05
Erro Experimental	0.00	16.0	0.56

Figura 3: Tabela de Efeitos e Porção de Variação Explicada Calculado

Considerações Finais

A **maior parte da variação** vem de:

- **F3 (Conexões): 53.96%.** F3 é o fator com maior efeito positivo: aumenta a média da resposta em 8 unidades quando está no nível +1.
- **F1 (Threads): 41.31%.** F1 tem o maior efeito negativo: reduz a média em 7 unidades no nível +1.
- As interações são fracas (efeitos próximos de zero), sugerindo **baixa interação entre os fatores** neste caso.

Por isso:

- O fator **F3 (nº de conexões)** foi o mais impactante no tempo de resposta do servidor web, seguido de **F1 (nº de threads)**.
- O fator **F2 (cache)** tem pouca influência (apenas 2.58%) no tempo de resposta.
- As **interações** foram praticamente desprezíveis.
- O **erro experimental foi pequeno (0.56%)**, o que indica **boa repetibilidade** dos resultados.
- O modelo explica **~99.44% da variação total**, implicando que o experimento foi bem planejado.