

Tarefa 5-Exercício Prático: “Jogo do mais ou menos”

DESCRIÇÃO GERAL

O objetivo é construir um jogo para que o utilizador descubra um número mistério. O nível do jogo, o número máximo de tentativas e a escolha do número mistério podem ser decididos por outro jogador, ou o próprio programa pode calculá-los por sorteio.

Existe assim uma fase de **preparação** de jogo, e uma fase de **execução** de jogo. No final da execução, o programa deve perguntar se se deve repetir tudo.

Repare que a fase de execução do jogo é **igual para os dois casos** (haver um outro jogador a decidir as coisas, ou ser o próprio programa).

O programa deve começar por perguntar se a escolha deve ser feita por uma pessoa, ou automaticamente.

No caso de ser por uma pessoa o programa pergunta o máximo de tentativas, o nível do jogo e o número mistério dentro do intervalo do nível escolhido. No caso de ser automático deve usar-se a função `rand` para se gerar os números pseudoaleatórios. A função `rand` gera sempre a mesma sequência de números aleatórios dependente da semente que esteja definida. Isto é, para a mesma semente a sequência de números gerados é sempre a mesma. Este comportamento é útil quando se quer comparar algoritmos diferentes com os mesmos valores “aleatórios”.

Para se gerar uma nova semente usa-se a função `srand`. Assim, os utilizadores devem chamar a função `srand` no `main` para obter uma nova semente (a partir dos últimos bits do relógio como está mostrado abaixo), e usar a `rand` para obter um valor entre `MIN` e `MAX` usando o que está mostrado em baixo.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>
```

```
srand (time(NULL));
numero_misterio = (rand () % (MAX - MIN + 1)) + MIN;
```

Depois da fase de preparação, o programa deve limpar o ecrã no caso de a escolha ter sido manual, e escrever o nível do jogo (também com o intervalo de valores possível) e o número máximo de tentativas.

A seguir começa a fase de execução do jogo em que a cada tentativa do jogador o programa deve indicar se o número mistério está para cima ou para baixo do valor introduzido e também o número de tentativa que faltam.

VALORES POSSÍVEIS

Existem três níveis de jogo:

- Nível 1: número mistério entre 1 e 100
- Nível 2: número mistério entre 1 e 1000
- Nível 3: número mistério entre 1 e 10000

Existem três valores para o número máximo de tentativas:

- Tentativas 1: 10
- Tentativas 2: 15
- Tentativas 3: 20

OBRIGATORIEDADE

1. A função `main` é muito pequena e quase que só faz chamadas a funções. Pode conter apenas alguma (ou algumas) instrução `if` fundamental.
2. Devem existir os menus suficientes para informar os utilizadores do que é preciso ele introduzir (fora da `main`). As funções desses menus podem ser elas mesmas a ler os valores introduzidos pelo utilizador.
3. Cada opção dos valores a introduzir (nível, tentativas, mistério) é executada numa função própria para essa opção.
4. Existe APENAS uma função que executa a escolha de um número mistério entre MIN e MAX. Essa função será utilizada para os vários propósitos (nível, tentativas, mistério).
5. Repare que malgrado ser sorteio ou escolha por um utilizador, o jogo é o mesmo, e deve haver apenas uma função chamada `jogo`.
Um exemplo para o programa no caso de sorteio está mostrado na página seguinte (para o caso manual as alterações são óbvias):

```
/***** JOGO DO SOBE E DESCE *****/
```

```
Valores por sorteio (1) ou manuais (2): 4
```

```
Erro na introdução de dados.
```

```
Valores por sorteio (1) ou manuais (2): 1
```

```
Estamos a jogar com o nível 2 (1 a 1000) e com um máximo de tentativas de 20.
```

```
Diga um número: 50
```

```
O numero mistério está abaixo.
```

```
Ainda tem 19 tentativas.
```

```
Diga um numero: 30
```

```
Parabéns!
```

```
Acertou em 2 tentativas
```

```
Quer jogar outra vez (s ou n): n
```

```
Adeus.
```