



FIAP

Engenharia de Software

EDGE COMPUTING & COMPUTER SYSTEMS

03 – SOS Morse Code Signaler e Traffic Lights



Prof. Airton Y. C. Toyofuku



profairton.toyofuku@fiap.com.br

Lógica de Programação: Operadores Aritméticos

Usados para obtenção de dados numéricos

Operação	Símbolo
Adição	+
Subtração	-
Multiplicação	*
Divisão	/
Resto (divisão)	%

Ordem de execução:

- 1º Parênteses ();
- 2º Multiplicação ou divisão;
- 3º Soma ou subtração;

Lógica de Programação: Operadores Aritméticos

```
1 // Online C compiler to run C program online
2 #include <stdio.h>
3
4 int main() {
5     // Write C code here
6     printf("Lógica de Programação: Operadores Aritméticos \n\n");
7
8     int a = 253;
9     int b = 432;
10
11     int soma = a + b;
12     int subtracao = b - a;
13     int multiplicacao = a * b;
14     int divisao = b / a;
15     int resto = b % a;
16
17     printf("soma = %d \n", soma);
18     printf("subtracao = %d \n", subtracao);
19     printf("multiplicacao = %d \n", multiplicacao);
20     printf("divisao = %d \n", divisao);
21     printf("resto = %d \n", resto);
22     return 0;
23 }
```

Ambiente on-line: <https://www.programiz.com/c-programming/online-compiler/>

Lógica de Programação:

Operadores Relacionais

Usados para comparações (decisões), retornando valores lógicos.

Operador	Significado	Na prática...
==	Igual	Verifica se uma variável é igual a outra
!=	Diferente	Verifica se uma variável é diferente da outra
<	Menor	Verifica se uma variável é menor que a outra
>	Maior	Verifica se uma variável é maior que a outra
<=	Menor ou Igual	Verifica se uma variável é menor ou igual a outra
>=	Maior ou Igual	Verifica se uma variável é maior ou igual a outra

Lógica de Programação:

Operadores Relacionais

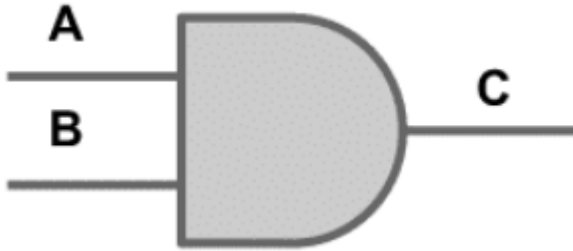
Usados para comparações (decisões), retornando valores lógicos.

Operador	Significado
&&	AND - E
 	OR - OU
!	NOT - Inversor

Lógica de Programação:

Operadores Relacionais AND - &&

Equivale a uma operação de multiplicação

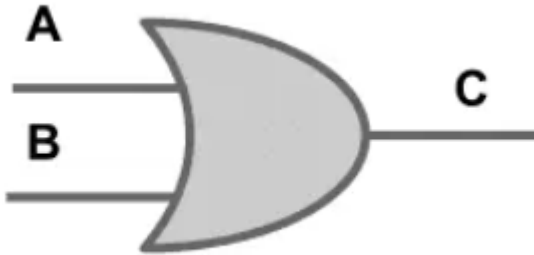


A	B	C
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Lógica de Programação:

Operadores Relacionais OR - ||

Equivale a uma operação de soma



A	B	C
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Lógica de Programação:

Operadores Relacionais NOT - !

Equivale a uma operação de inversão



A	\bar{A}
0	1
1	0

Loop de repetição For

Diagram illustrating the components of a for loop:

- Condição de entrada** (Entry Condition) points to `int x=0;`
- Condição de saída** (Exit Condition) points to `x<3;`
- Controle do loop** (Loop Control) points to `x++`

```
for (int x=0; x<3; x++) {  
    digitalWrite(ledPin, HIGH); // sets the LED on  
    delay(150); // waits for 150ms  
    digitalWrite(ledPin, LOW); // sets the LED off  
    delay(100); // waits for 100ms  
}
```

- Uma forma de ler esse trecho de Código é: **para** (for) meu x começando em zero (`int x = 0;`) **faça** esse loop **enquanto** meu x for menor que três (`x < 3`), **sendo que a cada loop** o meu x incrementa uma unidade (`x++`)

Project 2

S.O.S. Morse Code Signaler

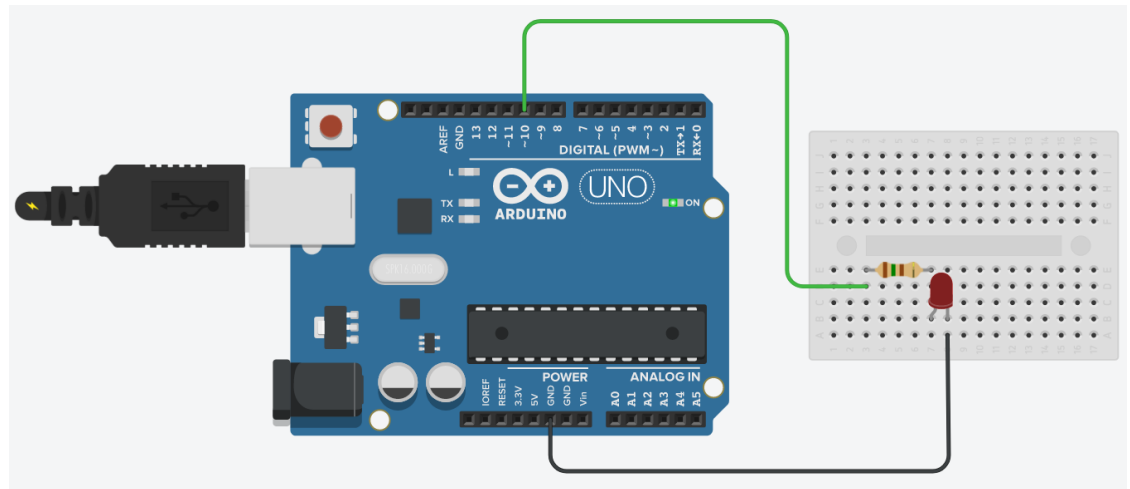
SOS Morse Code

Vamos reproduzir o Código Morse para SOS:



Material necessário:

- 1 Arduino;
- 1 Resistor de 220 ohms (vermelho, vermelho, marrom);
- 1 Led (qualquer cor);
- 1 Protoboard;
- Jumpers cables.



Morse Code

FIAP

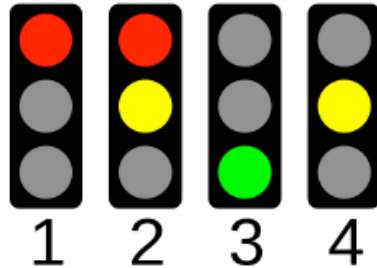
A	· —	N	— ·	1	· — — — —	?	· · — — — ·
B	— · · ·	O	— — — —	2	· · — — — —	!	— · — — — —
C	— · — — ·	P	· — — — ·	3	· · · — — —	.	· — — · — — —
D	— · ·	Q	— — — · —	4	· · · · —	,	— — — · — — —
E	·	R	· — ·	5	· · · · ·	;	— · — — — ·
F	· · — — ·	S	· · ·	6	— · · · ·	:	— — — — · · ·
G	— — — ·	T	—	7	— — — · · ·	+	· — — · — — ·
H	· · · ·	U	· · —	8	— — — — · ·	-	— · · · · —
I	· ·	V	· · · —	9	— — — — — ·	/	— · · — — ·
J	· — — — —	W	· — — —	0	— — — — —	=	— · · · —
K	— · —	X	— · · —				
L	· — — ·	Y	— · — — —				
M	— —	Z	— — — · ·				

Project 3

Traffic Lights

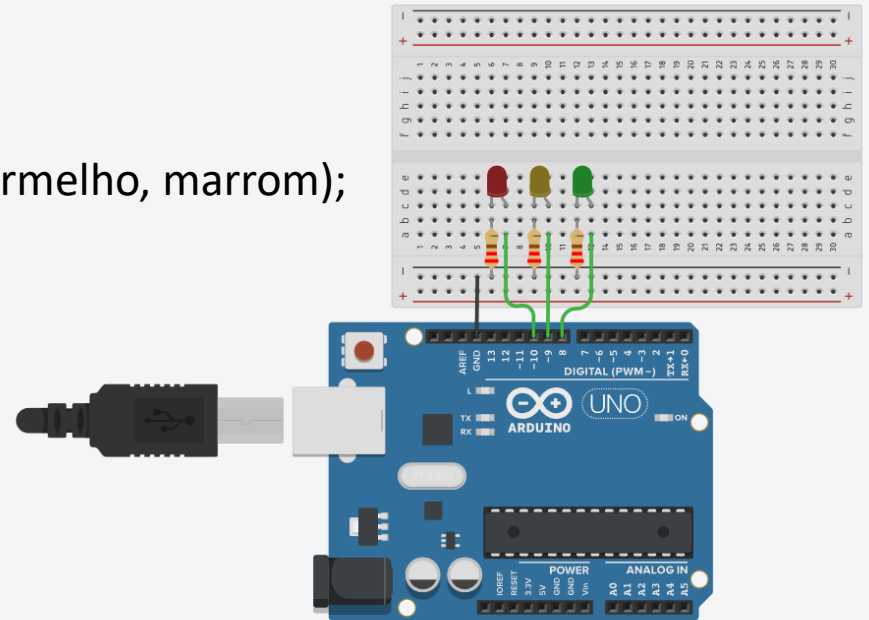
Traffic Lights

Vamos reproduzir um semáforo de trânsito



Material necessário:

- 1 Arduino;
- 3 Resistores de 220 ohms (vermelho, vermelho, marrom);
- 1 Led Vermelho;
- 1 Led Amarelo;
- 1 Led Verde;
- 1 Protoboard;
- Jumpers cables.



Copyright © 2023
Prof. Airtton / Prof. Fabio / Prof. Lucas / Prof. Yan

Todos direitos reservados. Reprodução ou divulgação total ou parcial deste documento é expressamente proibido sem o consentimento formal, por escrito, do Professor (autor).