

# MC102 - Algoritmos e Progração de Computador

Prof. Alexandre Xavier Falcão

8º Aula: Comando Switch.

## 1 Comando Switch

Frequentemente desejamos evitar aninhar vários comandos `if` para tratar múltiplas condições. O comando `switch` faz este papel verificando o conteúdo de variáveis dos tipos `int`, `char`, `unsigned int`, `unsigned short`, `short`, e `unsigned char`.

```
switch (variável) {
case conteúdo1:
    bloco de comandos
    break;
case conteúdo2:
    bloco de comandos
    break;
.
.
.
case conteúdon:
    bloco de comandos
    break;
default:
    bloco de comandos
}
```

Suponha, por exemplo, um programa que faz o papel de uma calculadora.

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

#define PI 3.1415926536

int main()
{
    double a,b,c;
    char opt;

    do {
```

```

printf("Digite a opção desejada\n");
printf("*: multiplicação\n");
printf("/: divisão\n");
printf("+: adição\n");
printf("-: subtração\n");
printf("r: raiz quadrada\n");
printf("p: potência\n");
printf("t: tangente\n");
printf("a: arco tangente\n");
printf("x: sair do programa\n");

scanf(" %c",&opt);

switch(opt) {
case '*':
    printf("Digite os dois operandos: ");
    scanf("%lf %lf",&a,&b);
    c = a*b;
    printf("\n\n %8.4lf*%8.4lf=%8.4lf\n\n",a,b,c);
    break;
case '/':
    printf("Digite os dois operandos: ");
    scanf("%lf %lf",&a,&b);
    if (b!=0.0){
        c = a/b;
        printf("\n\n %8.4lf/%8.4lf=%8.4lf\n\n",a,b,c);
    }else{
        printf("\n\n Operação inválida\n\n");
    }
    break;
case '+':
    printf("Digite os dois operandos: ");
    scanf("%lf %lf",&a,&b);
    c = a+b;
    printf("\n\n %8.4lf+%8.4lf=%8.4lf\n\n",a,b,c);
    break;
case '-':
    printf("Digite os dois operandos: ");
    scanf("%lf %lf",&a,&b);
    c = a-b;
    printf("\n\n %8.4lf-%8.4lf=%8.4lf\n\n ",a,b,c);
    break;
case 'r':
    printf("Digite o número: ");
    scanf("%lf",&a);
    if (a >= 0){

```

```

        c=sqrt(a);
        printf("\n\n sqrt(%8.4lf)=%8.4lf\n\n",a,c);
    }else{
        c=sqrt(-a);
        printf("\n\n sqrt(%8.4lf)=%8.4lf i\n\n",a,c);
    }
    break;
case 'p':
    printf("Digite os dois operandos: ");
    scanf("%lf %lf",&a,&b);
    c = pow(a,b);
    printf("\n\n pow(%8.4lf,%8.4lf)=%8.4lf\n\n ",a,b,c);
    break;
case 't':
    printf("Digite o ângulo em graus: ");
    scanf("%lf",&a);
    if (((int)a)%90==0.0)
    {
        b = ((int)a)%360;
        if (b < 0.0)
            b = 360.0 + b;
        if (b==270)
            printf("\n\n tan(%f)=-infinito\n\n",a);
        else
            printf("\n\n tan(%f)=+infinito\n\n",a);
    }else{
        b = PI*a/180.0;
        c = tan(b);
        printf("\n\n tan(%8.4lf)=%8.4lf\n\n ",a,c);
    }
    break;
case 'a':
    printf("Digite o arco: ");
    scanf("%lf",&a);
    c = atan(a);
    c = c*180.0/PI;
    printf("\n\n atan(%8.4lf)=%8.4lf graus\n\n",a,c);
    break;
case 'x':
    break;
default:
    printf("\n\n Opção inválida\n\n");
}
} while (opt != 'x');

return(0);

```

```
}
```

Continue o programa acrescentando outras funções.

Outro exemplo é a geração de menus de programas que envolvem vários comandos switch aninhados.

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    char opt1,opt2;

    do
    {
        printf("Digite a opção desejada:\n");
        printf("0 - Conta corrente\n");
        printf("1 - Aplicações\n");
        printf("2 - Cancelar a operação\n");
        scanf(" %c",&opt1);

        switch(opt1) {

        case '0':

            do {
                printf("Digite a opção desejada:\n");
                printf("0 - Saldo da conta corrente\n");
                printf("1 - Extrato da conta corrente\n");
                printf("2 - Saque da conta corrente\n");
                printf("3 - Voltar para o menu principal\n");
                printf("4 - Cancelar operação\n");
                scanf(" %c",&opt2);

                switch(opt2) {
                case '0':
                    printf("\n\n Imprime saldo\n\n");
                    break;
                case '1':
                    printf("\n\n Imprime extrato\n\n");
                    break;
                case '2':
                    printf("\n\n Digite o valor do saque\n\n");
                    break;
                case '3':
                    break;
                case '4':
                    opt2='3';
                }
            }
        }
    }
}
```

```

        opt1='2';
    break;
    default:
        printf("\n\n Opção inválida\n\n");
    }
} while(opt2 != '3');
break;

case '1':

do {
    printf("Digite a opção desejada:\n");
    printf("0 - Saldo da aplicação\n");
    printf("1 - Extrato da aplicação\n");
    printf("2 - Saque da aplicação\n");
    printf("3 - Voltar para o menu principal\n");
    printf("4 - Cancelar operação\n");
    scanf(" %c",&opt2);

    switch(opt2) {
    case '0':
        printf("\n\n Imprime saldo\n\n");
        break;
    case '1':
        printf("\n\n Imprime extrato\n\n");
        break;
    case '2':
        printf("\n\n Digite o valor do saque\n\n");
        break;
    case '3':
        break;
    case '4':
        opt2='3';
        opt1='2';
        break;
    default:
        printf("\n\n Opção inválida\n\n");
    }
} while(opt2 != '3');
break;

case '2':
    break;

default:
    break;

```

```
    }  
  } while (opt1!='2');  
return(0);  
}
```