

Departamento de Matemática
Disciplina de Programação Avançada
Ano lectivo de 2013/2014
Proposta de tema

Título: Códigos de Gray para partições de conjuntos

Sumário¹: Uma partição do conjunto $[n] = \{1, \dots, n\}$ é uma colecção de subconjuntos disjuntos e não vazios B_1, \dots, B_t de $[n]$, chamados blocos, tal que a sua união é $[n]$. Um código de Gray para uma certa classe de objectos combinatórios consiste numa lista desses objectos onde a transição de um objecto para outro é feita com uma “pequena alteração”. A definição de “pequena alteração” depende da classe de objectos que se considere. No caso de partições de conjuntos, definimos distância entre duas partições π e σ como sendo o número mínimo de inteiros que devem ser movidos entre blocos de π , possivelmente criando novos blocos, para obtermos σ . São conhecidos códigos de Gray com distância 1 (entre dois elementos consecutivos da lista) para o conjunto de todas as partições de $[n]$. Pretende-se implementar um algoritmo que, dado o inteiro n , tenha como resultado um tal código de Gray. Este problema admite várias generalizações: códigos de Gray para partições “noncrossing” ou partições “nonnesting”, entre outras.

Condições de Preferência: Conhecimento de alguma linguagem de programação.

Condições Especiais²:

Orientador(es):

Data: 17 de Junho de 2013

Ricardo Mamede

¹Sumário com 10 a 15 linhas especificando o projecto. Aconselha-se a indicar os meios necessários (linguagens de programação, ou outros) que se entende serem necessários para completar o projecto.

²Nas condições especiais estão incluídas aquelas que podem excluir uma candidatura. Por exemplo: a não frequência de uma, ou mais, disciplinas de uma dada área; projecto já atribuídos por critérios próprios do orientador; etc.