

Term Project 제안서

202055510 정보컴퓨터공학부 고태영

201724579 전기컴퓨터공학부 정현모

1. 동작 및 기능

<미니 컴퓨터>

사용자 입력 : 키패드를 이용해 0 ~ 9, a ~ z 입력. dip switch가 1이면 알파벳 입력, 0이면 숫자 입력. src는 주소값일 경우 알파벳으로, 숫자일 경우 상수값으로 대입.

- 형식 : (명령어) (dst) (src)

RAM : 명령어에 따라 주어진 기능을 수행함

- MOV : 주소를 가르키는 dst에 src 값을 대입.
- ADD : 주소를 가르키는 dst에 src값을 더해서 저장.
- SUB : 주소를 가르키는 dst에 src값을 빼서 저장.
- SHW : read mode로 dst주소안에 값을 전달.

CPU : 명령어에 따라 주어진 기능을 수행함

- MOV : src가 주소값일 경우 알파벳을 binary로 치환 후 RAM에서 해당 주소의 값을 받아와서 dst에 write. src가 상수값인 경우, binary로 치환 후 dst에 저장.
- ADD : src가 주소값일 경우 알파벳을 binary로 치환 후 RAM에서 해당 주소의 값을 받아와서 dst에 dst + src 값을 write. src가 상수값인 경우, binary로 치환 후 dst + src 값을 dst에 write.
- SUB : src가 주소값일 경우 알파벳을 binary로 치환 후 RAM에서 해당 주소의 값을 받아와서 dst에 dst - src 값을 write. src가 상수값인 경우, binary로 치환 후 dst - src 값을 dst에 write.
- SHW : dst 주소의 값을 7 segment로 출력.

모드	기능	스위치
숫자	0 ~ 9를 숫자값으로 받아옴	DIP switch
알파벳	a ~ z를 ascii값으로 받아옴	

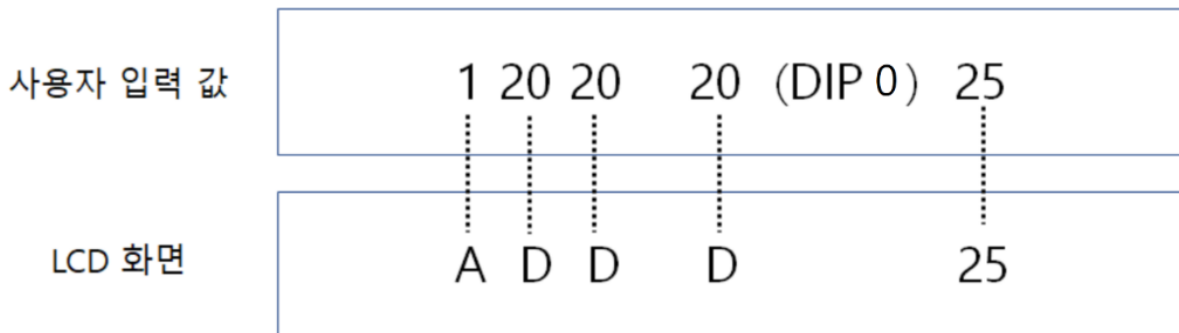
1 <u>abc</u>	2 def	3 <u>ghi</u>
4 <u>jkl</u>	5 <u>mno</u>	6 <u>pqr</u>
7 <u>stu</u>	8 <u>vwx</u>	9 <u>yz</u>
*	0 Space	# Enter

2. 입력 및 출력

[입력]

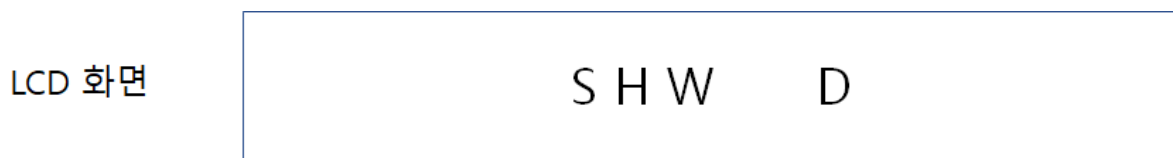
- (1) DIP SWITCH가 0이면 키패드에서 숫자값을 입력받음
- (2) DIP SWITCH가 1이면 키패드에서 알파벳값을 입력받음
- (3) 아래 그림과 같이 "ADD D 25" (주소값 D에 25값을 더하겠다)를 입력하는 예시

* 마지막 엔터는 #버튼으로 입력



[출력]

- (1) SHW 명령어 입력시 RAM 내부의 값을 7segment로 decimal화 해서 보여줌
- (2) 아래 예시는 "SHW D" (주소값 D의 값을 확인하겠다)를 입력하는 예시



7 segment	0	0	0	0	0	2	3	1
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---

3. 구현

- (1) 8bit register : ascii code 사용을 위해 CPU, RAM 등등 모든 변수 저장 레지스터는 8bit로 사용
- (2) CPU : 각 명령어에 대해 동작 매핑과 알파벳으로 들어오는 주소값의 binary화, LCD 출력을 위한 decimal to ascii, 상수값의 binary화를 위해 ascii to binary(num), SHW를 위해 8bit binary to segment 사용, ADD, SUB를 위한 8bit 가감산기 사용.
- (3) RAM : 8bit register 8개로 8bit SRAM제작.
- (4) LCD : 사용자 입력을 받아 저장해둔 register의 ascii값으로 화면에 출력.