

Algoritmos para Análise de Sequências Biológicas

Apresentação

Equipa docente

- Rui Mendes
- Francisco Marcondes

Programa

- ① Algoritmos básicos de processamento de sequências biológicas.
- ② Procura de padrões em sequências.
- ③ Alinhamentos de sequências (simples e múltiplos).
- ④ Procura de sequências similares em bases de dados.
- ⑤ Algoritmos para análise filogenética.
- ⑥ Descoberta de padrões (motivos) a partir de conjuntos de sequências.
- ⑦ Algoritmos para a descoberta de genes.
- ⑧ Implementação de scripts/ programas bioinformáticos usando a linguagem python e respectivas bibliotecas de acesso livre.

Planeamento

- 08/10 Conceitos básicos; Shell; CLI
- 15/10 Representação de sequências como strings; programas básicos. input/output
- 22/10 Algoritmos básicos de processamento de sequências - dogma central; ORFs - funções
- 29/10 Consolidação - *problemas de manipulação de sequências*
- 05/11 Alinhamentos e homologias; matrizes de substituição como dicionários; funções scoring alinham; matrizes pontos
- 12/11 Alinhamentos e homologias - programação dinâmica
- 19/11 Blast; *problemas sobre alinhamentos*
- 26/11 Procura padrões com expressões regulares; motifs determinísticos
- 03/12 Alinhamento múltiplo e filogenia
- 10/12 Position Weighted Matrices; motifs estocásticos
- 17/12 Árvores de prefixos e sufixos; *Problemas sobre motifs*

Avaliação

Elemento	Cotação
Avaliação contínua	30%
Teste	70%

Avaliação contínua

Avaliação automática

Semana	Conteúdo
29/10	Problemas de manipulação de sequências
19/11	Problemas sobre alinhamentos
17/12	Problemas sobre motivos

Trabalho de grupo

- Pequeno projeto
- Criação de um módulo
- Testes automáticos
- Medidas de engenharia de software
- Documentação