

MAC2166 – Introdução à Ciência da Computação

ESCOLA POLITÉCNICA - COMPUTAÇÃO / ELÉTRICA - PRIMEIRO SEMESTRE DE 2022

Exercício-Programa de Aquecimento (EP0)

Data de Entrega: **8 de abril**

Para se preparar bem para o desenvolvimento de seu EP0, cuja descrição se inicia na próxima página, leia com atenção as instruções abaixo.

- Veja em <https://www.ime.usp.br/~mac2166/infoepsC/> as instruções de entrega dos exercícios-programa e atente para as instruções de preenchimento do cabeçalho do seu programa.
- Leia um FAQ sobre compilação em <https://www.ime.usp.br/~mac2166/compilacao/>.
- Sempre compile seus programas com as opções **-Wall -ansi -pedantic -O2**.
- **Importante:** os casos de teste disponíveis na correção automática do e-disciplinas¹ servem somente para ajudar na análise de seu programa, não tendo nenhuma influência na nota do EP. Seu programa deve:
 - funcionar para qualquer entrada possível;
 - estar em conformidade com o enunciado;
 - estar bem estruturado;
 - ser de fácil compreensão, com o uso padronizado da linguagem C.

¹veja o item “EP0 - Entrega” no e-disciplinas

EP0: NUMLE, um Wordle numérico - Um primeiro passo

Este exercício-programa é bastante simples e tem a finalidade de promover uma familiaridade com os programas usados, com o compilador e, principalmente, com o sistema de submissão do e-disciplinas. A nota deste exercício-programa será 1.0 (um) ponto no EP1, que divulgaremos na próxima semana.

Numle - versão simplificada

O Wordle é um jogo de palavras que ficou na moda nos últimos tempos. Ele foi comprado pelo jornal NY Times, e tem versões disponíveis em várias línguas do mundo.

Conhecendo a fama dos alunos da grande área de Elétrica da Poli, decidimos implementar um novo jogo, o **Numle**², uma versão do Wordle com números inteiros. Se o jogo for vendido para alguma instituição o lucro ficará com os professores :)

Nesta primeira parte do exercício-programa você dará um primeiro passo para implementar este eletrizante novo jogo! Avisamos desde já que você **só pode utilizar os recursos da linguagem que aprendeu nas aulas**. Você deve escrever um programa em C no qual o objetivo do usuário é acertar um número inteiro entre 0 e 9 gerado aleatoriamente pelo programa.

Inicialmente seu programa pede ao usuário uma semente (um inteiro entre 0 e 10000) que será usada para sortear um número aleatório de um dígito, ou seja, entre 0 e 9, que chamamos de senha. Depois o programa deve perguntar ao usuário quantas tentativas (um inteiro entre 1 e 10) ele gostaria de ter para adivinhar a senha. A partir daí o usuário fará chutes para adivinhar a senha sorteada. Se conseguir acertar, o programa deverá indicar isso. Caso contrário, se as tentativas do usuário se esgotarem, o programa encerra e indica que o usuário perdeu.

Exemplos de execuções do programa

```
Bem vinda(o) ao Numle
Digite a semente para sortear a senha (0 a 10000): 748
Quantidade de tentativas (1 a 10): 4
Digite a tentativa (0 a 9): 0
Digite a tentativa (0 a 9): 1
Digite a tentativa (0 a 9): 2
Digite a tentativa (0 a 9): 3
Voce perdeu! A senha era 9.
```

```
Bem vinda(o) ao Numle
Digite a semente para sortear a senha (0 a 10000): 7635
Quantidade de tentativas (1 a 10): 7
Digite a tentativa (0 a 9): 1
Digite a tentativa (0 a 9): 0
Voce acertou! A senha eh de fato 0.
```

Você deve seguir **obrigatoriamente** o formato acima.

²Que nome criativo!!!!

Como gerar números aleatórios

Há diversos jeitos de gerar números aleatórios. Para este EP vamos utilizar um *gerador congruencial linear* bem simples para gerar um único número “aleatório”³ entre 0 e 9 (veja a última linha do código abaixo).

O seguinte trecho inicial de código, que deve ser utilizado como base para seu EP0, pede ao usuário que forneça uma ‘semente’ para servir de base para o gerador de números aleatórios, que é armazenado na variável inteira **senha**.

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int semente, senha;

    printf("Bem vinda(o) ao Numle\n");
    printf("Digite a semente para sortear a senha (0 a 10000): ");
    scanf("%d", &semente);
    semente = semente % 134456;

    /* sorteia um numero 'aleatorio' entre 0 e 9 */
    senha = ((8121 * semente + 28411) % 134456) % 10;
```

Desejamos um bom trabalho a todos!

³Pergunte ao seu professor porque está entre aspas, ele vai adorar explicar.