



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

Факультет прикладної математики

Кафедра системного програмування і спеціалізованих комп’ютерних систем

### **Лабораторна робота № 3**

з дисципліни «Периферійні пристрої»

Виконав: Стецюренко І. С,

Студент групи КВ-03

Перевірив(ла): \_\_\_\_\_

### Лабораторна робота №3.

#### Мікропроцесорна система управління на I8255 і I8253

##### Функціональна схема

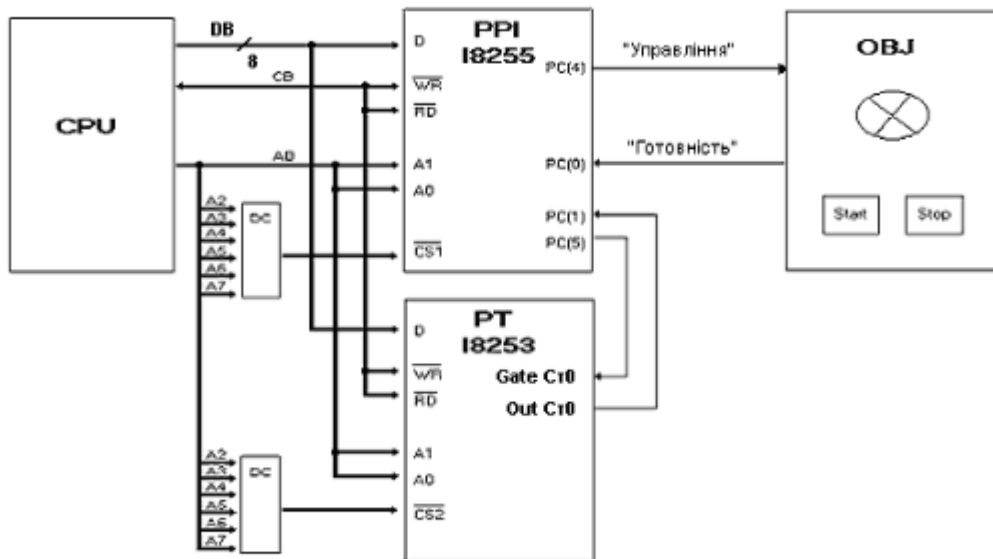


Рис. 8 МПСУ на I8255 і I8253

##### Умова

1. Побудувати функціональну електричну схему мікропроцесорної системи керування ПЗО якої реалізовано на МС I8255.
2. Записати алгоритм керування з урахуванням схемотехніки МПСУ (алгоритм орієнтований на асемблерну реалізацію). Порти I8255 - PUC 1Fh, I8253 - PUC 1Bh, витримка апаратна на MCI8253, константа витримки – CB70H.
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 запуску системи, тобто при натисканні Start на лінії “Готовності” з’являється високий

рівень по якому система починає функціонувати. При натисканні кнопки Stop на лінії “Готовності” з’являється низький рівень і система виключається.

### Алгоритм функціонування системи

- 1.Ініціалізація I8255. Мол. тетрада КС - на введення, ст. тетрада КС - на виведення.
- 2.Ініціалізація I8253 Лічильника 0.
- 3.Запис константи в Сч0 - СВ70h.
- 4.Перевірка наявності сигналу “Готове” (чекання).
- 5.Формуємо сигнал Gate Сч0.
- 6.Включити об’єкт - лінію “Керування”;
- 7.Перезапуск Лічильника 0.
- 8.Чекання сигналу Out Сч0 (РС(1)=1).
- 9.Виключити лінію (розряд РС(4) у 0).
- 10.Перезапуск Лічильника 0.
- 11.Чекання сигналу Out Сч0.
- 12.Перевірка “ чи не виключена система ?” якщо ні, то відбувається перехід до пункту №6, інакше - до пункту №13.
- 13.Кінець.

### Програма керування на асемблері

```
; установка режиму роботи схеми I8255
mov al, 10000001b ; 81h
out 1Fh, al
; установка режиму роботи схеми I8253
mov al, 00110000b ; 30h
out 1Bh, al
; запис константи в Сч0
mov al, 70h
out 18h, al
mov al, CBh
out 18h, al
; перевірка сигналу "готовності"
label1:
in al, 1Eh
test al, 01Hx
jz label1
label2:
; формуємо сигнал Gate Ст0
mov al, 00001011b ; 0Bh
out 1Fh, al
; включення лінії
label6:mov al, 00001001b ; 09h
```

```

out 1Fh,al
; перезапуск Ст0

mov al, 00110000b ; 30h
out 1Bh, al
; чекання сигналу Out Ст0 (PC(1)=1)
label3:
in al, 1Eh
test al, 02h
jz label3
label4:
; ВИКЛЮЧИТИ лінію
mov al, 00001000b ; 08h
out 1Fh,al
; перезапуск Ст0
mov al, 00110000b ; 30h
out 1Bh, al
; чекання сигналу Out Ст0 (перевірка PC(1) )
label5:
in al, 1Eh
test al, 02h
jz label5
; Перевірка " чи не виключена система ?"
in al, Eh
test al, 01h
jnz label6
end

```

## Код основного модуля моделюючої програми, реалізованої на Delphi10:

```

unit Unit1;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,
  Forms,
  Dialogs, ExtCtrls, StdCtrls, ComCtrls, Vcl.Imaging.pngimage;

type
  TForm1 = class(TForm)
    Image1: TImage;
    Image2: TImage;
    Image3: TImage;
    Button1: TButton;
    Button2: TButton;
    TrackBar1: TTrackBar;
    Timer1: TTimer;
    Label1: TLabel;
    Timer2: TTimer;
    Image4: TImage;
    Label3: TLabel;
    Image5: TImage;
    procedure TrackBar1Change(Sender: TObject);
    procedure Button1Click(Sender: TObject);
    procedure Timer1Timer(Sender: TObject);
    procedure FormCreate(Sender: TObject);
    procedure Button2Click(Sender: TObject);
    procedure Timer2Timer(Sender: TObject);
  end;

```

```

    private
    { Private declarations }
    public
    { Public declarations }
    end;

var
    Form1: TForm1;
    k1:boolean;
    k:integer;

implementation

{$R *.dfm}

procedure TForm1.TrackBar1Change(Sender: TObject);
begin
    Timer1.Interval:=trackbar1.Position;
end;

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
    image1.Visible:=false;
    image2.Visible:=true;
    timer1.Enabled:=true;
    timer2.Enabled:=true;
    k:=0;
end;

procedure TForm1.Timer1Timer(Sender: TObject);
begin
    if k=0 then begin
        k:=1;
        image4.Visible:=false;
        image5.Visible:=false;
    end else if k=1 then begin
        k:=0;
        image4.Visible:=true;
        image5.Visible:=true;
    end else if k=2 then begin
        timer1.Enabled:=false;
        image4.Visible:=false;
        image5.Visible:=false;
    end;
end;

procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
    k:=0;
    k1:=false;
end;

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
begin
    image1.Visible:=true;
    image2.Visible:=false;
    image3.Visible:=false;
    timer2.Enabled:=false;
    if k=1 then timer1.Enabled:=false else k:=2;
end;

```

end;

```
procedure TForm1.Timer2Timer(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
if k1=false then begin
```

```
image2.Visible:=true;
```

```
image3.Visible:=false;
```

```
k1:=true;
```

```
end else begin
```

```
image2.Visible:=false;
```

```
image3.Visible:=true;
```

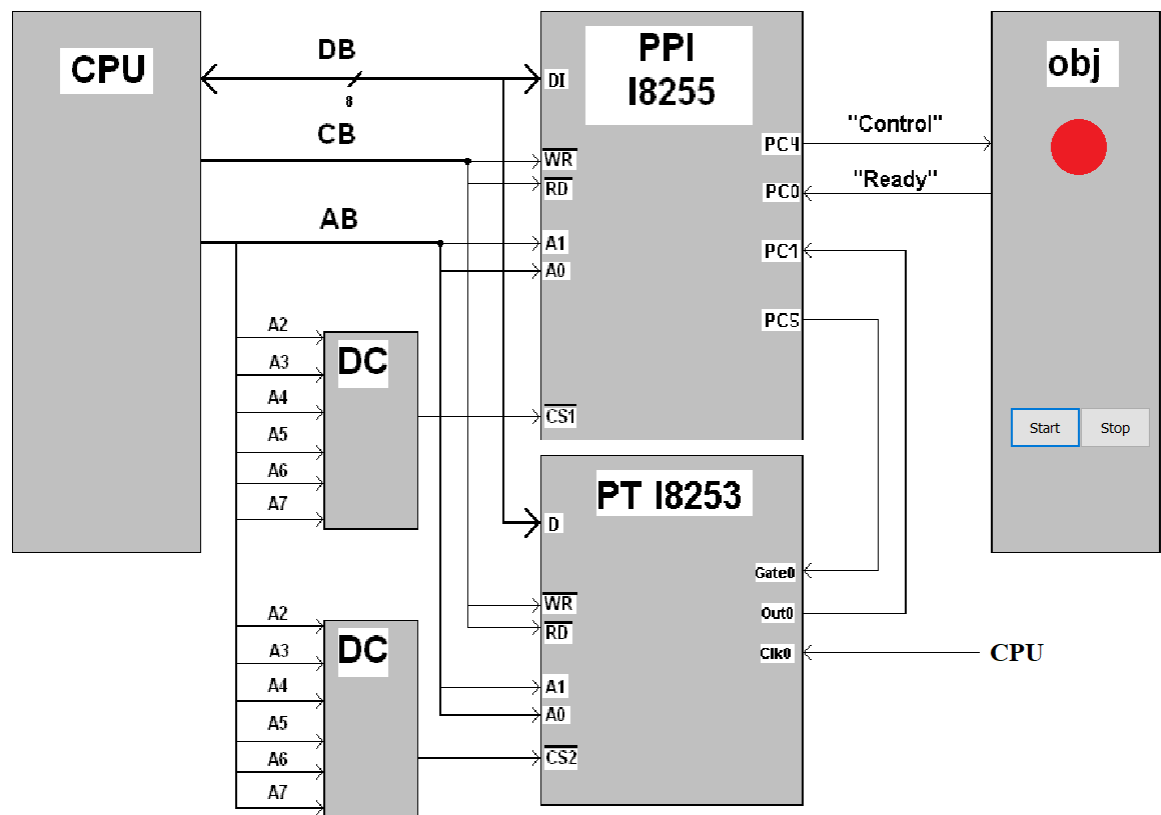
```
k1:=false;
```

```
end;
```

```
end;
```

```
end.
```

Lab 3 by KV-03 Stetsiurenko Illia



0.01 сек

2 сек.

5 сек

10 сек.