

## Zadanie č. 6

### **Úloha č. 1: Mikropočítač na báze mikroprocesora 80386EX**

Navrhnete schému mikropočítača na báze mikroprocesora 80386EX v reálnom režime s nasledovnými parametrami:

- frekvencia procesora 25 MHz. Nájdite vhodný integrovaný oscilátor.
  - signál RESET bude generovaný automaticky po pripojení napájacieho napätia alebo tlačidlom.
- Parametre RC člena:  $R = 1\text{ k}\Omega$ ,  $C = 10\text{ }\mu\text{F}$ .
- signál NMI bude generovaný tlačidlom, ošetreným proti zákmitom
  - 8-bitová bootovacia pamäť EPROM 256 kB (1x 27C020). Navrhnete externý úplný dekóder.
  - 16-bitová pamäť RWM 128 kB (4x 62C256), umiestnená od fyzickej adresy 00000H. Navrhnete externý úplný dekóder.
  - 6-miestny statický LED displej. Prúd cez jednotlivé segmenty každej číslice bude 8 mA. Jednotlivé číslice budú ovládané obvody 74HCT573. Adresy jednotlivých číslic: 7FF0H, 7FF2H, 7FF4H, 7FF6H, 7FF8H, 7FFAH. Navrhnete externý úplný dekóder.
  - 2 externé obvody 82C54. Adresy prvého obvodu: 7FE1H, 7FE3H, 7FE5H, 7FE7H. Adresy druhého obvodu: 7FE9H, 7FEBH, 7FEDH, 7FEFH.

#### Poznámka pre návrhový systém EAGLE:

Namiesto procesora 80386EX môžete použiť procesor 80286. Náhrady signšlov:

S0# namiesto RD#

S1# namiesto WR#

CLK namiesto CLK2

BUSY# namiesto BS8#

A0 namiesto BLE#

### **Úloha č. 2: Inicializačný program**

Napíšte inicializačný program v jazyku assembler 86, ktorý sa bude skladať z dvoch segmentov. Prvý segment bude umiestnený od fyzickej štartovacej adresy a bude obsahovať iba ďaleký skok na začiatok druhého segmentu, ktorý bude umiestnený na začiatku pamäte EPROM. Určíte fyzickú adresu druhého segmentu v tvare SEGMENT:0000H.

### **Úloha č. 3: Testovací program pamäte RWM**

Napíšte testovací program pamäte RWM. Program bude umiestnený od začiatku druhého segmentu. Testovací vzor: adresy xx00H až xxFFH, dáta FFH až 00H. Pri nájdení prvej chyby test končí, v registri DX bude hodnota FFFFH a v registroch DS:SI bude adresa vadnej bunky. V prípade bezchybného testu bude v registri DX hodnota 0000H.

#### Poznámka.

Testovací program je dobrovoľný a má hodnotu dodatočných 2 bodov za toto zadanie.