

RELATÓRIO DE ATIVIDADES PRÁTICAS EM LABORATÓRIO APRESENTAÇÃO DE PROJETOS

**Curso: Engenharia da Computação e
At. Complementar – Projeto Integrador I**

Termo: 7º - Noturno

Disciplina: Laboratório de Sistemas Digitais

Projeto: Painel de senhas (Botões)

Acadêmico(s):

RA	Nome	Assinatura
212357	Paulo Victor Oliveira Canalle	
213101	Guilherme Lima	

Professor(es):
Amadeu Zanon Neto
James Clauton da Silva

RELATÓRIO DE ATIVIDADES PRÁTICAS EM LABORATÓRIO – APRESENTAÇÃO DE PROJETOS

CURSO	TERMO	PERÍODO	DISCIPLINA	
ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO	7	NOTURNO	LABORATÓRIO DE SISTEMAS DIGITAIS	
PROFESSOR(A)			LABORATÓRIO / SALA	ATIVIDADE
AMADEU ZANON NETO			Lab. Automação	01/2023

Aluno(s):

#	RA	Nome	#	RA	Nome
1	212357	Paulo Victor Oliveira Canalle	6		
2	213101	Guilherme Lima	7		
3			8		
4			9		
5			10		

Função ou tarefa atribuída a cada aluno da equipe:

#	Função/atribuição	#	Função/atribuição
1	Programação/Montagem	6	
2	Programação/Montagem	7	
3		8	
4		9	
5		10	

Projeto ou atividade a ser desenvolvida – Resumo, enunciado ou descrição: Exercício () - Trabalho (x) - Avaliação ()

Neste projeto deve-se desenvolver um painel de senhas para atendimento de pessoas em uma empresa.

O painel deverá mostrar senhas de atendimento de 0 a 99 para letras A e E, deverá ser mostrado também o número do guichê ao qual o cliente deverá se dirigir.

O controle deverá ser feito através de sinais de entrada no microcontrolador através de botões:

- Controle de senha:
 - Senha tipo A
 - Senha tipo E
 - Incremento
 - Reset
 - Sinal sonoro (buzzer)
- Guichê:
 - 1, 2, 3 e 4.
- O incremento e o reset devem ser realizados para os tipos de senha A e E individualmente. Sendo mostrado nos displays sempre o último valor em cada tipo. Para incrementar ou resetar as senhas do tipo A, deve-se primeiro pressionar o botão referente a A e em seguida o botão incremento ou reset, segue-se o mesmo critério para senhas do tipo E.
- No caso dos guichês cada botão mostra os valores individualmente, um botão para o guichê 1 e outros botões para 2, 3 e 4.

Etapa	Prevista		Efetiva	
Apresentação do projeto pelo professor:	Data: 02/03/2023	Hora: 19:05	Data: 02/03/2023	Hora: 19:05
Início do projeto:	Data: 02/03/2023	Hora: 19:05	Data: 02/03/2023	Hora: 19:05
Encerramento, entrega ou apresentação:	Data: 16/03/2023	Hora: 19:05	Data: ____/____/____	Hora: ____:____

Prevista / Solicitada	Efetiva	Nota, ciência e avaliação do professor	
() Montagem prática	() Montagem prática	Professor: Amadeu Zanon Neto	
(X) Seminário / Apresentação / Banner	() Seminário / Apresentação / Banner	Nota/Pontuação	Assinatura/Visto/Carimbo
(X) Relatório	() Relatório		
(X) Simulação	() Simulação		
() Visita	() Visita		
() Mostra / Evento	() Mostra / Evento		
() Artigo	() Artigo	Data	
(X) Desenvolvimento de software	() Desenvolvimento de software		
() Monografia	() Monografia		
() Outro _____	() Outro _____		

--

Componentes e materiais utilizados:

#	Qte	Descrição	#	Qte	Descrição
1	1	MICROPROCESSADOR 4511	21		
2	1	MICROCONTROLADOR PIC	22		
3	3	PROTOBOARD	23		
4	15	RESISTOR 220R	24		
5	9	RESISTOR 10K	25		
6	1	LED	26		
7	3	TRANSISTOR	27		
8	4	DISPLAY 7 SEGMENTOS	28		
9	52	CABOS	29		
10	1	REGULADOR DE TENSAO 7805	30		
11	4	BOTÃO	31		
12	2	BUZZER	32		
13	1	cAPACITOR	33		
14			34		
15			35		
16			36		
17			37		
18			38		
19			39		
20			40		

Equipamentos e materiais de laboratório:

#	Qte	Descrição	#	Qte	Descrição
1		COMPUTADOR PC	13		
2		FONTE DE ALIMENTAÇÃO	14		
3		CAIXA DE FERRAMENTAS	15		
4		JUMPERS	16		
5		GRAVADOR DE MICROCONTROLADOR	17		
6			18		
7			19		
8			20		
9			21		
10			22		
11			23		
12			24		

Softwares utilizados

#	Descrição /versão	#	Descrição/Versão
1	ISIS 7.7	6	
2	MIKRO BASIC FOR PIC	7	
3		8	
4		9	

Conclusões e finalização de projeto

Problemas ou dificuldades encontradas e suas soluções (Se necessário anexar folhas suplementares):

Problemas e ou dificuldades	Soluções propostas e aplicadas.
Tive dificuldades em realizar a parte do hardware, pois encontramos falhas na parte de conexão do 7 segmentos com o PIC, com isso não mostrando os números da senha e guichê.	Primeira solução foi conferir algum curto-circuito nas conexões e ver se está chegando a energia esperada nos componentes necessários, com isso descobri que alguns fios estavam mal conectados e assim causando o mal funcionamento do projeto.
Houve dificuldade em deixar o projeto mais organizado por conter pouco espaço, ficando difícil de fazer futuras atualizações ou verificações de problemas.	Uma solução que ajudou bastante foi adicionar jumpers rígidos para que ocupe menos espaço e fique mais organizado, assim tornando um projeto limpo e mais ágil de corrigir e verificar erros.
Ao realizar o código deparamos com dificuldade de lógica na incrementação, pois era necessário usar as portas e lfs certos.	A solução que ajudou no êxito desse código foi criar umas variáveis "Boolean" para realizar os lfs e cálculos necessários.
Dificuldade em controlar os botões de entrada. Não surgindo o efeito esperado no display de 7 segmentos.	Verificar conexões entre os botões e o micro controlador e garantir que estão corretamente conectados, tive que mudar o código para funcionar da maneira que era esperado pois não estava lendo os sinais de energia enviado pelos botão.

Conclusões e comentários finais

O projeto apresentou alguns desafios interessantes relacionados ao hardware e principalmente o software, que foram resolvidos com dedicação e pesquisas, assim mostrando a capacidade de resolução de problemas do grupo. O painel de senha desenvolvido com Pic16f690 e o componente 4511, mostra os números de 0 a 99, o tipo A e E, assim indicando o guichê correspondente.

O controle desse projeto foi feito por botões que permite uma operação simples e intuitiva do sistema. O projeto ficou bem organizado e limpo com o uso de jumpers, facilitando a visualização das conexões e facilitando futuras manutenções.

Houve uma experiência adquirida com esse projeto que será muito útil para desenvolvimentos futuros mais complexos, assim tendo uma melhor noção de como realizar novos desafios que vira pela frente

Esse projeto serve como um bom exemplo de desenvolvimento no código do programa, pois foram utilizados várias booleanas e lfs para controlar adequadamente os diversos estados e eventos do sistema, assim permitindo o entendimento melhor sobre quando serão aplicadas e seu funcionamento.

ANEXO - I

Programação (Pode ser substituída por listagem impressa).

program senha

```
dim seleciona, incrementaA, incrementaB, Guiche as integer
dim BC1, BG, BAB as boolean
dim dezena as integer
dim unidade as integer
```

main:

```
TRISA=%11111111
TRISB=%00000000
TRISC=%00000000
INTCON=%00000000
ANSEL=%00000000
ANSELH=%00000000
```

PORTC=0

PORTB=0

seleciona = 1

incrementaA = 0

incrementaB = 0

Guiche = 1

dezena = 0

unidade = 0

BAB = false

BC1 = false

BG = false

executa:

```
'-----
' Selecciona A.
if PORTA.0 = 1 then
  if BAB = false then
    BAB = true
    inc(seleciona)
    if seleciona > 2 then seleciona = 1 end if
  end if
end if
' Selecciona B.
if PORTA.0 = 0 then
  BAB = false
end if
'-----

' Incrementa A.
if seleciona = 1 then
  if PORTA.1 = 1 then
    if BC1 = false then
      BC1 = true
      inc(incrementaA)
      if incrementaA > 99 then incrementaA=0 end if
    end if
  end if
  if PORTA.1 = 0 then
    BC1 = false
  end if
end if
'-----

' Incrementa B.
if seleciona = 2 then
  if PORTA.1 = 1 then
    if BC1 = false then
      BC1 = true
      inc(incrementaB)
      if incrementaB > 99 then incrementaB=0 end if
    end if
  end if
  if PORTA.1 = 0 then
    BC1 = false
  end if
end if
'-----

' Guiche.
if PORTA.3 = 1 then
  if BG = false then
    BG = true
    inc(Guiche)
    if Guiche > 4 then Guiche=1 end if
  end if
```

```
end if
if PORTA.3 = 0 then
  BG = false
end if
```

```
' R E S E T
if PORTA.2 = 1 then
  incrementaA = 0
  seleciona = 1
  incrementaB = 0
  Guiche = 1
  BAB = false
  BC1 = false
  BG = false
  PORTB.4 = 1
  PORTB.5 = 1
  PORTB.6 = 0
end if
```

```
gosub mostra
goto executa
mostra:
```

```
if seleciona = 1 then
  dezena= incrementaA div 10
  unidade= incrementaA - (dezena*10)
  PORTB.4 = 1
  PORTB.5 = 1
  PORTB.6 = 0
end if
```

```
if seleciona = 2 then
  dezena= incrementaB div 10
  unidade= incrementaB - (dezena*10)
  PORTB.4 = 0
  PORTB.5 = 0
  PORTB.6 = 1
end if
```

```
PORTC = dezena
PORTC.4 = 1 PORTC.5 = 0 PORTC.6 = 0 PORTC.7 = 0
delay_ms(5)
```

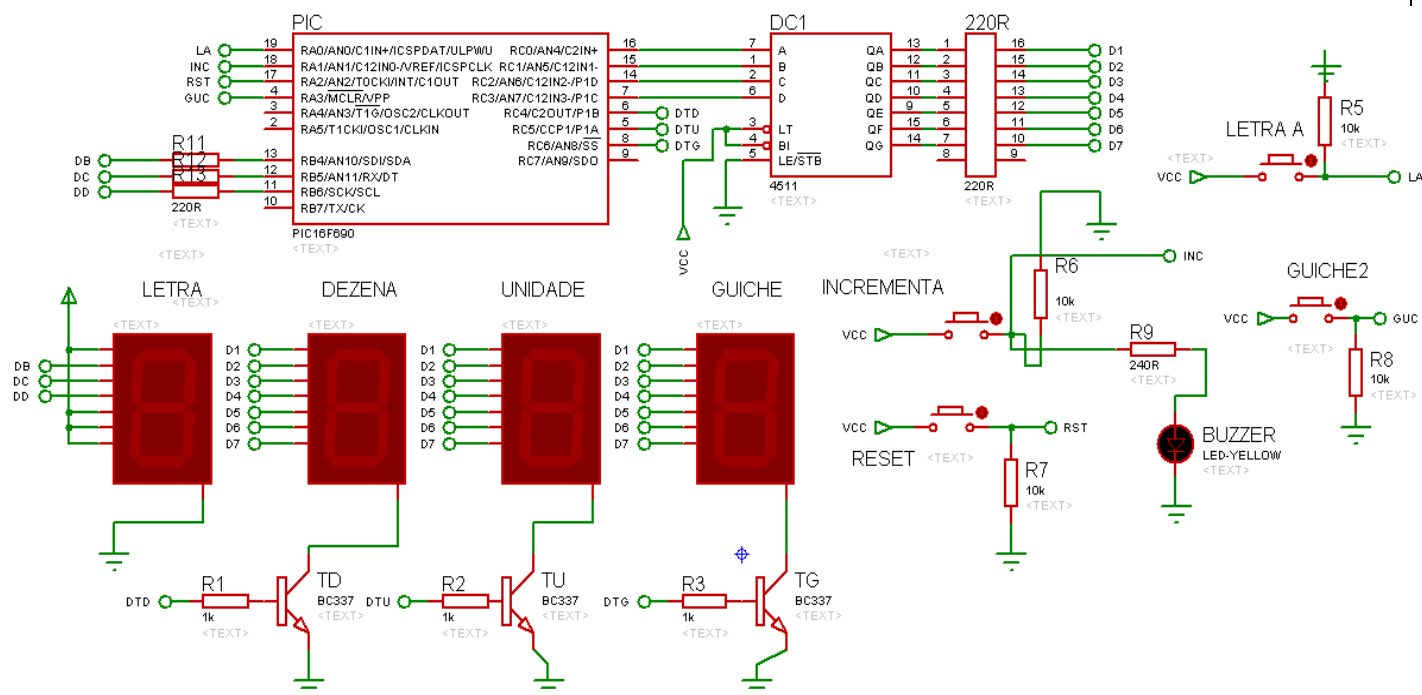
```
PORTC = unidade
PORTC.4 = 0 PORTC.5 = 1 PORTC.6 = 0 PORTC.7 = 0
delay_ms(5)
```

```
PORTC = Guiche
PORTC.4 = 0 PORTC.5 = 0 PORTC.6 = 1 PORTC.7 = 0
delay_ms(5)
```

```
return
end.
```

ANEXO - II

Esquema elétrico - (Pode ser substituído por esquema impresso).



ANEXO - III

Croqui, desenho técnico, fotos, esquema ou organograma do projeto (Pode ser substituído por versão impressa).

