codigoVip. Já as constantes devem adotar o padrão com todos os caracteres maiúsculos e divisão de palavras utilizando _. Exemplos: AZUL e AZUL_CLARO.

1.4 Tipos de Dados

Em Java, como em outras linguagens fortemente tipadas, toda variável deve ser declarada descrevendo o tipo da informação a ser armazenada. A sintaxe de declaração segue identica a utilizada pela linguagem C.

```
<Tipo> <identificador>;
ou
<Tipo> <identificador> = valor;
ou
<Tipo> <identificador> = valor, <identificador> = valor...  ;
```

Tipo Java	Tipo de Dado	Tamanho em Bytes
int	inteiro	4
byte	inteiro 0 até 255	1
long	inteiro longo	8
float	real	4
double	real longo	8
boolean	lógico	1
char	1 caractere	2

Tabela 1.1: Tipos primitivos Java.

A Tabela 1.4 apresenta alguns tipos primitivos da linguagem Java. As variáveis definas para esses tipos armazenam o valor diretamente no espaço alocado em memória. As variáveis do tipo referência armazenam o endereço de memória para um determinado valor ou objeto, que dependendo da informação e execução do programa, pode ter espaço de memória variável, como por exemplo, o tipo String que será descrito mais adiante.

Os valores literais que representam uma informação do tipo float devem receber o caractere f após a informação. Exemplos: 100.0f, 5.34f e 3.1416f.

1.5 Operadores

Os operadores na linguagem Java adotados são os mesmos da linguagem C / C++.

1.5.1 Aritméticos

Operador	Descrição
+	soma
-	subtração
*	multiplicação
/	divisão
%	resto da divisão (mod)
++	incremento
–	decremento

Tabela 1.2: Operadores Aritméticos Java.

1.5.2 Lógicos

Operador	Descrição
&&	conjunção (E)
||	disjunção (OU)
!	negação (NÃO)

Tabela 1.3: Operadores Lógicos Java.

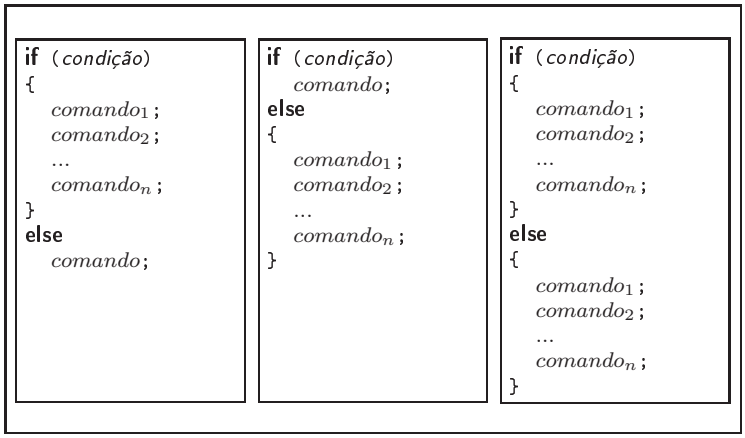
1.5.3 Relacionais

Operador	Descrição
>	maior
>=	maior ou igual
<	menor
<=	menor ou igual
==	igualdade
!=	diferente

Tabela 1.4: Operadores Relacionais Java.

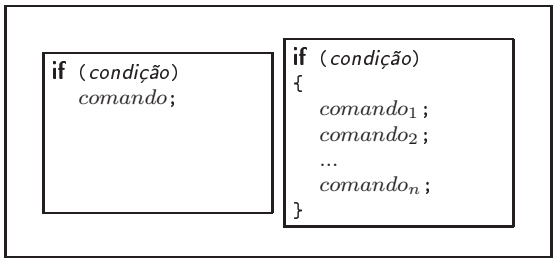
1.6 Desvios Condicionais

A Linguagem Java, como qualquer outra linguagem de programação, suporta desvios condicionais utilizando a estrutura **if** ..**else** . Quando temos mais de um comando a ser executado para um determinada condição, devemos agrupar estes comandos em um bloco delimitado por chaves, conforme indicado no Exemplo 1.1.



Exemplo 1.1 : Padrões de desvios com blocos.

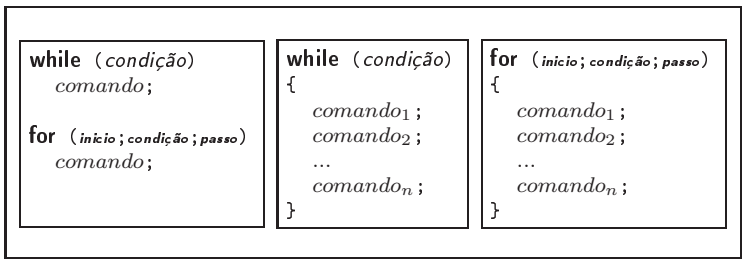
Logo, quando não há nenhum comando a ser executado no caso da condição ser falsa, devemos omitir a parte **else** do comando **if** , como indicado no Exemplo 1.2.



Exemplo 1.2 : Padrões de desvios com omissão de **else** .

1.7 Laços de Repetição

A Linguagem Java, disponibiliza diversos tipos de laços de repetição. As mais comuns são ofereciadas por meio das estruturas **while** e **for** conforme indicado no Exemplo 1.3.



Exemplo 1.3: Padrões de laços de repetição.

1.8 Manipulação de Strings

Na linguagem Java, o tipo *String* é especial. Não podemos considerá-lo como tipo primitivo. Na verdade, String é uma classe Java para manipular uma cadeia de caracteres. Como o conceito de classe apenas será mostrado em capítulos futuros, pretendemos, neste momento, apenas apresentar como manipular esse tipo de dado sem conhecimentos dos detalhes conceituais. Diferente dos tipos primitivos, a comparação de duas strings não pode ser feita explicitamente por meio dos operadoradores relacionais == != > <,etc ... Além disso, uma variável String disponibiliza algumas operações pré-definidas que ajudam a sua manipulação. Outro detalhe é que podemos utilizar operador + para concatenar uma String com uma outra, ou até mesmo um valor, produzindo uma nova String.

```
01   String s1 = "Oi gente.";
02   String s2 = "Tudo bem?";
03   String s3;
04
05   s3 = s1 + s2;
06   s2 = s1 + 85;
07   if ( s1.equals("Oi Pessoal") )
08     System.out.print("sim.  as strings são iguais");
09   else
10     System.out.print("sim.  as strings são iguais");
```

Exemplo 1.4 : Manipulação de Strings em Java.

Na linha 5 do Exemplo 1.4, a string s_3 recebe o valor $"Oi\ gente.Tudo\ Bem?"$ representando a concatenação da string s_1 com s_2. O operador de concatenação $+$ pode ser aplicado a outros tipos de valores para uma string conforme indicado pela linha 6. Neste caso, a string s_2 receberá o valor $"Oi\ gente.85"$. A linha 7 exemplifica o uso da operação $equals$ para comparação de duas strings.

Método	Descrição
charAt(n)	devolve o caracter existente na posição n
length()	devolve o tamanho da string
equals(s)	compara uma string com s

Tabela 1.5: Alguns métodos para manipulação de Strings.

1.9 Entrada e Saída de Dados

O Java disponibiliza diversas classes que manipulam a entrada e saída básicas para ler e escrever em arquivos, envio de dados via rede e o console[4].

A classe $System$ disponibiliza o acesso para a saída e entrada padrão por meio do $System.out$ e $System.in$ respectivamente. Estes paquecotes oferecem métodos de impressão e leitura usados para manipular dados em um programa no console.

[4]Console é o nome dado a janela de linha de comandos também conhecida como $prompt$ (Windows) ou $terminal$ (Linux).

1.9.1 Saída de Dados

O pacote de classes *System.out* oferece dois métodos básicos para impressão. O *print* para apresentar dados na tela sem quebra de linha e *println* para apresentar dados na tela com quebra de linha ao final da impressão.

```
01  int qtde = 5;
02  System.out.print("Tenho "+ qtde + "amigos.");
03
04  float valor = 1.55f;
05  System.out.println("Tenho apenas R$:"+ valor);
```

Exemplo 1.5 : Uso do System.out.print() e System.out.println().


...pensei que eu ia me livrar da linguagem C...

O Java disponibiliza a mesma função `printf()` da linguagem C como um método do pacote de classes *System.out*, conforme apresentado no Exemplo 1.6.

```
01  int idade = 20;
02  System.out.printf("idade:  %2d",idade);
03
04  float preco = 123.35f;
05  System.out.printf("Preço:  %.2f",preco);
```

Exemplo 1.6 : Uso do System.out.printf().

1.9.2 Leitura de Dados


...não se preocupe, logo saberá o que é instanciar um objeto...

O Java disponibiliza a classe `Scanner` do pacote *java.util*. Essa classe implementa as operações de entrada de dados pelo teclado no *console*. Para utilizar a classe `Scanner` deve-se importar o respectivo pacote, adicionando a linha `import java.util.Scanner;` no início do arquivo de código. Além disso, deve-se instanciar um objeto desta classe, conforme apresentado no Exemplo 1.7.

```
01  import java.util.Scanner;
02
03  class class TesteLeitura {
04    public static void main(String args[]) {
06      Scanner leitor = new Scanner(System.in);
07      System.out.println("Informe uma idade:");
08      int n = leitor.nextInt();
09      System.out.println("Valor digitado:  "+n);
10    }
11  }
```

Exemplo 1.7 : Uso da classe Scanner.

Tipo	Exemplo de uso
inteiro	`int n = leitor.nextInt();`
real (float)	`float preco = leitor.nextFloat();`
real (double)	`double salario = leitor.nextDouble();`
String (palavra)	`String palavra = leitor.next();`
String (texto)	`String texto = leitor.nextLine();`

Tabela 1.6: Leitura dos diversos tipos de valores.

A leitura dos diversos tipos diferentes é apresentada pela Tabela 1.9.2. Enquanto `leitor.next()` é usado na leitura de palavras simples, ou seja, não são separados pelo caractere de espaço, o comando `leitor.nextLine()` é usado na leitura de palavras compostas, como por exemplo, *"oi gente"*.