

ĮTERPTINĖS SISTEMOS

8-IŲ SKILČIŲ MIKROVALDIKLIS. ĮVESTIES-IŠVESTIES PRIEVADAI

Doc. Dr. Šarūnas Kilius

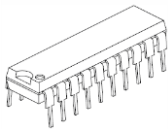
PIC18 šeimos mikrovaldiklių išvadai ir prievadai

Mikrovaldiklis	Išvadų skaičius	I/O išvadų skaičius	Prievadai
PIC18F1220	18	16	A, B
PIC18F14K22	20	20	A, B, C
PIC18F24K22	28	24	A, B, C, (E)
PIC18F43K22	40	36	A, B, C, D, E
PIC18F66K22	64	53	A, B, C, D, E, F, G
PIC18F86K22	80	69	A, B, C, D, E, F, G, H, J
PIC18F97J60	100	70	A, B, C, D, E, F, G, H, J

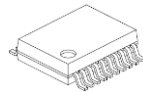
2

PIC18F14K22 mikrovaldiklio korpusai

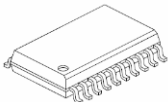
- Išvadų skaičius ≤ 40



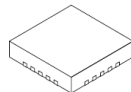
PDIP – Plastic Dual In-Line



SSOP – Plastic Shrink Small Outline



SOIC – Plastic Small Outline

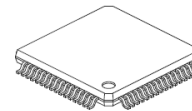


QFN – Plastic Quad Flat, 4x4x0,9 mm

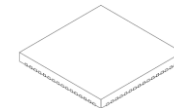
3

PIC18F66K22 mikrovaldiklio korpusai

- Išvadų skaičius > 40



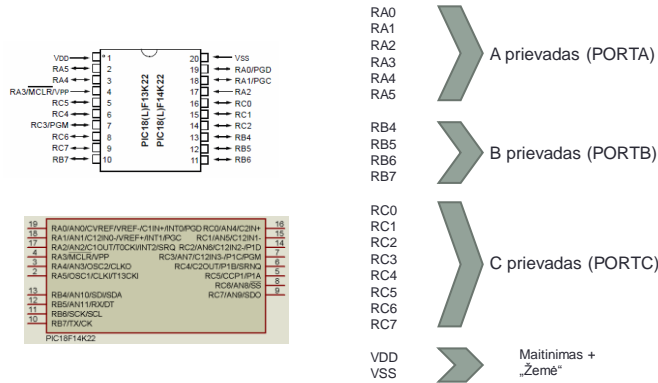
TQFP – Plastic Thin Quad Flatpack
10x10x1 mm



QFN – Plastic Quad Flat
9x9x0,9 mm

4

PIC18F14K22 mikrovaldiklio išvadai



5

PIC18F14K22 prievadų valdymas

Specialieji registrai:

- **TRISx** – duomenų perdavimo krypties registras
- **PORTx** – įvesties/išvesties registras
- **LATx** – išvesties trigeris

TRISx (TRISA, TRISB,) – nustatoma duomenų perdavimo kryptis:

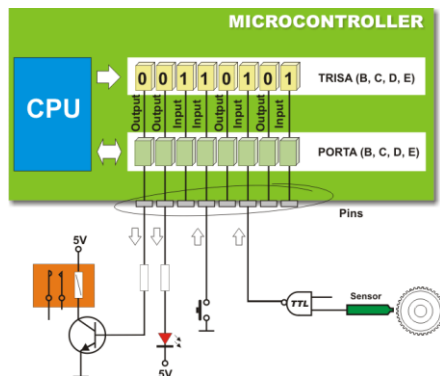
- „1“ – Input – išvadas nustatomas kaip jėjimas
- „0“ – Output – išvadas nustatomas kaip išėjimas

PORTx (PORTA, PORTB,) – nuskaityma įtampa, esanti ant mikrovaldiklio išvadų arba išvedami duomenys

LATx (LATA, LATB,) – duomenų išvesties trigeris. Jame saugomi duomenys, kurie turi būti išvesti iš mikrovaldiklio. Naudojamas tik išvedimui

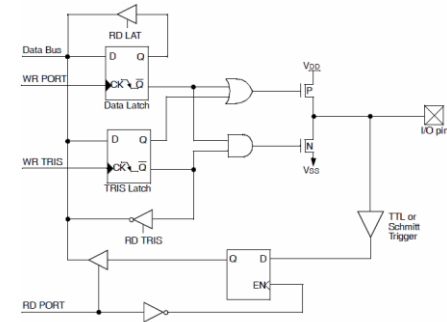
6

PIC18F14K22 bendros paskirties išvadai



7

PIC18 išvadų struktūrinė schema



Note : I/O pins have protection diodes to V_{DD} and V_{SS}.

8

Prievadų (portų) valdymas

```
void main (void)
{
    ANSEL = 0b00000000; // visus išvodus nustatome skaitmeninius
    PORTA = 0b00000000; // išvalomi prievado išvesties registrai
    TRISA = 0b00110000; // RA0, RA1, RA2, RA3 – nustatomi išėjimai
    // RA4, RA5 – nustatomi įėjimai

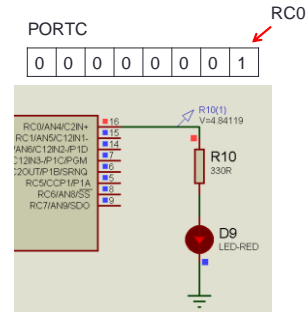
    ANSELH = 0b00000000; // visus išvodus nustatome skaitmeninius
    PORTB = 0x00; // išvalomi prievado išvesties registrai
    TRISB = 0x00; // RB4, RB5, RB6, RB7 – nustatomi išėjimai

    PORTC = 0x01; // išvalomi prievado išvesties registrai
    TRISC = 0x00; // nustatomi išėjimai

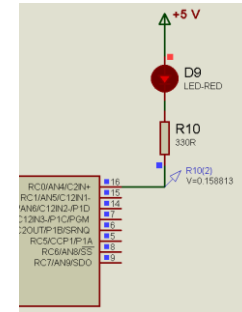
    ... // tolimesnė programa
    while(1);
}
```

9

LED valdymas



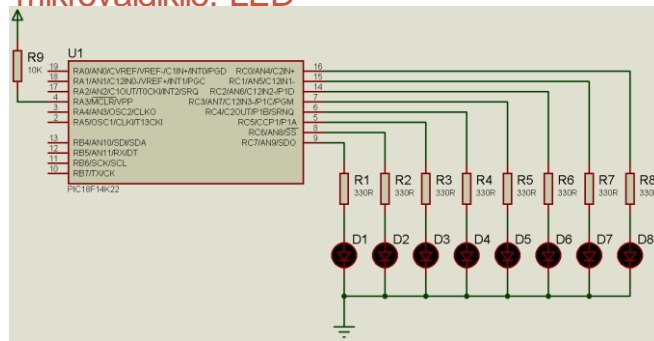
Teigiama logika
(aktyvus aukštās)



Neigiama logika
(aktyvus žemas)

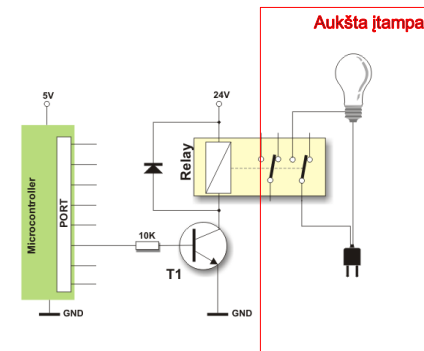
10

Paprasčiausių signalų išvedimas iš mikrovaldiklio. LED



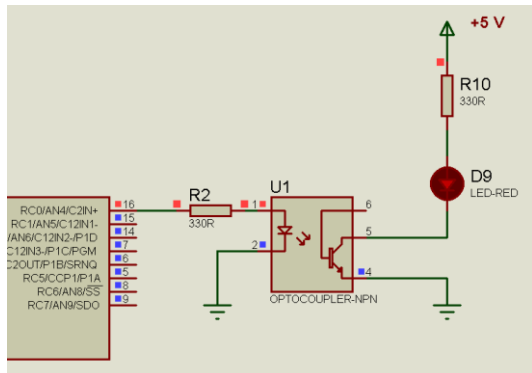
11

Relės valdymas.



12

Optoporos valdymas



13