

Primeiro Exercício-Programa de MAC110

Senha: Um Jogo Cabeça

turmas: BMAC(noturno) e BEBMBMA(diurno)

Entrega: 01/05/07

Resumo

Esta é a descrição do primeiro exercício-programa. Neste exercício deve-se desenvolver um jogo inglês chamado *Master-Mind*¹ e que no Brasil foi e produzido pela Grow com o nome de *Senha*².

Descrição

Participam do jogo o *jogador* e a *banca* e a idéia do jogo é bastante simples: a banca codifica e esconde uma senha, que deve ser descoberta pelo jogador com o menor número possível de tentativas. Uma *senha* é uma seqüência de n cores, sendo que há k cores disponíveis (tipicamente, $n = 4$ e $k = 6$). A banca escolhe uma senha e a esconde. O jogador vai fazendo uma seqüência de perguntas, até acertar a senha. A cada tentativa do jogador, a banca honestamente relata ao jogador quantas vezes em sua tentativa ele acertou as cores nas posições corretas (cada acerto deste tipo é tipicamente denotado por um pino preto) e quantas cores foram aceretadas mas em posições erradas (cada "meio" acerto deste tipo é tipicamente denotado por um pino branco). Pode-se jogar uma versão na web no endereço <http://membres.lycos.fr/fmaire/jeux/mastermind/mastermind.html>.

Pra simplificar a digitação e a representação das senhas como seqüências de cores, cada senha será representada por um único número inteiro. Assim, haverá no máximo nove cores ($k \leq 9$), cada cor será representada por um dígito de 1 a k , as seqüências de cores não são muito compridas ($n \leq 9$) de forma que cada seqüências de cores que forma uma senha será representada de maneira direta pelo número formado pelos n dígitos de suas cores. Por exemplo, o número 1234 representa a seqüência de cores 1, 2, 3 e 4.

¹<http://www.tnelson.demon.co.uk/mastermind/images1.html>

²<http://www.tnelson.demon.co.uk/mastermind/images/brazilianmastermind1.jpg>

O que deve ser feito

Neste exercício-programa o aluno deve escrever um programa que:

- leia do teclado o comprimento da senha (o inteiro $n \leq 9$);
- leia do teclado o número de cores disponíveis (o inteiro $k \leq 9$);
- leia do teclado um inteiro correspondente à senha escondida pela banca.

Ademais, o programa deve:

- ler uma sequência de tentativas e deve relatar, a cada nova tentativa, quantos pinos pretos e quantos brancos são associados à tentativa em questão;
- relatar o número de tentativas feitas e terminar o jogo após a senha ser descoberta pelo jogador (n pinos pretos).

O trabalho deve ser submetido eletronicamente, até a data estipulada para:
paca.ime.usp.br - turmas do Prof. Jef

Exemplo

A seguir temos uma possível execução do jogo:

Entre com n:

4

Entre com k:

6

Cada senha ou tentativa é uma sequência de 4 números de 1 a 6.

Entre com uma senha:

4622

Entre com uma tentativa:

2651

Esta tentativa obteve 1 pino(s) preto(s) e 1 branco(s).

Entre com uma tentativa:

4531

Esta tentativa obteve 1 pino(s) preto(s) e 0 branco(s).

Entre com uma tentativa:

4624

Esta tentativa obteve 3 pino(s) preto(s) e 0 branco(s).

Entre com uma tentativa:

4622

Esta tentativa obteve 4 pino(s) preto(s) e 0 branco(s).

Parabens. Jogo terminado apos 4 tentativas.