**IDENTIFICAÇÃO DA AVALIAÇÃO**

**CURSO:** Engenharia de Software e Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**DOCENTE:** Jorge Luis, Gustavo Almeida, Allan Scheid, Marcos Balsamo

**PROJETO 03:** Criando seu Atari - TURMA A e B

**Período de realização:**

Data: 02/06/22

Tempo: 19h00 - 22h00

**Interpretação faz parte do Prova**

**Forma de Envio:**

Você deverá enviar em apenas uma entrega os seguintes conteúdos:

* Este arquivo com as respostas teóricas das questões e **Link do simulador Wokwi** **ou TinkerCAD** com o circuito e código. O título do projeto deverá ser: “Projeto 3 prova nome\_aluno”. Exemplo: “Projeto 3 prova Jorge Luis”.
* **Arquivos** com os códigos e circuito implementados no seguinte formato:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Entrega** | **Nome do arquivo** | **Exemplo** |
| Código 1 do Arduino | Projeto 3 prova 1 nome\_aluno.txt | Projeto 3 prova 1 Jorge Luis.txt |
| Foto do Circuito 1 | Projeto 3 prova 1 nome\_aluno.png | Projeto 3 prova 1 Jorge Luis.png |
| Código 2 do Arduino | Projeto 3 prova 2 nome\_aluno.txt | Projeto 3 prova 2 Jorge Luis.txt |
| Foto do Circuito 2 | Projeto 3 prova 2 nome\_aluno.png | Projeto 3 prova 2 Jorge Luis.png |
| Linguagem C - Ex1 | Projeto 3 prova Ex-1.txt |  |
| Linguagem C - Ex2 | Projeto 3 prova Ex-2.txt |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Link simulador | ***Insira aqui o link com o esquema e código*** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Implementação** | **Pontos** |
| Arduino 1- LED RGB | **14** |
| Arduino 1 - Buzzer ao Fechar | **14** |
| Arduino 1 - Buzzer antes de Abrir | **14** |
| Arduino 2 - Botão Contador | **14** |
| Questões Teóricas | **14** |
| Linguagem C | **30** |

|  |
| --- |
| **ATENÇÃO:**   * Faça todos os itens do exercício de Arduino abaixo em apenas um circuito e código, utilize sempre que necessário os comentários para indicar suas considerações. * O título do projeto do Arduino deverá ser: “Projeto 3 prova nome\_aluno”.   Exemplo: “Projeto 3 prova Jorge Luis”   * Na primeira linha do código, junto com os comentários que indiquem autoria e data. |

### **Arduino**

1- Você foi contratado para implementar um sistema de um semáforo que tem as seguintes funções:

* Um LED RGB que deverá funcionar da seguinte maneira:
  1. Ligar somente a cor verde para permitir os condutores passarem por 15 segundos;
  2. Ligar somente a cor amarela para alertar que os condutores devem diminuir a velocidade e parar, por 5 segundos;
  3. Ligar somente a cor vermelha para indicar que o semáforo está fechado, de modo que os condutores fiquem parados por 15 segundos;
  4. Repetir a sequência de abertura (luz verde), atenção (luz amarela) e fechado (luz vermelha), reiniciando novamente para a abertura após fechado;
  5. Para o Led utilize as portas 3, 5 e 6.
* Um aviso sonoro utilizando um buzzer (piezo) realizar os seguintes avisos sonoros na frequência de 300Hz (Para o buzzer utilize a porta 9):
  1. Após o semáforo fechar, ativar o buzzer por 1 segundo e desativar o mesmo;
  2. Antes do semáforo abrir, ativar o buzzer por 500 milisegundos, desativar o buzzer e esperar 500 milisegundos, ativar novamente o buzzer de maneira contínua por 500 milissegundos em seguida desativá-lo.
* Como o projeto deverá passar pelo conselho técnico, a contratante solicita que além do esquema e código sejam respondidas as seguintes perguntas:
  1. Qual será o padrão arquitetural utilizado para implementação do protótipo que utiliza um sistema embarcado(nome e representação genérica)?
  2. Faça a representação do diagrama de uso:

### **OBSERVAÇÃO: O tempo total de 15 segundos do semáforo fechado inclui também os tempos gastos para o aviso sonoro.**

2- Faça um novo circuito no qual, você deve fazer um controle de tráfego, que contará quantos carros passam no semáforo. Você deve utilizar um botão como sensor e cada vez que pressionado imprimirá o valor da contagem o valor na monitor serial.

Um botão irá fazer que está aberto passe para o estado de atenção antes do término dos 15 segundos. Para o botão utilize a porta 8 e verifique se o mesmo está pressionado a cada segundo.

### Linguagem C

1. Faça um programa com ponteiros e alocação dinâmica de um vetor de inteiros de tamanho a ser digitado pelo usuário, leia valores para o vetor e imprima o maior valor contido no vetor.
2. Faça o seguinte programa:
   1. Leia três variáveis, uma inteira, uma decimal e uma frase;

Exemplo a serem lidos e armazenados nas respectivas variáveis:

1000

20.5

Minha Vida é Bela

* 1. Escreva os valores das variáveis em um arquivo texto com nome “prova2.txt”;
  2. Leia os valores do arquivo com nome “prova2.txt” para novas variáveis e imprima o nome da variável e seu valor.

Exemplo do que será impresso:

O valor da variavel inteiro e: 1000

O valor da variável decimal e: 20.5

O valor da variável do tipo frase e: Minha Vida é Bela

**Situações em que a prova será zerada:**

1. **Postagem de arquivo executável na blackboard**
2. **Identificação de plágio**
3. **Identificação de cola**
4. **Projeto do arduino não encontrado**
5. **Programas com vários erros**
6. **Entrega fora do NOME PADRÃO citado na primeira página**

****