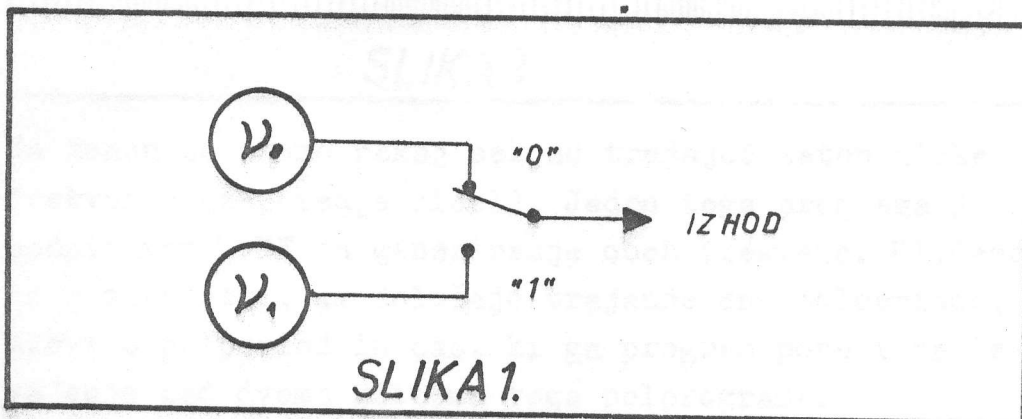


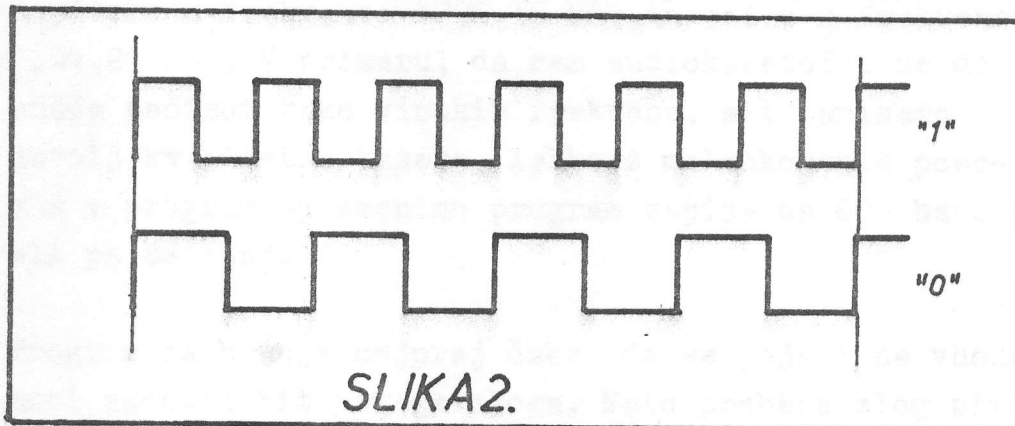
1. POVZETEK

Diplomsko delo obravnava asinhroni zapis in branje podatkov s kasete. Oboje je izvedeno na pretežno programski način, ob minimalni porabi elektronike za vmesnik med računalnikom in kasetofonom. Programa sta napisana v strojnem jeziku mikroprocesorja Z 80.

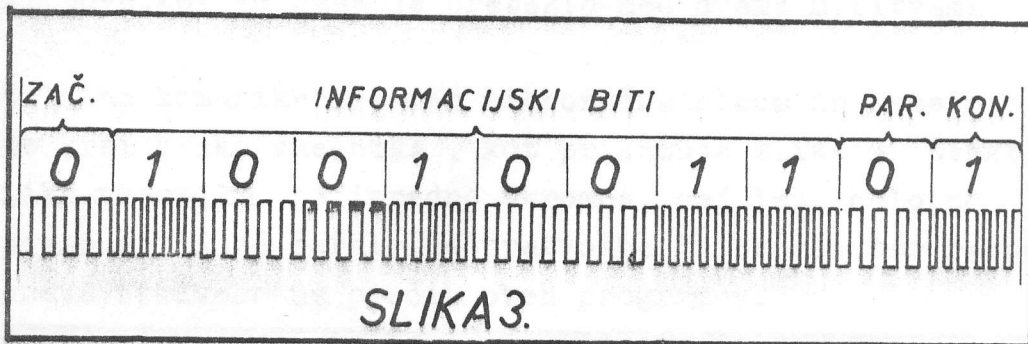
Zapis bitov na kaseti je frekvenčno moduliran (Frequency Shift Keying - FSK). Pri takemu načinu zapišemo en logični nivo z eno frekvenco in drugi logični nivo z drugo. Prehod med obema frekvencama ni zvezen. Shema takega sistema vidimo na sliki ena.



Obe frekvenci sta v medsebojnem celoštevilčnem razmerju. Logično ničlo zapišemo s štirimi nihaji in logično enico s šestimi nihaji, kakor prikazuje slika dva.



Program za zapis lahko razdelimo smiselno na tri dele. V prvem zapišemo nekaj sekund trajajoč predton visoke frekvence (zaporedje enic). Tega potrebujemo za kasnejšo razpoznavo začetka zapisa. Za tem pride zapis zlogov. Vsakemu zlogu dodamo na začetku en začetni bit ("0") in na koncu paritetni ter končni bit ("1"). Če je zapisan zlog paren, je paritetni bit enak nič, drugače pa 1. Zapis enega zloga vidimo na sliki tri.



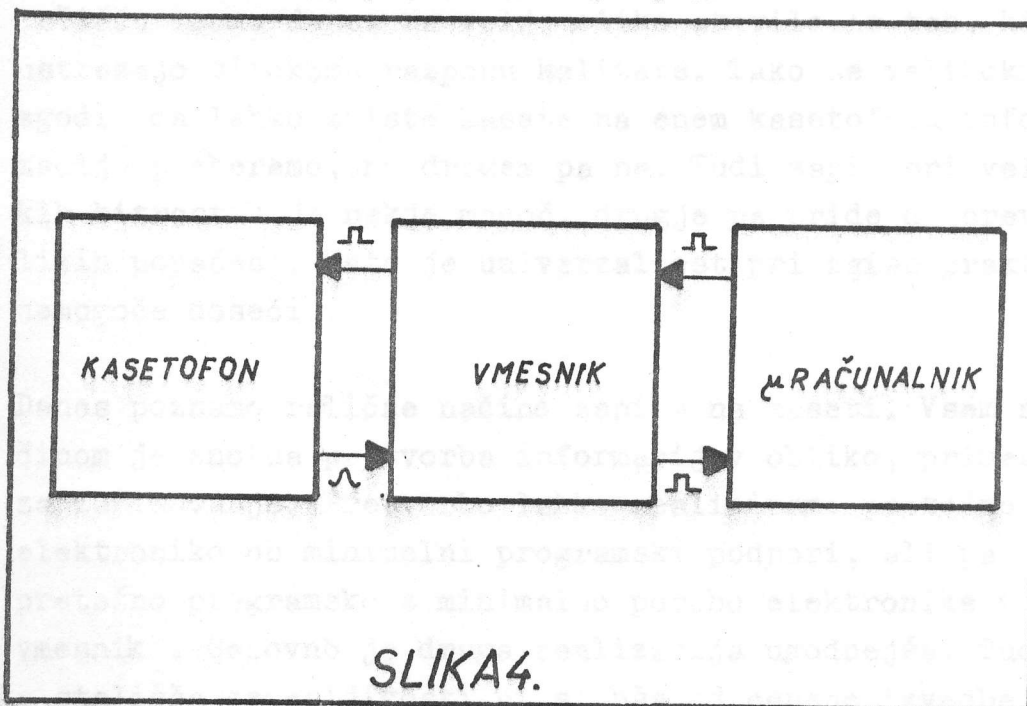
Na koncu zapišemo nekaj sekund trajajoč zaton nizke frekvence (zaporedje ničel). Jedro tega programa je podprogram TONE za generiranje obeh frekvenc. Kličemo ga s parametri, ki določajo trajanje ene polperiode, število polperiod in čas, ki ga program porabi za izvajanje med dvema klicema tega polprograma.

Program zapisuje s hitrostjo 1200 baudov, če deluje mikroprocesor s 4 megahertzno uro. Logično ničlo tako zapišemo s frekvenco 4796,16 Hz in enico s frekvenco 7194,24 Hz. V primeru, da nam audiokasetofon ne dopušča zapisat tako visokih frekvenc, ali pa nimamo dovolj kvalitetne kasete, lahko z malenkostnim posegom v program spremenimo program zapisa na 600 baudov ali pa še manj.

Program za branje najprej čaka, da se pojavi na vhodu prvi začetni bit prvega zloga. Nato prebere zlog bit

po bit in na koncu izvrši paritetno kontrolo. Če pariteta zloga ne ustreza paritetnemu bitu, javi napako. Če napake ni počaka na naslednji začetni bit. Jedro tega programa tvori podprogram TIME1, ki razpozna dolžino periode na vhodu in določi frekvenco oziroma logično vrednost te frekvence. Določa jo na podlagi zadnjih treh prebranih period. Kličeemo ga s parametrom, ki pove, koliko časa je preteklo med dvema meritvama.

Celotna komunikacija med mikroračunalnikom in kasetofonom se vrši preko vmesnika, kot prikazuje slika 4. Elektronika vmesnika je izredno skromna, saj leži celotno breme serijsko paralelne pretvorbe in tvorba ter razpoznavna frekvenc na plečih obeh programov.



SLIKA 4.



SEZNAM LITERATURE

1. Joseph C. Nichols, Elizabeth A. Nichols, Peter R. Rony:
Z80 MICROPROCESSOR INTERFACING, Howard W. Rony & Co. Inc.
1979
2. Lance A. Leventhal: Z80 ASSEMBLY LANGUAGE PROGRAMMING,
Osborne/Mcgraw-Hill 1979
3. Peter Šuhel: OPERACIJSKI OJAČEVALNIK, Fakulteta za elektro-
niko Ljubljana 1979
4. LINEAR DATABOOK, National Semiconductor 1980
5. Z80 CPU - INSTRUCTION SET, 565-ATES Group of companies corp.
6. Matija Strehar: DIPLOMSKA NALOGA, Fakulteta za elektrotehniko
1982