Problema 2: A importância de saber programar e … um concurso

Lançamos aqui um concurso para os jovens até ao 11.º ano.

No problema 1 deste mês desafiamos o leitor/a a descobrir quais as posições de uma sequência de 100, todas com o valor 1, que mantinham o valor depois de processado um programa que especificámos: pode ver aqui.

Para obter a solução bastou pensar um pouco.

Mas imagina que em vez de raciocinar preferias construir um programa, executá-lo, e ver, no fim, o que acontecia às 100 posições.

Pois é esse o desafio que te lançamos hoje: construir um programa em linguagem simples, por exemplo Microsoft Small Basic (podes descarregar aqui) ou Just Basic (podes descarregar aqui), que faça o seguinte:

i) Cative 100 bytes de memória e os numere de 1 a 100.

ii) Escreva um em todas as 100 posições:

111111111111……111111111111111111111111111 (cem vezes)

iii) Entre numa rotina que varra as 100 posições 99 vezes:

Na primeira vez passa de um a zero as posições múltiplas de 2: a sequência fica com o valor 1 nas posições ímpares e zero nas posições pares.

A segunda vez altera o valor das posições múltiplas de três: as que tinham 1 passam a zero e as que têm zero passavam a um.

A terceira vez altera o valor das posições que múltiplas de quatro: as que têm 1 passam a zero e as que têm zero passavam a um.

E assim sucessivamente: na passagem N altera o valor das posições que são múltiplas de N+1: as que têm um passam a zero e as que tinham zero passam a um.

E termina na passagem 99 onde altera de zero para um ou de um para zero o valor da posição 100.

iv) Imprima os valores existentes nas cem posições e o índice das posições que mantiveram o valor.

Não te esqueças que um programa é o que há de mais perto de uma demonstração e é muito desafiante e divertido. Se nunca tentaste mãos à obra, vais gostar do resultado do teu trabalho. E, no fim, estará mais apto a fazer boas demonstrações.

Se fores o primeiro a enviar-nos um programa que funcione receberás um exemplar do livro **Os Inovadores** de ***Walter Isaacson:*** a fascinante história da revolução digital desde o tear mecânico de Jacquard até ao Facebook; *vê aqui*.

Envia-nos o código, por exemplo num documento word, para o email:

jvf.ClubeMat.SPM@gmail.com

Não te esqueças de enviar o nome, morada e idade.

A data limite é 20 de Dezembro.