

SKEEMITEHNIKA 1
Laboratoorne töö nr. 3
RAM ja ALU
RAM and ALU

Töö eesmärk: tutvumine muutmälu ja aritmeetika-loogika ploki

1. Tutvumine muutmälu (RAM) tööga;
2. Tutvumine aritmeetika-loogikaploki (ALU) tööga.
3. Tutvumine 4 - bitise mikroarvuti mudeli tööga.

1. Tutvumine muutmälu (RAM) tööga (skeem VI-3);

- 1.1. Salvestage eelnevalt valitud ja tabelisse 1 kantud neli kahendarvu (4 - bitised sõnad) muutmälu kindlaksmääratud pesadesse.
Kõigepealt sisestatakse eelpoolnimetatud tabelist mälupea aadress jadakoodisloenduri ja multipleksori ($A = 0$) kaudu 4-juhtmelisele ühissiinile. Aadress salvestatakse registrisse taktimpulsiga, mis antakse dekodeeri vastava väljundi abil, kui dekodeeri sisend $V = 0$.
Seejärel sisestatakse ühissiinile andmesõna analoogiliselt aadressiga. Sõna salvestamine muutmälu registris oleval aadressil toimub RAM-i kirjutamise e. W sisendile kõrge nivoo seadmisega dekodeeri vastavas väljundis (HL3 põleb).
 - dekodeeri väljundi kontrollimiseks on skeemis valgusdiodid;
 - ühissiini olekut näitab segmentindikaator kuueteiskümmendkoodis.
 - koostage tehte algoritm (eraldi lehel);
- 1.2. Lugege muutmälu kõigi pesade sisu; RAM on lugemisrezhiimis kui $W = 0$, HL3 ei põle.
Laadige pesa aadress registrisse DC kolmanda väljundi aktiveerimisega; .
Multipleksori sisendkanalit muutes ($A = 1$, HL1 põleb) saadetakse pesa sisu ühissiinile. Selle olekut näitab segmentindikaator.

Table 1

	Salvestatud arv	Pesa aadress
1.		
2.		
3.		
4.		

2. Tutvumine aritmeetika-loogikaploki tööga (skeem VI-1);

- 2.1. Sooritage 1 – 2 loogikatehet: kandke valitud loogikatehete koodid, algandmed ja tulemused Tabelisse 2;

Tabel 2

	K	B	S	M	P0	HG1	P
1							
2							

Andke ette operandidena 4 - bitised arvud.

Surunupplülitiga SB1 sisestatakse:

- tehtekood S;
- operandid K ja B.

Loendur muudab jadakoodi rööpseks.

Kood antakse ühissiini kaudu registritesse K, B, S;

Siini olekut näitab segmentindikaator dekodeeri abil.

Registrite taktsisendite ning loenduri R- ja V-sisendite tüürimine toimub dekodeeriga, mille väljundit näitavad valgusdiodid.

ALU väljund kantakse loenduri väljundisse ühissiinile ja segment indikaatorile $V = 1$ korral

2.2. Sooritage aritmeetikatehted ($M = 0$) operandidega K, B ja P_0 ;

$K + B < 16$, ülekanne eelmisest astmest P_0 puudub;

$K + B = 16$; ülekanne eelmisest astmest P_0 puudub

$K + B$; ülekanne eelmisest astmest P_0 puudub;

$(K + B + P_0)$; ülekanne eelmisest astmest P_0 olemas;

Kandke valitud aritmeetikatehete koodid, algandmed ja tulemused Tabelisse 3:

Tabel 3

	K	B	S	M	P_0	HG1	P
1.							
2.							
3.							
4.							

Järeldused:.....
.....
.....

Koostage ühe tehte algoritm (eraldi lehel);

