Primeira Prova de Programação de Computadores (CI-208A)

Prof. Marcos Alexandre Castilho

19 de abril de 1995

Observações:

- A prova termina exatamente as 22h35min.
- A compreensão do enunciado faz parte da prova.
- Não é permitido qualquer tipo de consulta.
- A prova vale 100 pontos, sendo que os valores de cada questão estão anotadas na própria prova.
- É permitido fazer as questões em qualquer ordem, desde que devidamente anotadas na prova.

1. (30 pontos) Fazer um programa em *PORTUGOL* que calcule e escreva o valor de S:

$$S = \frac{37 \times 38}{1} + \frac{36 \times 37}{2} + \frac{35 \times 36}{3} + \cdots + \frac{1 \times 2}{37}$$

2. (40 pontos) Números palíndromos são aqueles que têm o mesmo valor se lidos da esquerda para direita ou da direita para esquerda. Por exemplo, 44, 232, 123321. Fazer um programa em *PORTUGOL* que imprima todos os números N, ($0 \leq N \leq 10.000$) que são palíndromos. Dica: use operações sobre números inteiros, tais como: divisão inteira, subtração e multiplicação, resto de divisão inteira, entre outras.

3. (20 pontos) Dados três números inteiros, A, B e C, considere a seguinte equação: $Ax^2 + Bx + C = 0$. Faça um programa em *PORTUGOL* que calcule todas as raízes reais da equação utilizando a fórmula da Báscara abaixo. Seu programa deve mostrar as raízes e/ou as mensgens adequadas para quaisquer valores de A, B e C. Obs.: Em *PORTUGOL*, o comando i $\leftarrow$ SQRT (N), faz a variável i receber a raiz quadrada do número N, $N \geq 0$.

$$x_1, x_2 = \frac{-B \pm \sqrt{B^2 - 4AC}}{2A}$$

4. (10 pontos)
   - Faça um programa em *PORTUGOL* que receba uma quantia indefinida de cartões contendo o saldo bancário de clientes de um banco e imprima aqueles que são negativos. O último cartão, que não corresponde a nenhum cliente (e portanto não deve ser impresso), contém o valor -999.999,99
   - Faça um acompanhamento do programa, mostrando o conteúdo de todas as variáveis, do início ao fim.