

Projeto

Etapa 1: Escolher um artigo

1. Escolher um artigo científico de boa qualidade (ver abaixo) que aplica uma das meta-heurísticas visto em aula. A área da aplicação é de preferência na área do seu mestrado ou doutorado, caso se aplica.
2. O artigo deve apresentar resultados experimentais sobre a heurística proposta. Verifica que os resultados são reproduzíveis (resultados com detalhamento suficiente, dados disponíveis, parâmetros informados, etc.).
3. Define o escopo do projeto: quais partes do artigo serão estudados? Se nada for especificado, considera-se que o trabalho é sobre todo o artigo.
4. Informa a escolha junto com o PDF do artigo selecionado por e-mail para mrpritt@inf.ufrgs.br até 31 de julho de 2023.

Etapa 2: Desenvolvimento

1. Implementar os algoritmos propostos.
2. O objetivo do trabalho é uma análise crítica da meta-heurística apresentada no artigo base com uma tentativa de responder
 - a) Quais componentes da meta-heurística são importantes para os resultados obtidos?
 - b) Quais características das instâncias são importantes para os resultados obtidos?
 - c) A especificação de meta-heurística é completa? Dá para reproduzir os resultados? Caso não: porque?aplicando testes estatísticos para avaliar a hipóteses. Cabe observar que a reprodução exata dos resultados do artigo base é um objetivo secundário.

Exemplo 1 (Análise crítica de uma busca tabu)

Um plano experimental para analisar uma busca tabu poderia ser como segue.

- Avaliação da qualidade da solução inicial.
- Avaliação da qualidade da solução obtida por uma busca local simples na vizinhança proposta.
- Avaliação da qualidade da solução obtida por uma caminhada aleatória na vizinhança proposta.
- Avaliação da qualidade com introdução do mecanismo tabu.
- Estudo da robustez sobre variações dos parâmetros.

◇

Exemplo 2 (Análise crítica de uma otimização por colônia de formigas)

Um plano experimental para analisar uma busca tabu poderia ser como segue.

- Avaliação da qualidade da solução inicial.
- Avaliação da qualidade da solução obtida por uma construção gulosa.
- Avaliação da qualidade da solução obtida por uma construção gulosa repetida usando as probabilidades *a priori* do ACO.
- Avaliação da qualidade com introdução do ajuste de probabilidade.
- Estudo da robustez sobre variações dos parâmetros.

◇

Etapa 3: Relatório

1. Entregar um relatório de no máximo seis páginas com a descrição do trabalho, apresentação dos resultados e análise dos mesmos.
2. Data da entrega (por e-mail) dos relatórios: 21 de agosto 2023. A entrega consiste de
 - um relatório em PDF;
 - do código da implementação; e
 - dos dados brutos dos testes conduzidos em formato CSV, onde dados brutos incluem as medidas (número de iterações, tempo total, tempo para encontrar a melhor solução, qualidade da solução inicial, qualidade da solução final) de cada execução individual da heurística sobre as diferentes versões, instâncias e replicações.

Etapa 4: Apresentação

1. O trabalho será apresentado oralmente, nas aulas dos dias 21 e 23 de agosto de 2023. A ordem das apresentações será sorteada. As apresentações serão de 30 min cada, inclusive discussão. Mais próximo à data das apresentações o tempo será definido exatamente.

Elementos importantes do trabalho

1. Uma tentativa séria de reproduzir o artigo base, com uma apresentação de todos dados experimentais, e uma análise das diferenças entre o artigo e a reprodução, caso houver.
2. Testes de vários componentes, com uma apresentação de todos dados experimentais, e uma análise por testes estatísticos e qualitativa.

Perguntas frequentes

O que vale como artigo de boa qualidade? Um artigo é considerado bom caso ele possui uma classificação A1–A4 na área de ciência da computação [1]. Caso contrário a escolha tem que ser justificada (com evidência da qualidade).

Referências

- [1] CAPES. <http://qualis.capes.gov.br/webqualis>.