

Laboratório 4

Estruturas de repetição “while” e “do-while”.

Oficina de Programação em C (ICP037)

Prof. Ronald Souza

IC/UFRJ

Objetivo

Praticar os conceitos básicos de programação vistos na Aula 4.

Todos os seus programas devem preencher a estrutura abaixo.

```
/*
Autor: <nome do aluno>
Data: <data de hoje>
Descrição: <o que o programa faz>
Entrada: <o que o programa espera receber como entrada>
Saída: <o que o programa retorna para o usuário>
Defesa: <restrições sobre os dados de entrada, se
existirem>
*/

#include <stdio.h>

int main() {
    //dicionário de dados

    //corpo do programa

    return 0;
}
```

Atividade 1

Escreva um programa em C que receba como entrada dois números inteiros x e y , onde $x \neq 0$ e $y \geq 0$, e calcule x^y (sem usar a função `pow()`). Utilize o comando de repetição **do-while**.

Atividade 2

Escreva um programa em C que imprima uma figura como a mostrada abaixo. O número de linhas da figura deve ser informado pelo usuário e não pode ultrapassar 10. Caso ultrapasse, informar o erro e terminar o programa. Note que, no exemplo abaixo, o número de linhas informado pelo usuário foi 6. Utilize o comando de repetição **while**.

```
* * * * *
* * * * *
* * * *
* * *
* *
*
*
```

Atividade 3: Modifique o programa anterior, **incluindo** a seguinte funcionalidade: caso o usuário informe um valor **negativo**, a imagem deverá ser “invertida”. Por exemplo, se o usuário informar **-6**, a imagem acima deverá ser impressa como segue:

```
*
* *
* * *
* * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
```

Atividade 4: Considere o código abaixo:

```
#include <stdio.h>
int main() {
    char letra;
    char cifra = 'a';
    printf("Digite uma letra: ");
    letra = getchar();

    //Defesa:
    if (!((letra >= 'A' && letra <= 'Z') || (letra >= 'a' && letra <= 'z'))) {
        printf("Caractere invalido");
        return 0;
    }

    printf("A cifra de %c eh %c", letra, cifra);
    return 0;
}
```

Este código lê um caractere do teclado e, caso o mesmo seja uma letra do alfabeto, seja minúscula ou maiúscula, o mapeia sempre para a letra 'a'.

Modifique o programa acima para que ele contemple, ao mesmo tempo, os dois requisitos a seguir:

- 1) A cada letra lida, ao invés de cifrá-la cegamente para a letra 'a', exibir o 12º caractere seguinte à letra lida, **de forma circular**. Por exemplo:

'A' → 'M'

'B' → 'N'

'C' → 'O'

...

'O' → 'A'

'P' → 'B'

'Q' → 'C'

...

- 2) Solicite que uma nova letra seja digitada **enquanto** o caractere lido for uma letra do alfabeto **E** o total de letras já lidas e cifradas anteriormente for menor ou igual a 3;