

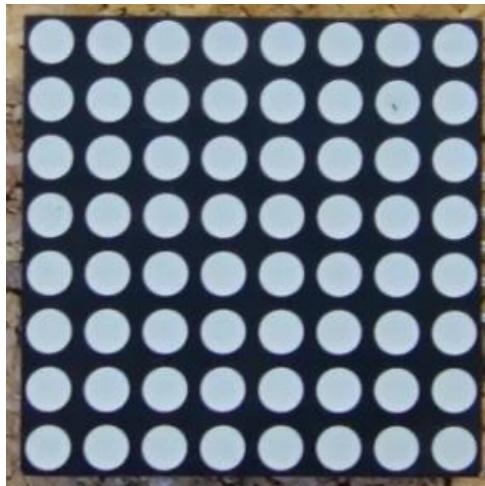


## **Trabalho nº 1 de Sistemas Embebidos**

### **Parte I**

**A.**

*Programar um arduino para controlar um sistema de um 8x8 dot matrix.*



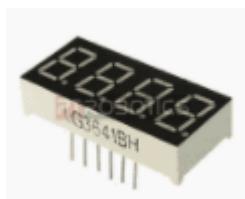
*de modo a que:*

Simule o lançamento de um dado escrevendo os números sucessivamente e por várias vezes de 1 a 6 até chegar ao número random de lançamento, piscando

Chegando ao fim escrever um smiley.

Quando acabarem escrevem as letras iniciais das pessoas do grupo.

**B.**



1. Programar um arduino para controlar um 4 digit 7 segments display.

2. Simular um relógio digital ou um contador.

**Nota:**

- Verifiquem se os dispositivos usados são cátodo ou ânodo.
- Caso queiram juntar elementos aos trabalhos propostos, o trabalho será valorizado.
- Caso queiram propor um trabalho alternativo, basta colocarem à minha consideração, no entanto, não pode ser de menor dificuldade que o trabalho proposto.
- É para fazer um relatório com todos os requisitos

**Relatório:**

O relatório deverá ser feito da seguinte forma:

1. Introdução
2. Descrição do projeto
3. Componentes utilizados.
4. Bibliotecas
5. Esquemas utilizados
6. Código utilizado
7. Possíveis aplicações
8. Conclusão
9. Bibliografia
10. Anexos

**Nota:** Para os esquemas pode utilizar o “**fritzing**”.

## **Parte II**

Utilizando o Arduino implemente o seguinte problema

*Implemente um circuito que controle os semáforos de duas estradas perpendiculares (uma N-S e outra E-W) :*

- 1. Nas estradas estão semáforos normais de três cores:**
  - a. Vermelho para parar o tráfego automóvel,*
  - b. Verde para permitir que o tráfego automóvel circule,*
  - c. Amarelo que avisa os condutores que o semáforo vai mudar de verde para vermelho*
- 2. Quando se pode circular numa estrada é interdito circular na outra perpendicular tendo em conta as cores dos semáforos na estrada e na passagem de peões.**
- 3. Perpendicularmente às estradas existe uma passagem de peões com semáforos de 2 cores:**
  - a. Vermelho para avisar os peões que não podem passar,*
  - b. Verde para permitir o tráfego de peões.*
- 4. A sequência do tráfego é a seguinte:**
  - a. A sequência do semáforo automóvel é: Verd. → Amar. →Verm.*
  - b. Quando o semáforo automóvel passa de Amar. →Verm. O semáforo dos peões passa de Vermelho → Verde.*
  - c. Quando semáforo automóvel passa de Verd. →Amar. O semáforo dos peões passa de Verde → Vermelho.*
- 5. Há um botão que permite aos peões em qualquer momento pôr os semáforos nos seguintes valores:**
  - a. Semáforo do trânsito automóvel no estado amarelo a transitar para vermelho.*
  - b. Semáforo dos peões no estado vermelho a transitar para o verde quando o dos automóveis transitar para vermelho.*
  - c. Em seguida segue o percurso normal.*

**( V.S.F.F. )**

Faça o estudo do problema da seguinte forma:

1. Visualize a seguinte imagem



2. Represente esquematicamente o circuito.
3. Escolha os componentes que vai necessitar.
4. Implementem o circuito na placa de Desenvolvimento (breadBoard).
5. Produzam um relatório contendo descrição, esquema, código (pode ser à parte) materiais e resolução do problema.

*(Fim )*