

Nome: Giovanni Chahin Morassi

RA: 22123025-3

Turma: 630

1)

```
0000| MOV R1, #20h
0002| MOV A,R1
0003| MOV 40h,#30h
0006| MOV A , R3
0007| MOV R3, A
0008| INC R1 ,#1
0009| INC r3
000A| DEC 40h
000C| MOV A ,0
```

2)

```
    ;a)
0000| MOV A , #32
    ;b)
0002| ADD A , R1
0003| MOV 10 , a
0005| MOV A , #0
0007| ADD A ,10
0009| ADD A, r1
000A| MOV 11 ,A
    ;c)
000C| MOV A , 0
000E| ADD A , R1
000F| ADD A, R2
0010| ADD A, r3
0011| MOV R3 , A
    ;d)
0012| INC R3
0013| ADD A , R3
0014| MOV R3,A
```

3)

```

; a)
0000| ADD A , R1
; b)
0001| MOV A , #0
0003| ADD A , R0
0004| ADD A , R1
; c)
0005| MOV A , #0
0007| ADD A , R0
0008| ADD A , r1
; d)
0009| MOV A , #0
000B| ADD A , R0
000C| SUBB A , r1
; e)
000D| MOV A , #0
000F| ADD A , R0
0010| ADD A , r1
0011| MOV R2,A

```

4) Qual a diferença entre um microcontrolador e um microprocessador? Descreva detalhadamente.

R: Um microprocessador é a CPU de um sistema de computação, responsável por executar instruções e realizar operações de cálculo e controle. Ele é altamente versátil e usado em uma ampla gama de dispositivos, como computadores pessoais e servidores. Contudo, depende de componentes externos, como memória (RAM e ROM) e periféricos de entrada/saída, para funcionar. Os microprocessadores são poderosos, capazes de lidar com operações complexas e grandes volumes de dados, mas tendem a ser mais complexos, consumir mais energia, e serem mais caros.

Um microcontrolador é um sistema completo em um único chip, que integra uma CPU, memória (RAM, ROM, EEPROM) e periféricos (como portas de E/S, conversores A/D, timers). É projetado para aplicações específicas, como eletrodomésticos, dispositivos IoT e sistemas embarcados, onde a simplicidade, o baixo custo e a eficiência energética são cruciais. Embora seja menos poderoso que um microprocessador, um microcontrolador é mais econômico, compacto e eficiente em termos de consumo de energia, tornando-o ideal para dispositivos que executam tarefas dedicadas e de tempo real.

5) a) Memória RAM e Memória ROM

b) A memória ROM é usada para armazenar permanentemente o código do programa que o microcontrolador executa. É uma memória não volátil, o que

significa que mantém os dados mesmo quando o dispositivo é desligado. A memória RAM é usada para armazenar dados temporários e variáveis durante a execução do programa. É uma memória volátil, o que significa que os dados são perdidos quando o dispositivo é desligado.

c) Arquitetura Harvard

6)

O Arduino Uno possui 32 KB de memória Flash, 2 KB de SRAM e 1 KB de EEPROM, enquanto o microcontrolador 8051 é equipado com 4 KB de ROM e 128 bytes de RAM.

Em termos de frequência de clock, o Arduino Uno opera a 16 MHz, enquanto o 8051 a 12 MHz, pode alcançar até 24 MHz em algumas versões.

O Arduino Uno tem 14 portas digitais, das quais 6 podem ser usadas como saídas PWM, em comparação com as 32 portas digitais do 8051.

Ambos possuem um processador de 8 bits.