

Soma Máxima

Para o problema da soma máxima de um subvetor, foi-se utilizado o algoritmo de Kadane que possui complexidade linear ($O(n)$). O algoritmo baseia-se no fato de que o subvetor com soma máxima local ou é o índice atual ou é o maior subvetor anterior somado com o índice atual. Guarda-se, portanto, os valores dos máximos locais na variável *maximo_atual* e compara-se o seu valor com o da variável *maximo_global*, sendo atribuído ao *maximo_global* o maior valor entre os dois. No fim, é obtido o vetor com a maior soma. Além disso, as variáveis *i* e *c* guardam os índices dos maior subvetor e são atualizadas juntamente com o *maximo_global*.

Por *default*, se todos os índices forem negativos, a soma máxima será de 0, com índices de 1 até *n*.

Quadrado Mágico

O programa foi dividido em dois algoritmos, um para resolver quadrados mágicos de ordem ímpar e outro para resolver os quadrados de par duplo (e.g. 4, 8, 12...). Além disso a soma mágica é dada pela fórmula: $n*((n*n)+1)/2$.

Ordem Ímpar

Utilizou-se o algoritmo “down-right”: primeiro posiciona-se o número 1 na posição ($n/2$, $n-1$), em seguida, adiciona-se os números em ordem crescente, decrementando a posição da linha em 1 e incrementando a coluna por 1, seguindo três condições:

- 1- Caso o resultado da linha for -1, será atribuído a ela o valor de $n-1$. Da mesma maneira, se a coluna for n , será atribuído o valor 0.
- 2- Se já existir um número na posição calculada, a coluna será decrementada por 2, e a linha será incrementada por 1.
- 3- Se a linha calculada for -1 e, ao mesmo tempo, a coluna for n , a nova posição será (0, $n-2$).

Ordem Par Duplo

Para resolver uma quadrado de par duplo com ordem n (e.g. $n = 4, 8, 12..$), primeiro preenche-se a matriz com valores de 1 a n^2 em ordem crescente, depois basta dividir a matriz em quadrados de lado $n/4$ nos cantos e o centro num quadrado maior de lado $n/2$, em seguida, mudar os valores dos quadrados, com a regra $(n*n+1) - (matriz[i][j])$.