

Exercício 1

O programa abaixo recebe, via teclado, um valor inteiro binário positivo, efetua a conversão desse valor para a base decimal e exibe o valor obtido. Editar, compilar e executar o programa.

```
void main() {
    int Xyz, xyz, XYZ, XYZ;
    printf("Digite o inteiro binario positivo: ");
    scanf("%d", &Xyz);
    XYZ=0;
    xyz=1;
    while(Xyz>0) {
        XYZ = Xyz % 10;
        XYZ = XYZ+XYZ*xyz;
        xyz = xyz*2;
        Xyz = Xyz/10;
    }
    printf("Valor decimal equivalente: %d", XYZ);
    return 0;
}
```

Exemplo de uma conversão

$$(11001)_2 = 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = (25)_{10}$$

Exercício 1a. Simular a execução do programa e descrever o significado das variáveis no contexto do programa. Em seguida, substituir os nomes das variáveis por identificadores mnemônicos. Editar, compilar e executar o programa modificado e mostrar ao professor.

Exercício 1b. Compilar e executar o programa abaixo. Anotar os resultados. Depois substituir todas as ocorrências da palavra “if” pela palavra “main”, compilar novamente a anotar os resultados. Responder à pergunta: “main” e “if” são palavras reservadas ou apenas palavras-chave? Por quê?

```
void main() {
    int if;
    if = 0;
    printf ("%d", if);
    return 0;
}
```

Exercício 2

No programa a seguir foram utilizados alguns recursos da linguagem C ainda não apresentados:

A especificação %u é semelhante a %d, ambas especificam valores inteiros. Utiliza-se %u para valores inteiros sem sinal (unsigned).

A expressão &<variável> retorna um valor inteiro sem sinal correspondente ao endereço de memória vinculado à <variável>.

Exercício 2a. Crie, compile e execute o programa a seguir.

```
#include <stdio.h>

void main(){
    char x,y;
    float a,b;
    printf("\nEnderecos:");
    printf("\nx:%u y:%u a:%u b:%u\n",&x,&y,&a,&b);
}
```

Exercício 2b. Observe atentamente os valores de endereços apresentados a partir da execução do programa.

Exercício 2c. Modifique as declarações das variáveis a, b, x e y:

```
float x,y;
char a,b;
```

compile e execute o programa modificado e observe os endereços apresentados.

Exercício 2d. Faça outras modificações, por exemplo: **char a,x ; float b,y;**

Observe os novos resultados e procure responder: Por que os endereços apresentados são diferentes a cada modificação efetuada?

Tarefa Extra 04 (entregar no início da próxima aula)

Considere o seguinte problema:

“Uma empresa deseja premiar seus funcionários que menos faltaram durante o último trimestre. O valor do prêmio deve ser definido da seguinte forma”:

Nenhuma falta:	40% do valor do salário;
1 ou 2 faltas:	15% do valor do salário;
3, 4 ou 5 faltas:	5% do valor do salário;

6 faltas ou mais: nenhum prêmio.

Além desses valores, para os funcionários com no máximo 2 faltas e salários de até R\$500,00, deve ser acrescido ao prêmio uma parcela fixa (independente do valor do salário) de R\$85,00. *Conhecendo-se a quantidade de faltas e o valor do salário de um funcionário, determinar o valor do prêmio correspondente?*

- A tarefa deve ser realizada individualmente ou por grupos de 2 alunos
- A tarefa consta da descrição do algoritmo, do desenho da tela a ser impressa, das listagens do programa fonte em Java e de um ou mais testes obtidos pela execução do programa. Serão desconsiderados trabalhos iguais de grupos diferentes.
- O relatório deve estar claramente identificado.
- O relatório deve ser produzido utilizando-se preferencialmente um editor de texto (Word, por exemplo).
- Uma parte (20%) da nota desse trabalho é relativa à clareza/organização do relatório.

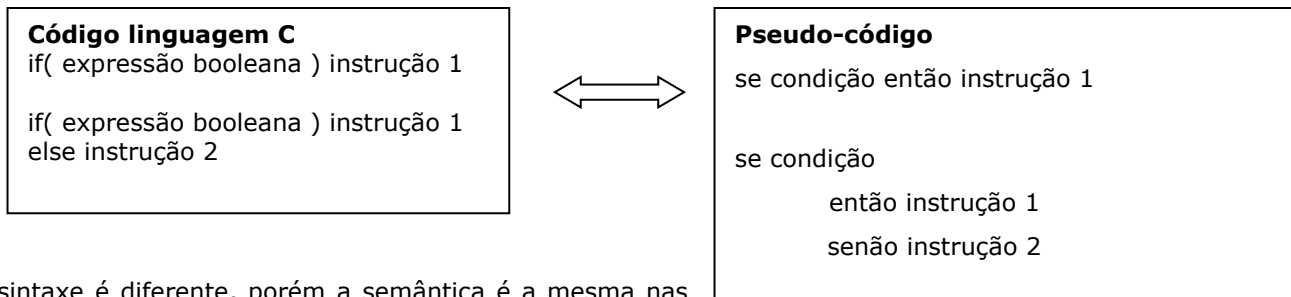
Lembrete: A descrição de um algoritmo consiste da sua assinatura e da descrição do seu corpo.

Ajuda: Cada uma das alternativas do problema conduz a um cálculo distinto de valor do prêmio. As alternativas devem ser determinadas por meio de expressões booleanas (ou condições) e uso adequado da instrução if e if-else. Isto significa que não devemos utilizar uma seqüência de if's porque se ocorrer uma das alternativa a outra não deve ser verificada. A solução consiste em utilizar um ninho de if-else. Apenas a determinação do valor da parcela fixa deve ser determinada por meio de outro if.

Na escrita da expressão booleana serão utilizados os operadores lógicos de conjunção e de disjunção.

Uma condição é expressa por meio de uma expressão booleana. Uma expressão booleana simples é formada por meio dos operadores relacionais e uma expressão booleana composta pela utilização dos operadores lógicos entre as expressões booleanas simples.

O mapeamento da instrução de seleção unidirecional e bidirecional entre códigos da linguagem java e pseudocódigos do algoritmo está apresentado a seguir:



A sintaxe é diferente, porém a semântica é a mesma nas duas representações.

Exercícios complementares

Para cada exercício, o aluno deve elaborar a construção do algoritmo e a codificação do programa correspondente.

1. Como obter o valor binário (descrição na base 2) equivalente a um valor inteiro positivo descrito na forma usual (base decimal)?
2. Um policial rodoviário anota em sua ficha, a cada multa aplicada por excesso de velocidade, a velocidade autuada. Conhecendo-se a série de valores anotados num dia, como obter as duas maiores velocidades anotadas? Supor que não ocorram empates.
Não é conhecida previamente a quantidade de multas aplicadas. Supor que após o último valor anotado será digitado o valor zero (o zero indica fim da entrada de dados).
3. A prefeitura de uma cidade calcula o valor base das tarifas de fornecimento de água de acordo com as faixas de consumo:

até 20m ³	R\$1,60 por m ³ ,
de 21 a 50m ³	R\$2,90 por m ³ ,
acima de 50m ³	R\$4,20 por m ³ .

Sobre o valor base, calculado de acordo com as faixas de consumo, a prefeitura concede um desconto de 5% se o valor base for no máximo igual a R\$100, 00, ou aplica uma sobretaxa de 10% sobre a parcela do valor base que superar R\$100,00.
Conhecido o consumo de água de uma residência (quantidade inteira de metros cúbicos), como calcular o valor da conta correspondente?