Professor
Edson Pedro FERLIN

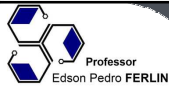
Arquitetura de Computador

Programação de Sistemas Microprocessados

Prof. Edson Pedro Ferlin

1

Programação de Sistemas Microprocessados

Prof. Edson Pedro FerlinProfessor
Edson Pedro FERLIN

Arquitetura de Computador

- **Objetivos**
 - Apresentar os ambientes de Programação de Sistemas Microprocessados
- **Conteúdos**
 - Programação
 - Ambientes de Programação
 - Simuladores de Processadores

2

Programação de Sistemas Microprocessados

Prof. Edson Pedro Ferlin

Programação de Computadores

Na publicação (**Programação de computadores, muito além da digitação de comandos**)

(link: <http://professorferlin.blogspot.com/2012/05/programacao-de-computadores-muito-alem.html>)

temos uma reflexão sobre a programação de computadores.



Linguagens de Programação

- Assembler (Assembly)
- Linguagem C
- C++, *Python, Java, etc*

Exemplos de Programação

```

-----
; Programa Assembly 8051
-----
      org 30h
início: mov dph,#00h    ;Início do Programa
      mov dpl,#00h    ;Zera o DPTR
      mov scon,#11010000b ;Serial Modo 3
      mov tmod,#00100101b ;Timer 1 Autoreload e Timer 0 Contador
      mov tcon,#00000101b ;
      mov th1,#0E6h   ;Taxa de 9600bps
      mov tl1,#0E6h   ;Taxa de 9600bps
      setb tr1
      mov ip,#00000001b ;INT0 como alta
      mov ie,#10010101b ;Habilita interrupcoes

      sjmp $

#include "alloc.h"
#include "stdio.h"
#include "conio.h"

main ()
{
    int *p, t;
    p=(int *) malloc (20*sizeof(int));
    if (!p) printf ("Memoria Insuficiente \n");
    else {
        for (t=0;t<20;t++) *(p+t)=t;
        for (t=0;t<20;t++) printf ("%p : %d\n", (p+t), *(p+t));
        free (p);
    }
    printf ("----- FIM -----");
    getch();
}

```

IDE – *Integrated Development Environment*

Ambiente de Desenvolvimento Integrado, é um programa de computador que reúne características e ferramentas de apoio ao desenvolvimento de software com o objetivo de agilizar este processo.

Arduino IDE



```

idont11[Arduino 1.6.7-Hourly Build 2015/11/13 05:42
Arquivo Editor Sketch Ferramentas Ajuda

idont11
new := previous - (temp/1000);
RSS := -1.2016e-7 * (pow(D0, (11.344 * (1 - 1/RAN20))) - 3) +
RSS := 0.1200e3 + (pow(D0, (-3.49248 * (RAN20 - 1))) - 3) +
RSS := log10(1013.246);

// factor -3 is to adjust units - Vapor Pressure PVP * humidity
double VP = pow(D0, RSS * 2) * humidity;

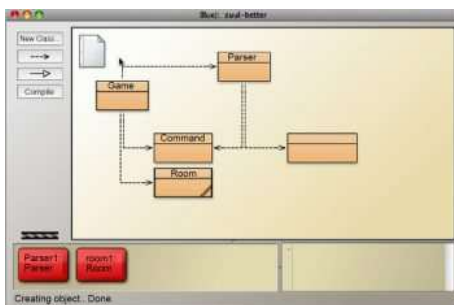
// (1) 0.000127 = f(Vapor Pressure)
double T = log(VP/0.61078); // temp var
return (241.88 * T) / (17.568 - T);

void loop()
//This is the "heart" of the program.
D0T.read();

if (D0T.available())
// if text arrived in from BT serial...
{
//digitalWrite(13, LOW);
//BT.println("LED OFF");

BT.print("T: ");
BT.print(D0T.humidity);
BT.print("V: ");
BT.print("C: ");
BT.print(D0T.temperature);
BT.print("C: ");
BT.print("C: ");
BT.print(D0T.press(D0T.temperature, D0T.humidity));
BT.print("C: ");
    
```

Raspberry Pi IDE



```

idont11
new := previous - (temp/1000);
RSS := -1.2016e-7 * (pow(D0, (11.344 * (1 - 1/RAN20))) - 3) +
RSS := 0.1200e3 + (pow(D0, (-3.49248 * (RAN20 - 1))) - 3) +
RSS := log10(1013.246);

// factor -3 is to adjust units - Vapor Pressure PVP * humidity
double VP = pow(D0, RSS * 2) * humidity;

// (1) 0.000127 = f(Vapor Pressure)
double T = log(VP/0.61078); // temp var
return (241.88 * T) / (17.568 - T);

void loop()
//This is the "heart" of the program.
D0T.read();

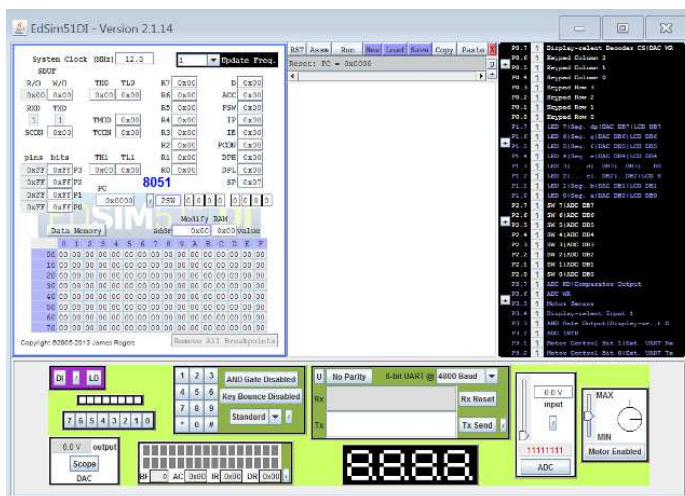
if (D0T.available())
// if text arrived in from BT serial...
{
//digitalWrite(13, LOW);
//BT.println("LED OFF");

BT.print("T: ");
BT.print(D0T.humidity);
BT.print("V: ");
BT.print("C: ");
BT.print(D0T.temperature);
BT.print("C: ");
BT.print("C: ");
BT.print(D0T.press(D0T.temperature, D0T.humidity));
BT.print("C: ");
    
```

Simuladores de Processadores

Programas que emulam determinado processador, possibilitando que se desenvolva aplicações sem ter que executar a aplicação diretamente no processador destino.

Simulador de Processador



Programação dos Dispositivos Reconfiguráveis

Pode-se utilizar de uma descrição de hardware padronizada como é o caso da Linguagem de Descrição de Hardware (HDL - *Hardware Description Language*), ou de suas variações VHDL e AHDL.

```

library ieee;
use ieee.std_logic_1164.all;

entity PortaE is
  port
  (
    entradaA: in std_logic;
    entradaB: in std_logic;
    saida: out std_logic
  );
end PortaE;

architecture PE of PortaE is
begin
  saida <= entradaA and entradaB;
end PE;
  
```

Contato



eferlin@live.com



(BLOG) professorferlin.blogspot.com

(SITE) professorferlin.webnode.com.br

(YOUTUBE) [ProfEdsonPedroFerlin](https://www.youtube.com/ProfEdsonPedroFerlin)