

Uso da linguagem C ANSI para programação (Estrutura de repetição)

Formas contraídas

Em C ANSI podemos usar as formas contraídas para representar inserção de dados em operações matemáticas.

Exemplo:

Forma completa	Forma contraída
x=x+1;	x++;
x=x-1;	x--;
x=x+y;	x+=y;
x=x-y;	x-=y;
x=x*y;	x*=y;
x=x/y;	x/=y;

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

int main(void){
    int x=3, y=5;
    x=x+3;    // x=6
    x+=5;     // x=11
    y=x+7;    // y=18
    x*=2;     // x=22
    y-=x;     // y=-4
    getch();
    return 0;
}
```

Estrutura repetição

Em algoritmos usamos a estrutura **para** e **enquanto** para representar uma estrutura de repetição. Para usar esta estrutura de repetição em C ANSI usamos a **for** e **while**.

Estrutura do "for":

```
for([variável inicial];[critério];[contador]){
    /*
    codificação (verdadeira);
    */
}
```

Exemplo:

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

int main(void){
    int i, numero;
    printf("Digite o numero : ");
    scanf("%i",&numero);
}
```

```

    fflush(stdin);
    for (i=1;i<=numero;i++){
        printf("%i, ",i);
    }
    getch();
    return 0;
}

```

Estrutura do "while":

```

while ([critério]){
    // codificação
}

```

Exemplo:

```

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

int main(void){
    int i=1, numero;
    printf("Digite o numero : ");
    scanf("%i",&numero);
    fflush(stdin);
    while (i<=numero){
        printf("%i, ",i);
        i++;
    }
    getch();
    return 0;
}

```

Estrutura do "do while":

A diferença entre **while** e **do while** é que o **while** testa o critério no início da estrutura de repetição e o **do while** testa no final.

```

do {
    // codificação
} while ([critério])

```

Exemplo:

```

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

int main(void){
    int i=1, numero;
    printf("Digite o numero : ");
    scanf("%i",&numero);
    fflush(stdin);
    do{
        printf("%i, ",i);
        i++;
    }while (i<=numero);
    getch();
    return 0;
}

```

Exercícios:

1. Faça um programa que peça dois números inteiros e gere os números inteiros que estão no intervalo entre eles.
2. Faça um programa que peça dois números inteiros e gere os números pares que estão no intervalo entre eles.
3. Faça um programa que leia dez números inteiros e calcule a diferença entre o maior e o menor número do conjunto.
4. Faça um programa que calcule e mostre a média bimestral da turma. O usuário deve informar a quantidade de notas, bem como cada nota.
5. Faça um programa que calcule o número médio de alunos por turma. Para isto, peça a quantidade de turmas e a quantidade de alunos para cada turma. As turmas não podem ter mais de 40 alunos.
6. Faça um programa que calcule o valor total investido e o custo médio por CD. O usuário deverá informar a quantidade de CDs e o valor para em cada um.
7. Faça um programa que gere a tabuada de 1 a 10 de qualquer número. O usuário deve informar de qual número deseja ver a tabuada.
8. Supondo que a população de um país A seja da ordem de 80.000 habitantes com uma taxa anual de crescimento de 3% e que a população do país B seja, aproximadamente, de 200.000 habitantes com uma taxa de crescimento anual de 1,5%. Fazer um programa que calcule e escreva o número de anos necessários para que a população do país A ultrapasse ou iguale a população do país B, mantidas essas taxas de crescimento.
9. Faça um programa que calcule e mostre a soma dos números pares entre 100 e 200 (inclusive). O usuário deve ter a opção de repetir quantas vezes quiser esta operação.
10. Faça um programa que peça dois números inteiros (base e expoente), calcule e mostre o primeiro número elevado ao segundo número.