



CEFET-MG — Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO DE DIVINÓPOLIS — DECOM-DV

Microprocessadores e Microcontroladores

Primeira Atividade Avaliativa

Aluno: MARCUS VINÍCIUS NOGUEIRA SANTOS

Valor: 30 pontos (cada questão vale 5 pontos)

Turma: 2024/1

Prof. M. Sc. Diego Ascânio Santos

Respostas:

1 2 3 4 5 6

Questão 1

Quanto as interrupções, avalie as assertivas:

- I. Interrupção é um mecanismo que permite a uma entidade externa interromper a execução de um programa sendo executado.
- II. Chegada de dados em uma porta de entrada/saída pode ser um exemplo de interrupção.
- III. Jamais podem ser associadas a eventos assíncronos.
- IV. O pressionamento de um botão pode ser um exemplo de interrupção.

Quais são falsas?

- a) I, II, III e IV.
- b) I, II e IV.
- c) I e II apenas.
- d) I e IV apenas.
- e) III apenas.

Questão 2

A respeito de interrupções:

- a) A função `attachInterrupt()` é a única forma de se configurar uma interrupção no Arduino.
- b) `HIGH` é um modo válido de acionamento de interrupção no Arduino UNO.
- c) As *callbacks* de interrupção podem ter quantos argumentos forem necessários.
- d) Só é possível tratar interrupções externas no Arduino UNO pelos pinos 2 e 3.
- e) As *callbacks* de interrupção podem retornar quantos valores forem necessários.

Questão 3

Acerca de entradas e saídas digitais no Arduino e a conexão de periféricos ao microcontrolador, avalie as seguintes assertivas:

I. O comando `pinMode(13, OUTPUT)` configura o pino 13 como saída.

II. Para uma conexão em série do pino +5V do Arduino a um resistor de 330Ω passando pelo ânodo de um LED, em sequência pelo cátodo do LED e finalizando no pino 13 do Arduino, o comando `digitalWrite(13, HIGH)` acenderá o LED se ele estiver apagado.

III. Para uma conexão em série do pino +5V do Arduino a um resistor de 330Ω passando pelo ânodo de um LED, em sequência pelo cátodo do LED e finalizando no pino 13 do Arduino, o comando `digitalWrite(13, HIGH)` apagará o LED se ele estiver aceso.

IV. O comando `digitalWrite(13, !digitalRead(13))` inverte o estado do dispositivo conectado ao pino 13 qualquer que seja seu modo de conexão (ligado ao +5V ou ao GND do Arduino).

São corretas as assertivas:

- a) I e II, apenas.
- b) I e III, apenas.
- c) I e IV, apenas.
- d) I, III e IV apenas.
- e) I, II, III e IV.

Questão 4

A respeito de entradas e saídas digitais do Arduino, resistores pull-up e pull-down, contatos normalmente abertos e normalmente fechados, avalie as assertivas:

I. Por padrão as entradas digitais do Arduino estão preparadas para receber sinais digitais em nível lógico TTL (0V a 5V).

II. Não é necessário realizar quaisquer tipos de adaptações para conectar circuitos digitais não-TTL (por exemplo, CMOS) ao Arduino.

III. Um contato normalmente aberto é um contato que, em repouso, não permite a passagem de corrente elétrica.

IV. O nível lógico de uma entrada digital do Arduino conectada a um contato normalmente aberto em seu estado de repouso é sempre 0V.

V. Resistores pull-up são utilizados para garantir que uma entrada digital do Arduino esteja sempre em nível lógico alto em seu estado padrão.

VI. O Arduino não dispõe de resistores pull-up internos, sendo necessário adicionar resistores externos para este fim.

São falsas as assertivas:

- a) I, II, III, IV, V e VI.
- b) II, III, IV, V e VI.
- c) II, IV, V e VI.
- d) II e V.
- e) II e VI.

Questão 5

A respeito do ambiente de desenvolvimento do Arduino, da sua linguagem de programação *sketch* e de demais conceitos relacionados, julgue os itens a seguir.

I. A função `setup()` é executada uma única vez, quando o programa é inicializado;

II. A função `setup()` é usada para inicializar configurações e preparar o estado inicial do programa;

III. A função `loop()` é executada continuamente, em um loop infinito, até que o microcontrolador seja desligado;

IV. A instrução `pinMode(3, INPUT_PULLUP);` configura o pino 3 como entrada digital com nível lógico invertido;

V. O Arduino pode acionar diretamente atuadores — elementos de carga — de baixa potência e que suportem o nível de tensão de saída do microcontrolador;

VI. Para atuadores de média / alta potência é necessário o uso de circuitos auxiliares de acionamento comumente baseados em transistores.

Estão corretos:

- a) Nenhum item está correto.
 - b) I, III e V.
 - c) II, IV e VI.
 - d) I, II, III, V e VI.
 - e) Todos os itens estão corretos.
-

Questão 6

Acerca do ATmega328P, microcontrolador presente no arduino UNO e NANO, avalie as assertivas:

- I. A CPU do ATmega328P é baseada na arquitetura Harvard com um conjunto complexo de instruções (CISC);
- II. O ATmega328P possui 32KB de memória flash;
- III. A CPU do ATmega328P é baseada na arquitetura Von Neumann com um conjunto reduzido de instruções (RISC);
- IV. É possível usar as 6 entradas analógicas do ATmega328P simultaneamente;
- V. Para qualquer pino presente no microcontrolador, o ATmega328P não permite que um mesmo pino possa executar mais de uma função;
- VI. Exceder os limites operacionais de tensão e corrente do ATmega328P não danifica o microcontrolador.

Quais estão corretas?

- a) Nenhuma das assertivas.
- b) II.
- c) II, IV, V.
- d) II, IV, V, VI.
- e) Todas as assertivas.