

Kelompok : Cherry Trail
Topik : 15
Kelas : SBK-01
Anggota :

- Alfian Badrul Isnani - 1806148643
- Nadhifa Khalista - 1806148800
- Natalia Kristian - 1806200103

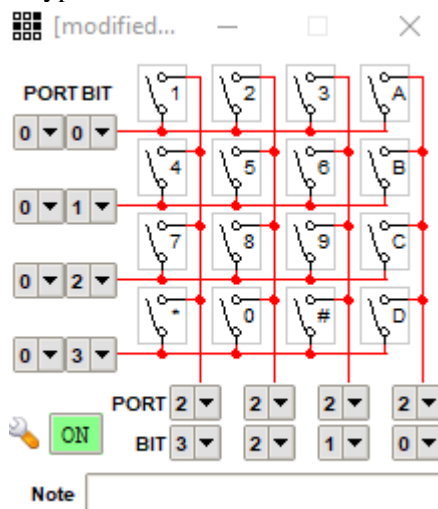
1. PIN ATM

a. Penjelasan Singkat

Merupakan prototype sebuah mesin untuk input PIN ATM. Perhatikan bahwa tampilan menunjukkan strip (----) maka input dapat dimasukkan. PIN berupa 4 Digit Angka 0 – 9 input akan dimasukkan sebelah kiri LED dan Anda dapat menghapus angka jika salah memasukkan dengan menekan Correct, atau Anda dapat mereset dengan menekan Clear. Untuk mengetahui hasil yang benar/salah dengan pin yang telah diatur, setelah Anda memasukkan 4 angka PIN Anda dapat menekan Enter.

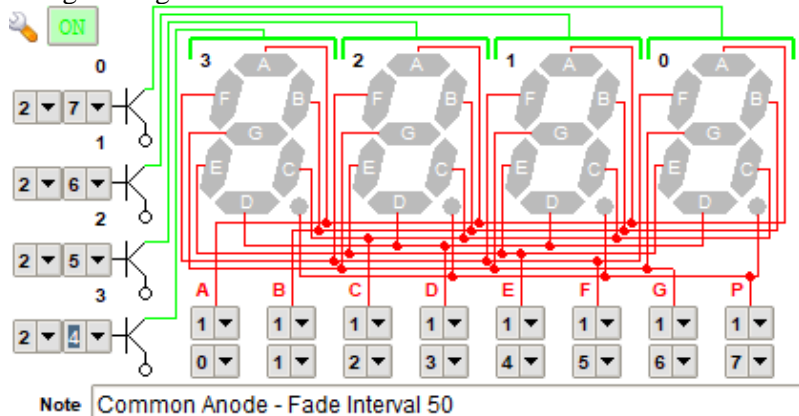
b. Interfacing

i. Keypad



1. A – Enter
2. C – Clear/Reset
3. D – Correct/Backspace
4. 0 – 9 Input Angka
5. B, * dan # tidak digunakan

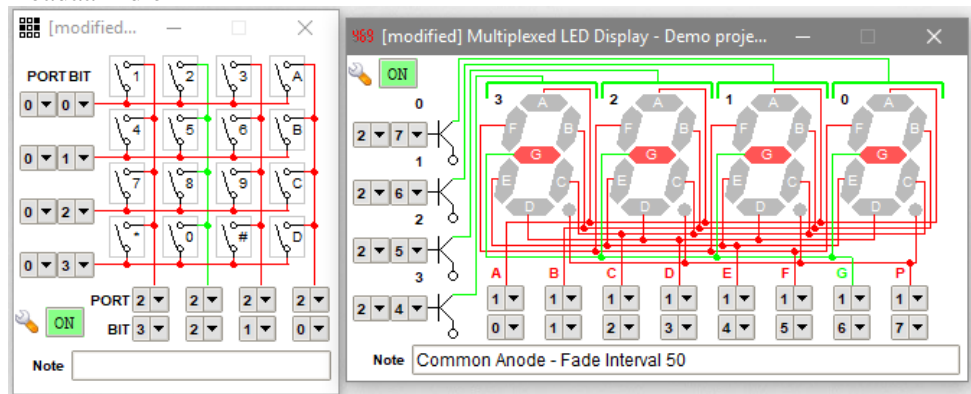
ii. 4-Digit 7-Segment



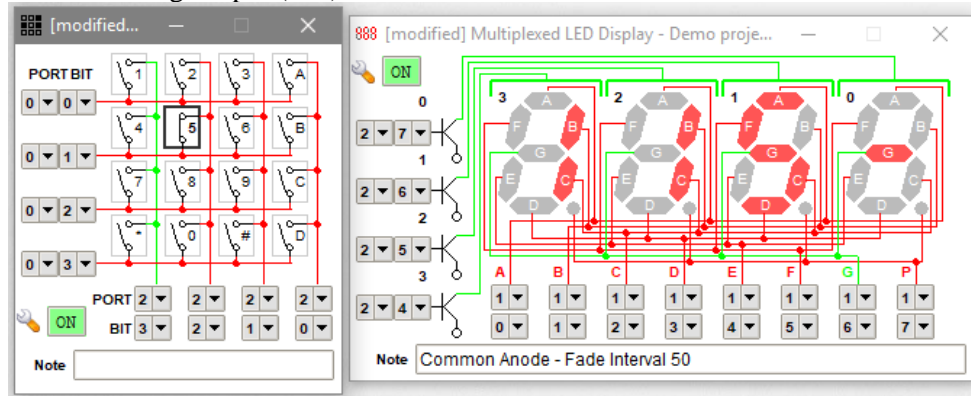
1. Indikator display FAIL menunjukkan bahwa PIN salah
2. Indikator display ACC menunjukkan bahwa PIN benar

c. Simulasi

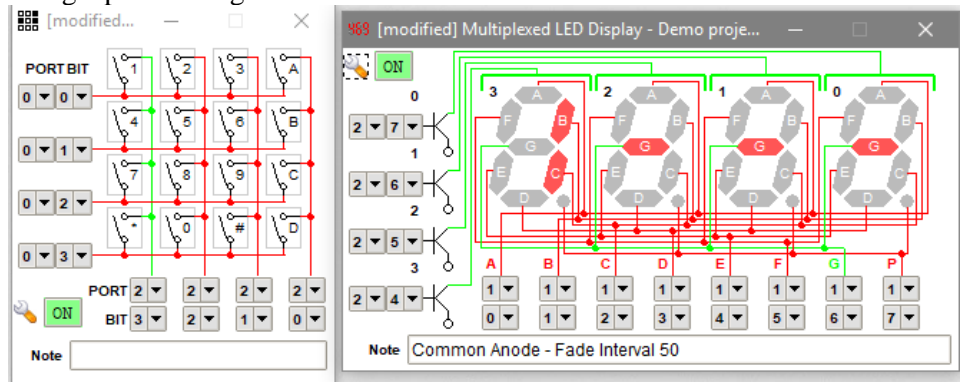
i. Keadaan Idle



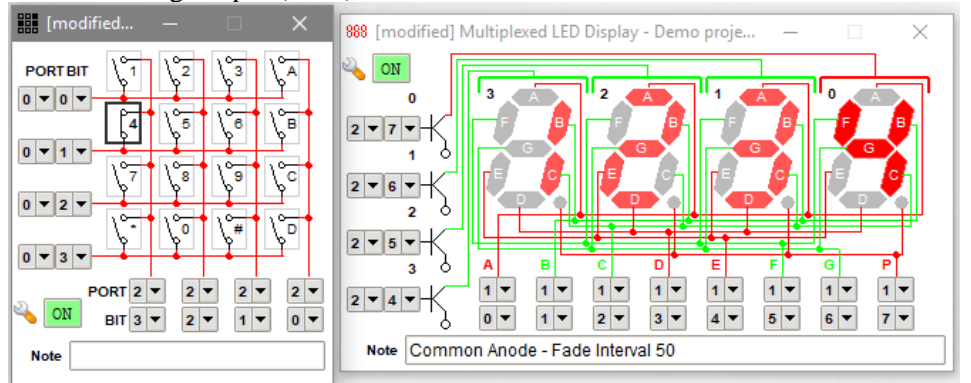
ii. Keadaan 3 Digit Input (115)



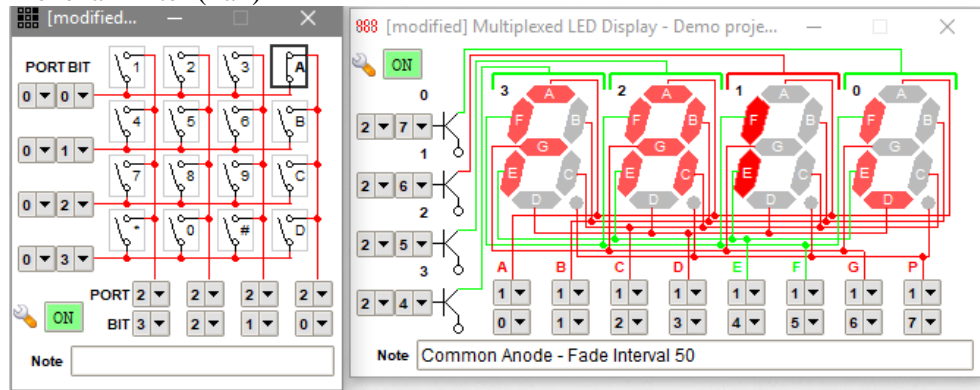
iii. Menghapus dua angka



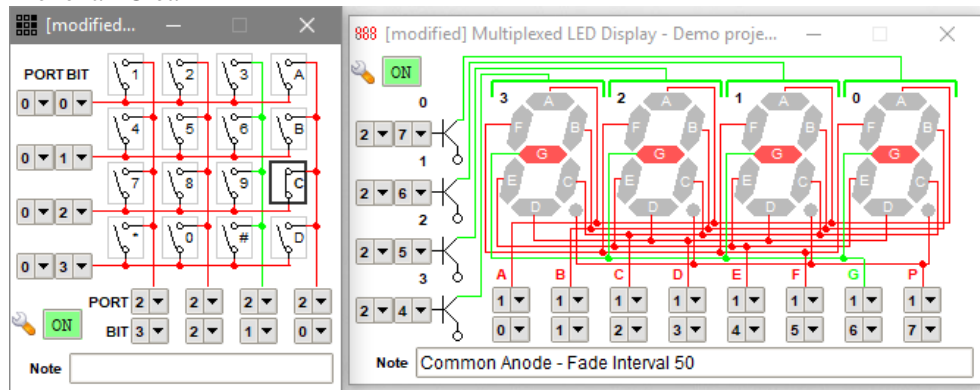
iv. Keadaan 4 Digit Input (1234)



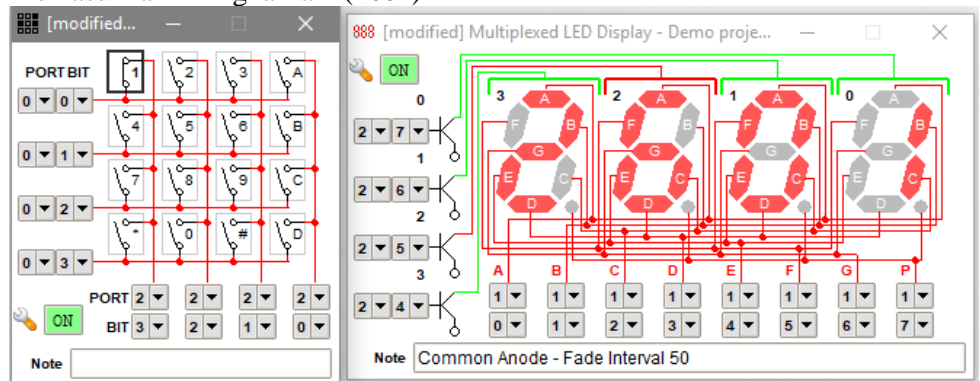
v. Menekan Enter (Fail)



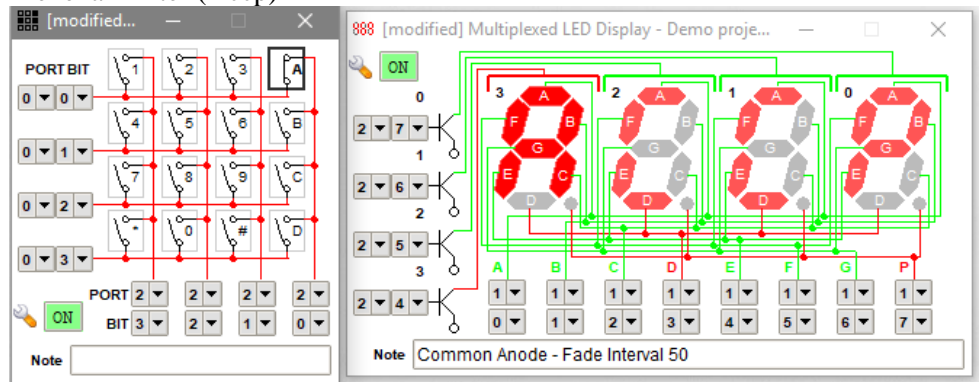
vi. Menekan Clear



vii. Memasukkan 4 Angka Lain (2601)



viii. Menekan Enter (Accp)



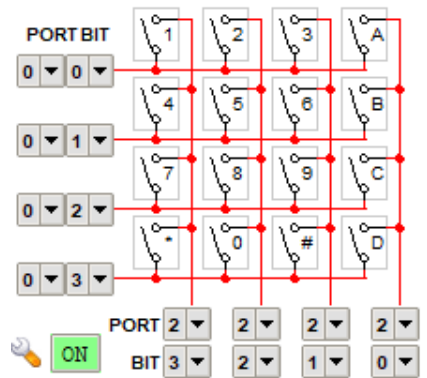
2. KALKULATOR

a. Penjelasan Singkat

Kalkulator ini merupakan kalkulator yang berjalan hanya menerima input sebanyak satu bit dan dapat melakukan dua operasi yaitu pertambahan dan pengurangan, untuk hasil pengurangan juga telah didukung dengan tanda negatif jika hasil merupakan angka negatif. Cara menggunakannya adalah perhatikan LED agar dalam posisi mati (idle) atau dengan cara menekan CLEAR, kemudian masukkan input pertama sampai Lampu 0 menyala, kemudian input kedua sampai Lampu 1 menyala. Kemudian Anda dapat memilih operasi pertambahan atau pengurangan sampai hasil ditunjukkan dan lampu indikator 0 dan 1 menyala. Anda dapat membersihkan kalkulator kapan saja sampai lampu LED mati semua.

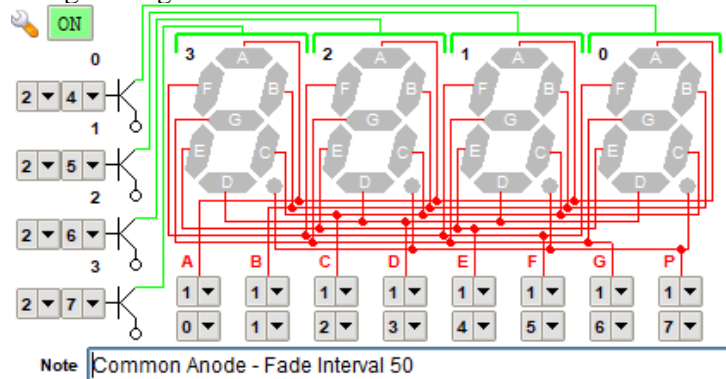
b. Interfacing

i. Keypad



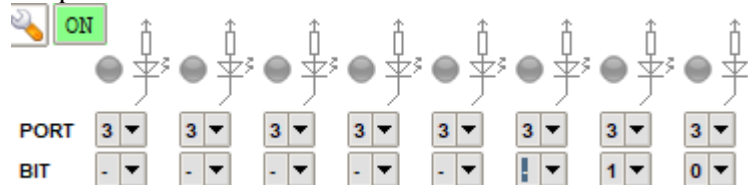
1. A – Pertambahan
2. B – Pengurangan
3. C dan D – Clear/Reset
4. Button 0 – 9 Input Number
5. * dan # tidak digunakan

ii. 4-Digit 7-Segment



Note: Common Anode - Fade Interval 50

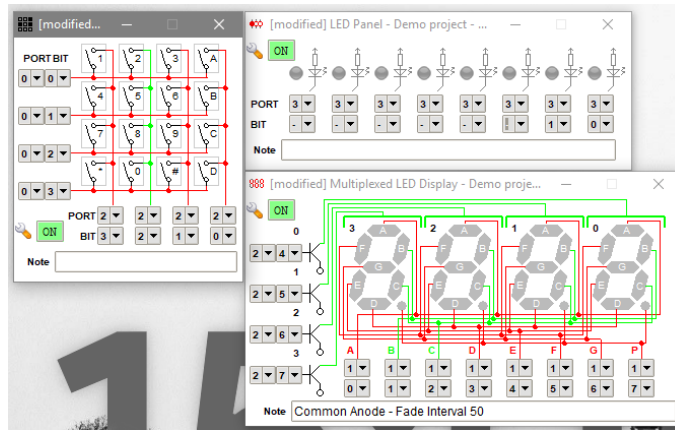
iii. Simple LED



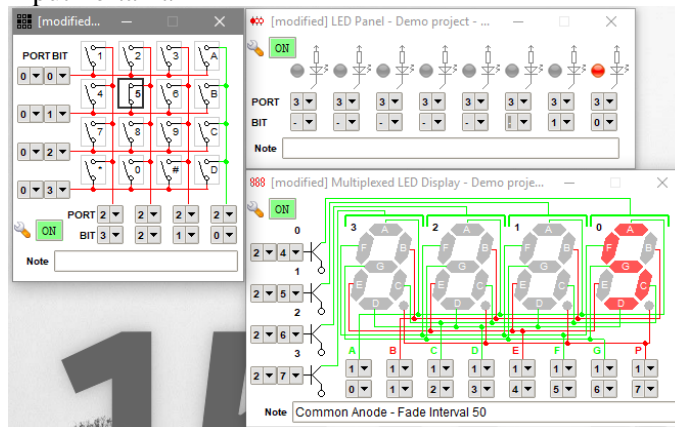
1. Semua Lampu Mati – Siap menerima Input
2. Lampu 0 Menyala – Telah Masuk Input Pertama
3. Lampu 1 Menyala – Telah Masuk Input Kedua
4. Lampu 0 dan 1 Menyala – Hasil Dikeluarkan

c. Simulasi

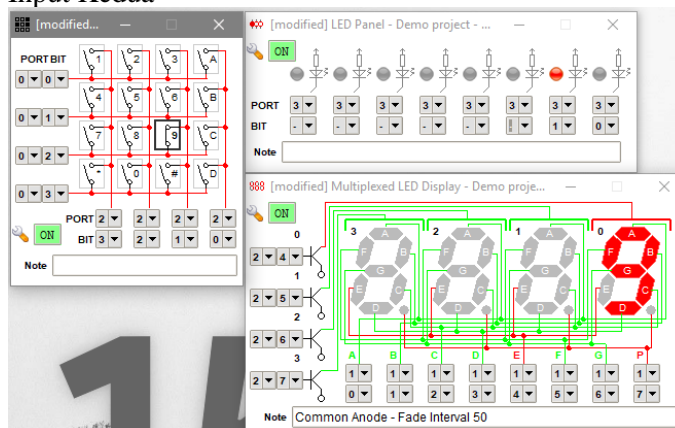
i. Keadaan Idle



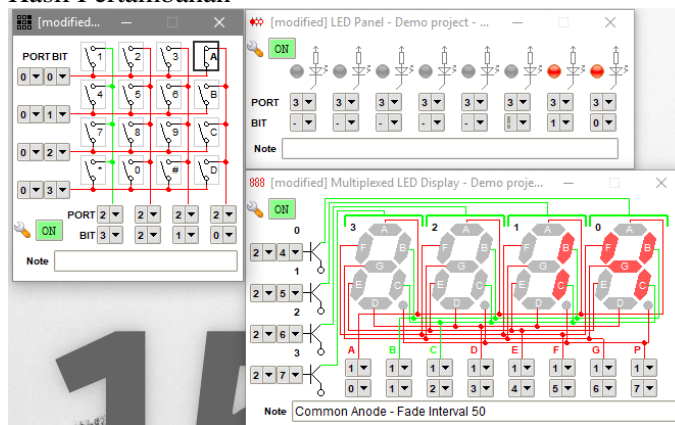
ii. Input Pertama



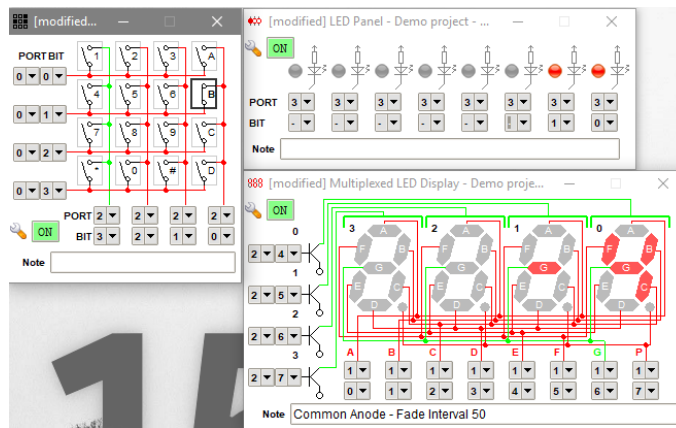
iii. Input Kedua



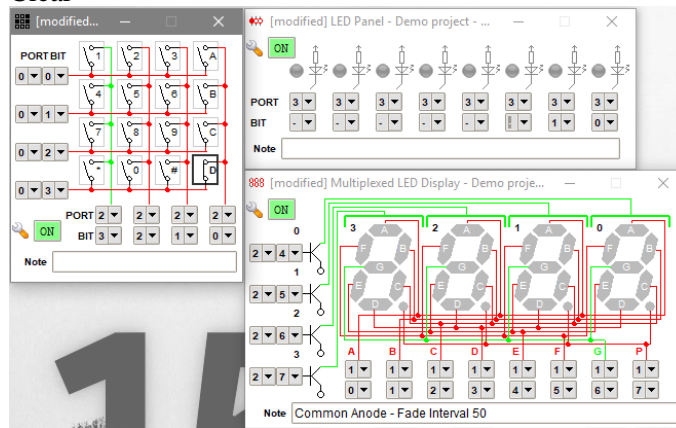
iv. Hasil Pertambahan



v. Hasil Pengurangan



vi. Clear



LAMPIRAN SOURCE CODE

1. PIN ATM

```
ORG 0H
MOV P0, #FBIT ;IINPUT KEYPAD
MOV R0, #0 ;COUNTER
MOV R1, #10 ;REGISTER TO SAVE LAST DIGIT1
MOV R2, #10 ;REGISTER TO SAVE LAST DIGIT2
MOV R3, #10 ;REGISTER TO SAVE LAST DIGIT3
MOV R4, #10 ;REGISTER TO SAVE LAST DIGIT4
MOV R5, #0 ;FLAGS
MOV 18H, #4
;BANK 2
;R0 DIGIT COUNTER
;R1 COUNTER
;R2 LAST INPUT READ
;R3 VARIABLE
;R4 VARIABLE
MOV DPTR, #SEG
LOOP:    ACALL CHECK
        SJMP LOOP
MOV B, P0
CHECK:   SETB RS1
        SETB RS0
;;;;;;;;;;;;;
MOV P2, #11111110B
MOV B, P0
MOV A, 13H
CJNE A, B, ISD4
SJMP NOTD1
ISD4:    MOV 13H, B
MOV R2, B
CJNE R2, #0FEH, NOTA ;ISA
CJNE R0, #0, TODISP1
SJMP SDISP1
TODISP1:LJMP DISP
SDISP1:  CLR RS1
        CLR RS0
        MOV R0, #4
        MOV DPTR, #PASS
        MOV R5, #1
LCHECK:  MOV B, @R0
        MOV A, R0
        DEC A
        MOVC A, @A+DPTR
        CJNE A,B,ISFAIL
        DJNZ R0, LCHECK
        MOV DPTR, #ACCM
        LJMP DISP
        SETB RS0
        SETB RS1
ISFAIL:  MOV DPTR, #FAILM
        LJMP DISP
NOTA:    CJNE R2, #0FBH, NOTC ;ISC
        CJNE R0, #4, ISDEL
        LJMP DISP
ISDEL:   MOV R3, SP
        MOV R1, #4
        MOV B, #10
```

```

    MOV SP, #0
    MOV R0, #4
LOOPC:  PUSH B
        DJNZ R1, LOOPC
        MOV SP, R3
        MOV DPTR, #SEG
        MOV 5H, #0
        LJMP DISP
NOTC:   CJNE R2, #0F7H, NOTD1;ISD
        CJNE R0, #4, ISBCK
        LJMP DISP
ISBCK:  MOV R3, SP
        MOV SP, R0
        MOV A, #10
        PUSH A
        INC R0
        MOV SP, R3
        MOV DPTR, #SEG
        MOV 5H, #0
        LJMP DISP
;;;;;;;;;;
NOTD1:  CJNE R0, #0, ISD2T
        LJMP DISP
ISD2T:  MOV P2, #11111101B
        MOV B, P0
        MOV A, 12H
        CJNE A, B, ISD3
        SJMP NOTD2
ISD3:   MOV 12H, B
        MOV R2, B
        CJNE R2, #0FEH, NOT3      ;IS 3
        MOV A, #3
        SJMP SETD
NOT3:   CJNE R2, #0FDH, NOT6      ;IS 6
        MOV A, #6
        SJMP SETD
NOT6:   CJNE R2, #0FBH, NOTD2     ;IS 9
        MOV A, #9
        SJMP SETD
;;;;;;;;;;
NOTD2:  MOV P2, #111111011B
        MOV B, P0
        MOV A, 11H
        CJNE A, B, ISD2
        SJMP NOTD3
ISD2:   MOV 11H, B
        MOV R2, B
        CJNE R2, #0FEH, NOT2      ;IS 2
        MOV A, #2
        SJMP SETD
NOT2:   CJNE R2, #0FDH, NOT5      ;IS 5
        MOV A, #5
        SJMP SETD
NOT5:   CJNE R2, #0FBH, NOT8      ;IS 8
        MOV A, #8
        SJMP SETD
NOT8:   CJNE R2, #0F7H, NOTD3     ;IS 0
        MOV A, #0
        SJMP SETD

```



```

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
NOTD3:    MOV P2, #11110111B
          MOV B, P0
          MOV A, 10H
          CJNE A, B, ISD1
          SJMP DISP
ISD1:     MOV 10H, B
          MOV R2, B
          CJNE R2, #0FEH, NOT1      ;IS 1
          MOV A, #1
          SJMP SETD
NOT1:     CJNE R2, #0FDH, NOT4      ;IS 4
          MOV A, #4
          SJMP SETD
NOT4:     CJNE R2, #0FBH, DISP      ;IS 7
          MOV A, #7
          SJMP SETD
SETD:     MOV @R0, A
          DEC R0
          ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
DISP:     MOV P2, #11110111B
          CLR RS1
          CLR RS0
          MOV R0, #4
LDISP:    CJNE R5, #1, ISNUM
          MOV A, R0
          DEC A
          SJMP ISNTM
ISNUM:    MOV A, @R0
ISNTM:    MOVC A, @A+DPTR
          MOV B, A
          MOV P1, #FBIT
          MOV A, P2
          RL A
          MOV P2, A
          MOV P1, B
          DJNZ R0, LDISP
          RET
ORG 1A0H
;COMMON ANODE 7SEG
SEG:      DB 0xC0;0
          DB 0xF9;1
          DB 0xA4;2
          DB 0xB0;3
          DB 0x99;4
          DB 0x92;5
          DB 0x82;6
          DB 0xF8;7
          DB 0x80;8
          DB 0x90;9
          DB NULL;NULL
FAILM:    DB 0xC7,0xCF,0x88,0x8E;DISP "FAIL"
ACCM:     DB 0x8C,0xC6,0xC6,0x88;DISP "ACCP"
PASS:     DB 1,0,6,2;REAL PASS (2601)
NULL EQU 0xBF
FBIT EQU 0xFF
END

```

2. KALKULATOR

```
ORG 0H
MOV P0, #FBIT ;IINPUT KEYPAD
MOV R0, #0 ;COUNTER
MOV R1, #0 ;REGISTER TO SAVE LAST DIGIT1
MOV R2, #0 ;REGISTER TO SAVE LAST DIGIT2
MOV R3, #0 ;REGISTER TO SAVE LAST DIGIT3
MOV R4, #0 ;REGISTER TO SAVE LAST DIGIT4
MOV 18H, #1
;BANK 2
;R0 DIGIT COUNTER
;R1 COUNTER
;R2 LAST INPUT READ
;R3 VARIABLE
;R4 VARIABLE
MOV DPTR, #SEG
LOOP: ACALL CHECK
      SJMP LOOP
      MOV B, P0
CHECK: SETB RS1
      SETB RS0
      ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
      MOV P2, #11111110B
      MOV B, P0
      MOV A, 13H
      CJNE A, B, ISD4
      SJMP NOTD1
ISD4:  MOV 13H, B
      MOV R2, B
      CJNE R2, #0FEH, NOTA ;ISA ;11111110
      MOV R0, #4
      MOV A, 1
      MOV B, 2
      ADD A, B
      MOV B, #0AH
      DIV AB
      MOV 3H, A
      CJNE A, #0, ISNZE
      MOV 3H, #10
ISNZE: MOV 4H, B
      LJMP DISP
NOTA:  CJNE R2, #0FDH, NOTB ;ISB ;11111101
      MOV R0, #4
      MOV A, 1
      MOV B, 2
      SUBB A, B
      MOV 3, #10
      JNC ASSIGN
      CLR C
      CLR AC
      CPL A
      INC A
      MOV 3, #11
ASSIGN: MOV 4, A
      LJMP DISP
NOTB:  CJNE R2, #0FBH, NOTC ;ISC ;11111011
      MOV R0, #1
      LJMP DISP
NOTC:  CJNE R2, #0F7H, NOTD1 ;ISD ;11110111
```

```

MOV R0, #1
LJMP DISP
;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
NOTD1:    CJNE R0, #3, ISD2T
          LJMP DISP
ISD2T:    MOV P2, #11111101B
          MOV B, P0
          MOV A, 12H
          CJNE A, B, ISD3
          SJMP NOTD2
ISD3:     MOV 12H, B
          MOV R2, B
          CJNE R2, #0FEH, NOT3      ;IS 3
          MOV A, #3
          SJMP SETD
NOT3:     CJNE R2, #0FDH, NOT6      ;IS 6
          MOV A, #6
          SJMP SETD
NOT6:     CJNE R2, #0FBH, NOTD2    ;IS 9
          MOV A, #9
          SJMP SETD
;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
NOTD2:    MOV P2, #111111011B
          MOV B, P0
          MOV A, 11H
          CJNE A, B, ISD2
          SJMP NOTD3
ISD2:     MOV 11H, B
          MOV R2, B
          CJNE R2, #0FEH, NOT2      ;IS 2
          MOV A, #2
          SJMP SETD
NOT2:     CJNE R2, #0FDH, NOT5      ;IS 5
          MOV A, #5
          SJMP SETD
NOT5:     CJNE R2, #0FBH, NOT8      ;IS 8
          MOV A, #8
          SJMP SETD
NOT8:     CJNE R2, #0F7H, NOTD3    ;IS 0
          MOV A, #0
          SJMP SETD
;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
NOTD3:    MOV P2, #11110111B
          MOV B, P0
          MOV A, 10H
          CJNE A, B, ISD1
          SJMP DISP
ISD1:     MOV 10H, B
          MOV R2, B
          CJNE R2, #0FEH, NOT1      ;IS 1
          MOV A, #1
          SJMP SETD
NOT1:     CJNE R2, #0FDH, NOT4      ;IS 4
          MOV A, #4
          SJMP SETD
NOT4:     CJNE R2, #0FBH, DISP     ;IS 7
          MOV A, #7
          SJMP SETD
SETD:     CJNE R0, #4, SETDN

```

```

    MOV R0, #1
SETDN:  MOV @R0, A
    INC R0
;;;;;;;;;;;;;
DISP:   CLR RS1
    CLR RS0
    MOV R0, 18H
    DEC R0
    MOV A, R0
    CPL A
    MOV P3, A
    CJNE R0, #0, LDISP1
    SJMP WRET
LDISP1: MOV R5, #1
    MOV P2, #11110111B
    CJNE R0, #3, LDISP2
    MOV R0, #4H
    MOV R5, #2
LDISP2: MOV A, @R0
    MOVC A, @A+DPTR
    DEC R0
    DEC R5
    MOV B, A
    MOV P1, #FBIT
    MOV A, P2
    RL A
    MOV P2, A
    MOV P1, B
    CJNE R5, #0, LDISP2
WRET:   RET
ORG 1A0H
;COMMON ANODE 7SEG
SEG:    DB 0xC0;0
        DB 0xF9;1
        DB 0xA4;2
        DB 0xB0;3
        DB 0x99;4
        DB 0x92;5
        DB 0x82;6
        DB 0xF8;7
        DB 0x80;8
        DB 0x90;9
        DB FBIT;NULL
        DB 0xBF;NEGATIVE SIGN
FBIT EQU 0xFF
END

```