



НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО”

Факультет прикладної математики

Кафедра системного програмування і спеціалізованих комп’ютерних систем

Лабораторна робота № 2

з дисципліни «Периферійні пристрої»

Виконав: Стецюренко І. С,

Студент групи КВ-03

Перевірив(ла): _____

Лабораторна робота №2.

Мікропроцесорна система управління вкл./викл. Об'єкта

Функціональна схема

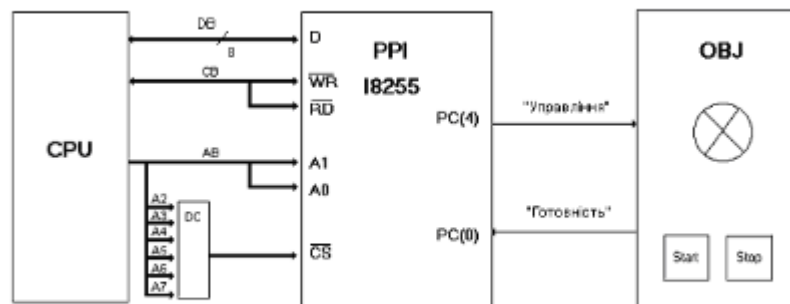


Рис. 7 МПСУ вкл./викл. об'єкта

Умова

1. Побудувати функціональну електричну схему мікропроцесорної системи керування ПЗО якої реалізовано на ВІСА І8255. Витримку реалізувати за допомогою підпрограми PROCDELAY.
2. Записати алгоритм керування з обліком схемотехніки МПСУ (алгоритм орієнтований на асемблерну реалізацію). Порти - PУС 1Fh.
3. Записати програму керування на асемблері
4. Реалізувати систему на екрані комп'ютера за допомогою мови програмування Delphi. Високий і низький рівні функціонування системи показати за допомогою переключення кольорів на лініях об'єкта.

Опис об'єкта

Об'єкт має один елемент індикації, що відображає включений або виключений стан лінії «Керування». Кнопка Start відповідає запускові системи, тобто при натисканні Start на лінії «Готовності» з'являється високий рівень по якій система починає функціонувати. При натисканні кнопки Stop на лінії «Готовності» з'являється низький рівень і система виключається.

Алгоритм функціонування системи:

1. Ініціалізація РРІ

```
mov      al, 10000001b ;81h
out      1Fh, al      ;1Fh
```

2. Очікування готовності

```
m1:  in      al, 1Eh
      test   al, 01h
```

3. Ввімкнути лінію керування

```
m2:  mov     al, 00001001b ;09h
      out    1Fh, al
```

4. Витримка підпрограмою

5. Вимкнути керування

```
mov     al, 08h
out     1Fh, al
```

6. Витримка п/п

7. Перевірка: чи не вимкнена система, якщо ні – перехід до пункту №3, інакше – до пункту №8.

```
in      al, 1Eh
test    al, 01h
jnz     m2
```

8. Кінець

Програма керування схемою на Assembler:

```
mov     al, 10000001b ;81h
out     1Fh, al      ;1Fh
m1:  in      al, 1Eh
test    al, 01h
jz      m1
m2:  mov     al, 00001001b ;09h
out     1Fh, al
mov     al, 08h
out     1Fh, al
in      al, 1Eh
test    al, 01h
jnz     m2
```

Код основного модуля моделирующей программы, реализованной на Delphi10:

```
1. unit Unit1;
2.
3. interface
4.
5. uses
6.   Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics,
   Controls, Forms,
7.   Dialogs, ExtCtrls, StdCtrls, ComCtrls, Vcl.Imaging.pngimage;
8.
9. type
10.    TForm1 = class(TForm)
11.        Image1: TImage;
12.        Image2: TImage;
13.        Image3: TImage;
14.        Image4: TImage;
15.        Image5: TImage;
16.        Button1: TButton;
17.        Button2: TButton;
18.        TrackBar1: TTrackBar;
19.        Timer1: TTimer;
20.        Label1: TLabel;
21.        procedure TrackBar1Change(Sender: TObject);
22.        procedure Button1Click(Sender: TObject);
23.        procedure Timer1Timer(Sender: TObject);
24.        procedure Button2Click(Sender: TObject);
25.        procedure FormCreate(Sender: TObject);
26.    private
27.        { Private declarations }
28.    public
29.        { Public declarations }
30.    end;
31.
32. var
33.    Form1: TForm1;
34.    k, k1: boolean;
35.
36. implementation
37.
38.    {$R *.dfm}
39.
40. procedure TForm1.TrackBar1Change(Sender: TObject);
41. begin
42.     Timer1.Interval:=trackbar1.Position;
43. end;
44.
45. procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
```

```

46.     begin
47.         image2.Visible:=true;
48.         image1.Visible:=false;
49.         timer1.Enabled:=true;
50.     end;
51.
52.     procedure TForm1.Timer1Timer(Sender: TObject);
53.     begin
54.         if (k1 = true) then begin
55.             timer1.Enabled:=false;
56.             image4.Visible:=false;
57.             image1.Visible:=true;
58.             image5.Visible := false;
59.             k1:=false;
60.         end else begin
61.             if image2.Visible=true then begin
62.                 image3.Visible:=true;
63.                 image2.Visible:=false;
64.                 image5.Visible := true;
65.             end else begin
66.                 image2.Visible:=true;
67.                 image3.Visible:=false;
68.                 image5.Visible := false;
69.             end;
70.         end;
71.     end;
72.
73.     procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
74.     begin
75.         if image2.Visible=true then begin
76.             timer1.Enabled:=false;
77.             image2.Visible:=false;
78.             image1.Visible:=true;
79.         end else begin
80.             k1:=true;
81.             image3.Visible:=false;
82.             image4.Visible:=true;
83.             image5.Visible := true;
84.         end
85.     end;
86.
87.     procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
88.     begin
89.         k:=false;
90.         k1:=false;
91.     end;
92.
93. end.

```

