
Aluno: _____ Matrícula: _____ Valor: 0,0 Nota: _____

Lista de exercícios - CEA458 - Metodologia de Pesquisa Aplicada à Computação

1. A ciência pode ser definida como o pensamento racional, objetivo, lógico e confiável para a comprovação de hipóteses. Porém, boa parte do conhecimento que se tem não é científico. Nesse sentido, defina conhecimento científico e conhecimento popular. Apresente ao menos um exemplo de cada.

2. Considerando o seguinte enunciado.

As Redes Sociais Baseadas em Localização (RSBL) estão atraindo novos usuários em taxas exponenciais. RSBLs como Foursquare e e Gowalla permitem que os usuários compartilhem sua localização geográfica com amigos, busca de lugares interessantes, bem como postar dicas sobre os locais existentes. Ao permitir que os usuários a comentar sobre locais, RSBLs cada vez mais têm que lidar com uma nova onda de *spammers*, que publicam mensagens não solicitadas de dicas e comentários sobre os locais. Neste trabalho, investigou-se a tarefa de identificar o spam em um sistema LBSN brasileiro popular, o Apontador. Pretende-se verificar se há uma relação entre o número de amigos em comum e o fato do remetente ser *spammer* bem como a relação entre a frequência com que o remetente envia mensagens e o fato de ser *spammer*. Nossos experimentos concluíram que 78% dos usuários que não possuem amigos em comum com o destinatário são *spammers* e que 95% dos usuários que enviam mais de 100 mensagens por dia são *spammers*.

Identifique o tema, o problema e a(s) hipótese(s) dessa pesquisa.

3. Vários métodos podem ser utilizados para gerar conhecimento científico. Dois deles, baseados em observações e generalizações, são o método indutivo e o dedutivo. Defina esses dois métodos científicos e apresente sua principal vantagem e ao menos um exemplo de cada.

4. Considerando que as seguintes obras serão referenciadas:

Obra 1:	Tipo	Artigo publicado em periódico
	Autores	Peter Hansen; Nenad Mladenovic
	Título	Variable Neighborhood Search
	Periódico	European Journal of Operational Research
	Ano	2001
	Edição	130
	Páginas	449–467
	ISSN	2449.1152

Obra 2:	Tipo	Livro
	Autores	Fred Glover; Gary Kochenberger
	Título	Handbook of Metaheuristics
	Editora	Kluwer Academic Publishers
	Ano	2003
	Edição	1ed
	Páginas	335–336
	ISSN	1556.2281

Complete os espaços em branco de acordo com as normas da ABNT:

Proposto por _____¹, o algoritmo *Variable Neighborhood Search* consiste de um método de busca local que explora o espaço de busca ao fazer trocas sistemáticas na estrutura de vizinhança (_____²).

Referências

GLOVER, F.; KOCHENBERGER, G. _____. 1ed. Amsterdã: Kluwer Academic Publishers, _____. 658p.

_____. Variable Neighborhood Search: Principles and Applications. **European Journal of Operational Research**, 130, _____, _____.

5. Considere o seguinte ambiente experimental:

O objetivo do pesquisador é avaliar o número máximo de requisições simultâneas que o sistema dele é capaz de tratar. Ele pretende experimentar variadas configurações de computadores para sua infra-estrutura. Ele pretende testar o sistema com computadores de 2, 4 e 8 núcleos de processamento. Além disso, as máquinas podem ter 1, 2, 4 e 8 GB de memória RAM. Outro ponto a ser considerado é o número de computadores empregados, podendo ser de 1 a 10.

Nesse contexto, identifique o(s) fatores, os níveis de cada fator e a variável resposta desse ambiente experimental.

6. Em diversas situações não é viável estudar e nem mesmo apresentar todos os dados numéricos de resultados de experimentos científicos. Nesses casos, emprega-se métricas de sumarização de dados, o que permite avaliar os mesmos de forma concisa. Considerando os seguintes resultados de tempo de execução de experimentos em segundos:

{4, 5, 6, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 9, 9, 10, 11, 12, 13}

Determine: (a) média, (b) moda, (c) mediana, (d) desvio padrão e (e) 1º quartil desses dados.

7. Em pesquisas experimentais é comum haver variados fatores a serem avaliados, que variam entre diversos valores. Nesses casos, é impossível verificar todas as combinações de valores na realização dos experimentos. Assim, é importante saber qual(is) fatores tem maior influência no resultado e focar os experimentos na variação desse(s) fator(es). Considerando os seguintes resultados de tempo de execução de experimentos variando o fator Alpha e o número de iterações, determine a influência de cada um desses fatores no resultado.

Alpha / Num. iterações	1000	2000
0,5	75	142
0,9	83	239