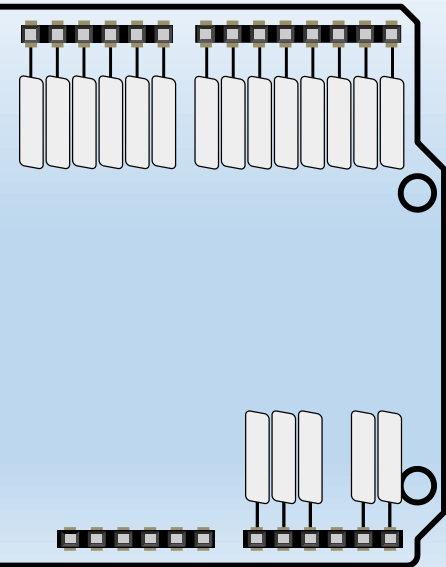


Variáveis

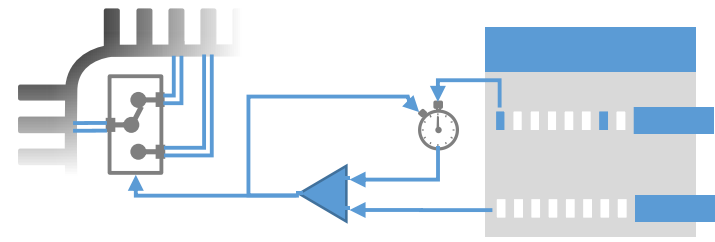


A constante de um homem é a variável de outro.

Alan Perlis

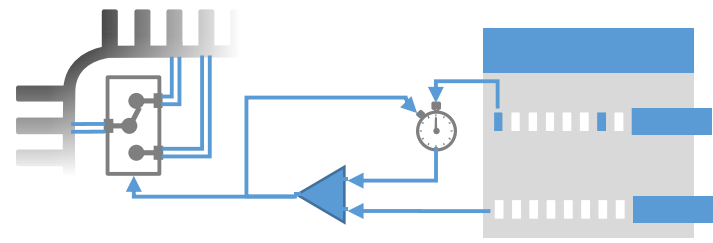
Variáveis

- Uma variável em linguagem C possui:
 - Um tipo que indica o tamanho
 - Um nome para referenciar o conteúdo
 - Um espaço reservado na memória para armazenar seu valor
- É um espaço de memória contém um valor o qual pode ser alterado ao longo do tempo.



Variáveis

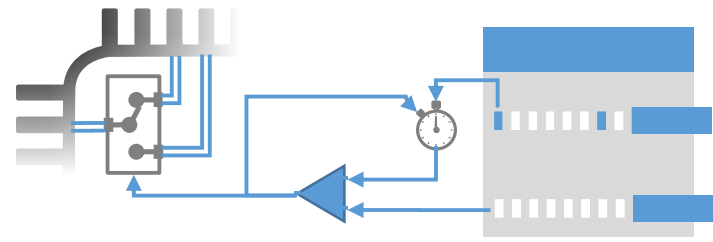
- Para nomes de variáveis podem ser usados quantos caracteres forem desejados contanto que o primeiro caracter seja uma letra ou sublinhado.
- A linguagem C faz distinção entre maiúsculas e minúsculas. `matrix` e `MaTrIx` são variáveis distintas
- É comum utilizar apenas minúsculas para nomes de variáveis e apenas MAIÚSCULAS para constantes
- Uma variável não pode ter o mesmo nome de uma palavra chave em linguagem C



Variáveis

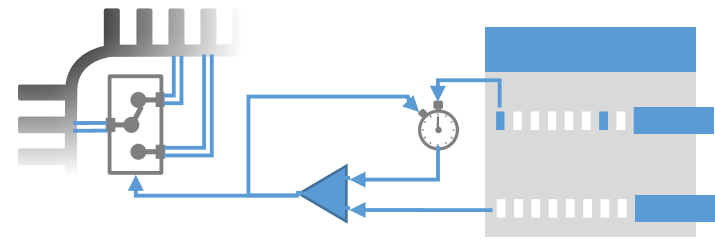
- Consistem num tipo seguindo de nome da variável
- Devem ser declaradas antes de iniciar a codificação
- Variáveis do mesmo tipo podem ser declaradas separadas por vírgula

```
void main(void){  
    //Declaracao das variaveis  
    int numFuncionarios;  
    float salarioMinimo, bonificacao;  
    double imposto, descontoEmFolha;  
} //end main
```



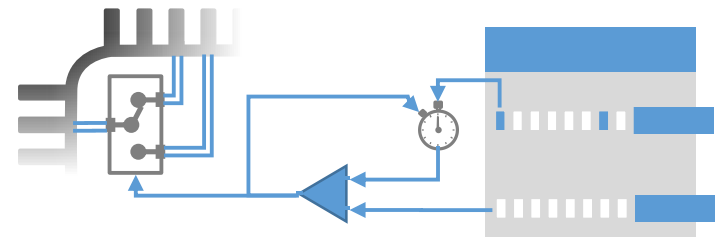
Variáveis

- Toda informação que é inserida num computador é armazenada em formato binário;
- Cada tipo de informação contém uma quantidade diferente de bits;
- Cada bit pode representar informações diferentes, mesmo dentro de uma mesma variável.



Tipos básicos da Linguagem C

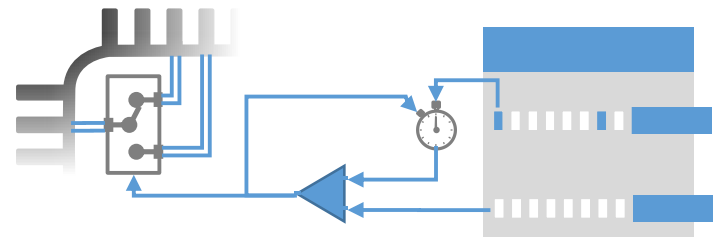
Tipo	Bits	Bytes	Faixa de valores
char	8	1	-128 à 127
int	16	2	-32.768 à 32.767
float	32	4	-3.4×10^{-38} à 3.4×10^{38} ;
double	64	8	-3.4×10^{-308} à 3.4×10^{-308}



Atribuição de valores

- Inicializar uma variável é atribuir um valor a esta no momento de sua declaração

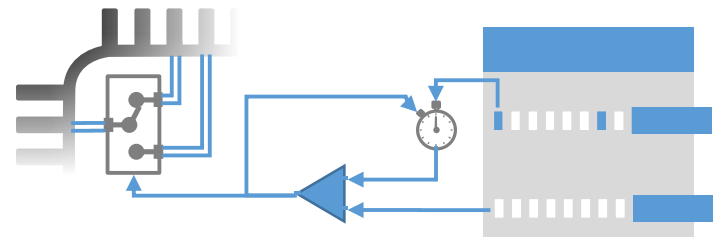
```
void main(void){  
    int numFuncionarios = 2;  
    float salarioMinimo = 510.0;  
    double imposto = 0.25, descontoEmFolha = 151.97;  
} //end main
```



Atribuição de valores

- Para armazenar textos utilizamos um vetor de caracteres
- A inicialização deste vetor pode ser feita utilizando o texto entre aspas duplas

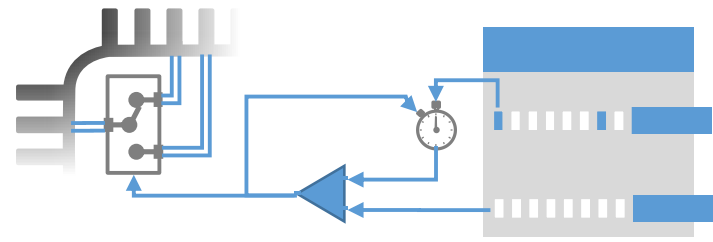
```
void main(void){  
    char nome[10] = "Jose";  
} //end main
```



Atribuição de valores

- A alteração do valor de uma variável no meio do programa chamada atribuição
- O operador de atribuição é o sinal de igual =

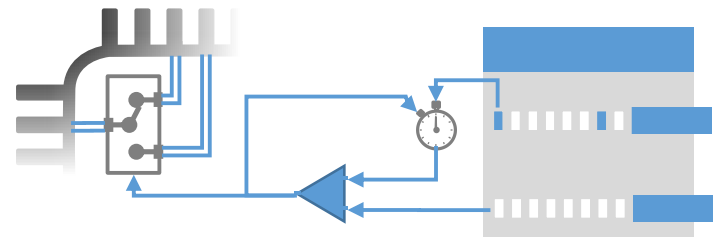
```
void main(void){  
    float valor;  
    valor = 1234.56;  
    //aumentando o valor em 25%  
    valor = valor * 1.25;  
    return 0;  
} //end main
```



Alteração de tipo

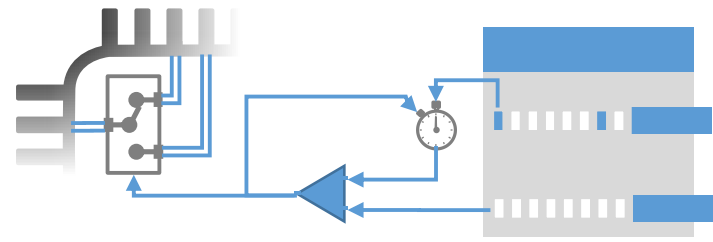
- typecast é a operação de mudança de tipo de um valor
- Para realizar um typecast basta colocar o tipo desejado entre parênteses na frente do valor a ser convertido

```
void main(void){  
    int valor;  
    float imposto;  
    valor = 300;  
    imposto = (int) imposto * 0.257;  
    //Valor = 300 e imposto = 77  
    //por causa da conversão perde precisão  
} //end main
```



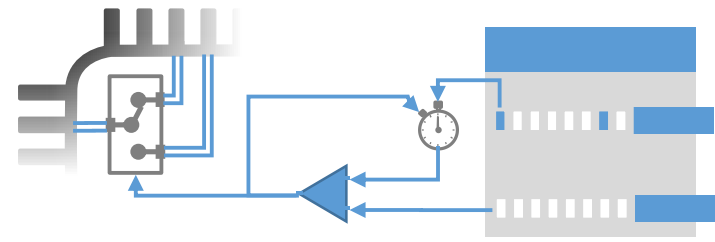
Alteração de tipo

- Ao realizar typecast tenha cuidado para não perder informação. No caso anterior o valor acaba sendo truncado pois, uma variável do tipo int não possui virgula



Modificador de tamanho

- Para obtermos um tamanho de variável diferente dos tamanhos padrões podemos utilizar dois modificadores: long e short
 - Uma variável do tipo long deve ser de tamanho MAIOR ou IGUAL a variável do tipo básico modificado;
 - Uma variável do tipo short deve ser de tamanho MENOR ou IGUAL a variável do tipo básico modificado
- Exemplos:
 - short int - 2 bytes: de -32.768 à 32.767;
 - int - 2 bytes: de -32.768 à 32.767;
 - long int - 4 bytes: de -2.147.483.648 à 2.147.483.647;



Modificador de tamanho

Tipo	Bytes	Excursão máxima
unsigned char	1	0 à 255
signed char	1	-128 à 127
unsigned int	2	0 à 65.535
signed int	2	-32.768 à 32.767
long int	4	-2.147.483.648 à 2.147.483.647
unsigned long int	4	0 à 4.294.967.295
short int	2	-32.768 à 32.767

