

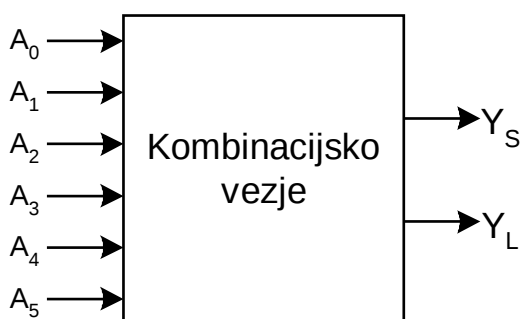
Sinteza kombinacijskega vezja z GAL-om

Besedilo naloge:

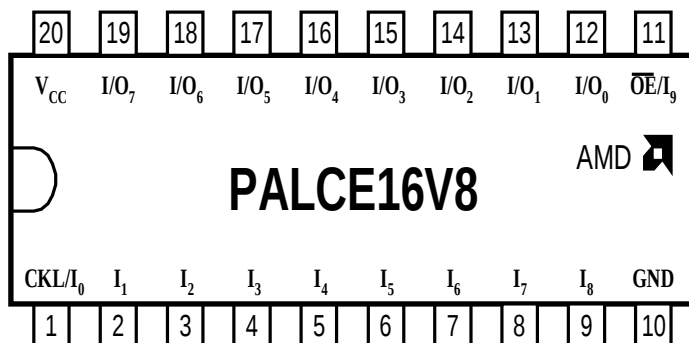
Konstruirajte logično kombinacijsko vezje s PAL (**P**rogrammable **A**rray **L**ogic) gradnikom PALCE 20V8. Kombinacijsko vezje ima šest vhodov $A_0, A_1, A_2, A_3, A_4, A_5$ in dva izhoda Y_S in Y_L . Za podano desetiško območje števil zapišite logično enačbo in jo potem zapišete v datoteko primerno za prevajanje. Prevedeno datoteko pa v programirajte v PAL vezje **PALCE20V8**.

Po programiranju PAL vezje **PALCE20V8** digitalni testni plošči »sestavite« logično kombinacijsko vezje, pri katerem bo izhod Y_S v stanju »1« le tedaj, kadar je soda vhodna vrednost števila $A_0, A_1, A_2, A_3, A_4, A_5$ v desetiškem pomenu med podanim območjem (npr. med 30 in 36, kjer so obe mejne vrednosti vključene). Izhod Y_L pa je stanju »1« le ko je vhodna vrednost števila $A_0, A_1, A_2, A_3, A_4, A_5$ v desetiškem pomenu vse lihe vrednosti podanega vhodnega območja. V vseh ostalih primerih pa bosta izhoda Y_S in Y_L na logični »0«.

Shema vezja:



Razpored priključkov PALCE16V8:



Opis dela s prevajalnikom:

Najprej zaženemo program **BELEŽNICA** in odpremo datoteko 7SEG_DEC, ki je v mapi C:\PALCE. Datoteka 7SEG_DEC ima naslednji izgled:

Nato spremenimo program tako, da definiramo ustrezno število vhodov in izhodov, pod naslovom BOOLEAN pa vpišemo obe enačbi izhoda Y_S in Y_L .

Ta datoteka mora imeti končnico »gal« ali »asm« Program je potrebno še prevesti v **jedec** format, ki je primeren za programiranje tako, da zaženemo MS DOS in se z ukazom **cd ..** prestavimo na osnovni disk C:\ in se z ukazom **cd PALCE** prestavimo v mapo PALCE. Potem zaženemo prevajalnik tako, da vtipkamo sledeče: **gal_asm ime.gal** (pod imenom ime.gal je mišljeno ime prevedene datoteke, oz. prevedenega programa).

V primeru, da je program pravilno izvedel prevajanje se izpiše naslednje sporočilo:

Reading ime.gal ...

... writing ime.jed

Assembly successfully terminated.

V primeru napake v sintaksi, prevajalnik javi napako Error in številko vrstice XX v kateri je napaka npr.:

Ime.gal XX: error: sledi opis vrste napake

Opis dela s programatorjem MegaMax:

Najprej je potrebno v menijski vrstici priklicat ukaz **Buffer/Load** in naložiti vsebino programa, ki jo želimo programirati v **PALCE20V8**. Potem je potrebno izbrati ustrezni gradnik oz. **PLD** z ukazom **Select/PLD**. Gradnik zbrisemo z ukazom

Device/Function/Erase. Če je resnično prazen pa z ukazom: **Device/Function/Blank chek**. Program pa prenesemo v **PALCE20V8** s ukazom **Device/Function/Program**. Da se prepričamo če je program pravilno prenesen, pa uporabimo ukaz: **Device/Function/Verify**.

Izračuni

Vhodna kombinacija	1.0.1. Število A						Izhod	
	A ₅	A ₄	A ₃	A ₂	A ₁	A ₀	Y _S (sodi)	Y _L (lihi)
10	0	0	1	0	1	0	1	0
11	0	0	1	0	1	1	0	1
12	0	0	1	1	0	0	1	0
13	0	0	1	1	0	1	0	1
14	0	0	1	1	1	0	1	0
15	0	0	1	1	1	1	0	1
16	0	1	0	0	0	0	1	0
17	0	1	0	0	0	1	0	1
18	0	1	0	0	1	0	1	0

Logične enačbe krmilnih funkcij:

$$Y_S = \overline{A}\overline{B}\overline{C}\overline{D}\overline{E}\overline{F} + \overline{A}\overline{B}\overline{C}\overline{D}\overline{E}F + \overline{A}\overline{B}\overline{C}\overline{D}E\overline{F} + \overline{A}\overline{B}\overline{C}D\overline{E}\overline{F} + \overline{A}\overline{B}\overline{C}DE\overline{F}$$

$$Y_L = \overline{A}\overline{B}\overline{C}\overline{D}\overline{E}\overline{F} + \overline{A}\overline{B}\overline{C}\overline{D}\overline{E}F + \overline{A}\overline{B}\overline{C}\overline{D}E\overline{F} + \overline{A}\overline{B}\overline{C}D\overline{E}\overline{F}$$

Bin 7-Segmentni-Decoder

*IDENTIFICATION

bin_to_7;

*TYPE

GAL16V8;

*PINS

% dvojiški vhodi%

A = 2,

B = 3,

C = 4,

D = 5,

% Izhodi Sedem segmentnih LED-
prikazovalnikov s skupno anodo %

/a = 18,

/b = 17,

/c = 16,

/d = 15,

/e = 14,

/f = 13,

/g = 12;

*BOOLEAN-EQUATIONS

a = /A & /C + B & /D + B & C + /A & D
+ /B & /C & D + A & C & /D;

b = /A & /C + /C & /D + A & B & /D
+ A & /B & D + /A & /B & /D;;

*END