

**دانشکده مهندسی برق**

**گزارش کار آزمایشگاه ریزپردازنده**

**آزمایش شماره 3**

**تهیه کننده و نویسنده:**

**رضا آدینه پور**

**استاد مربوطه:**

**جناب اقای مهندس میثمی فر**

**تاریخ تهیه و اراﺋﻪ:**

**آبان ماه 1401**

1. **برنامه ای بنویسید که کلمه Help را بر روی چهار سون سگمنت آند مشترک نمایش دهد.**
2. //           \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*
3. //          \*\*   Processor      : ATMEGA 32                       \*\*
4. //         \*\*\*   Frequency      : 8MHz External Clock             \*\*\*
5. //        \*\*\*\*   AUTHOR         : Reza Adinepour                  \*\*\*\*
6. //        \*\*\*\*   Linkedin       : linkedin.com/reza\_adinepour/    \*\*\*\*
7. //         \*\*\*   Student ID:    : 9814303                         \*\*\*
8. //          \*\*   Github         : github.com/reza\_adinepour/      \*\*
9. //           \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*
10. #include <mega32.h>
11. #include <delay.h>
12. unsigned char help[] = {0x89, 0x86, 0xc7, 0x8c};
13. void main(void)
14. {
15. DDRA = 0xff;
16. PORTA = 0x00;
18. DDRB = 0xff;
19. PORTB = 0x00;
21. DDRC = 0xff;
22. PORTC = 0x00;
24. DDRD = 0xff;
25. PORTD = 0x00;
26. while (1)
27. {
28. PORTA = 0x01;
29. PORTB = help[0];
30. delay\_ms(10);
32. PORTA = 0x02;
33. PORTB = help[1];
34. delay\_ms(10);
36. PORTA = 0x04;
37. PORTB = help[2];
38. delay\_ms(10);
40. PORTA = 0x08;
41. PORTB = help[3];
42. delay\_ms(10);
43. }
44. }

**2) برنامه را به گونه ای اصلاح نمایید که 2 ثانیه روشن و 2 ثانیه خاموش باشد. (بصورت چشمک زن شود)**

//           \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

//          \*\*   Processor      : ATMEGA 32                       \*\*

//         \*\*\*   Frequency      : 8MHz External Clock             \*\*\*

//        \*\*\*\*   AUTHOR         : Reza Adinepour                  \*\*\*\*

//        \*\*\*\*   Linkedin       : linkedin.com/reza\_adinepour/    \*\*\*\*

//         \*\*\*   Student ID:    : 9814303                         \*\*\*

//          \*\*   Github         : github.com/reza\_adinepour/      \*\*

//           \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

#include <mega32.h>

#include <delay.h>

unsigned char help[] = {0x89, 0x86, 0xc7, 0x8c}, i;

void main(void)

{

    DDRA = 0xff;

    PORTA = 0x00;

    DDRB = 0xff;

    PORTB = 0x00;

    DDRC = 0xff;

    PORTC = 0x00;

    DDRD = 0xff;

    PORTD = 0x00;

    while (1)

    {

        for(i = 0; i < 25; i++)

        {

            PORTA = 0x01;

            PORTB = help[0];

            delay\_ms(10);

            PORTA = 0x02;

            PORTB = help[1];

            delay\_ms(10);

            PORTA = 0x04;

            PORTB = help[2];

            delay\_ms(10);

            PORTA = 0x08;

            PORTB = help[3];

            delay\_ms(10);

        }

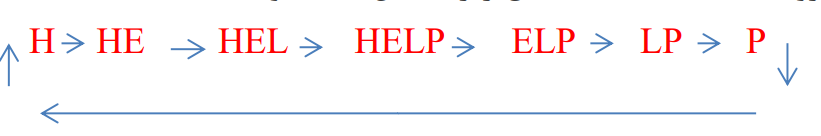
        PORTA = 0x00;

        delay\_ms(1000);

    }

}

**3)** برنامه را به گونه ای تغییر دهیدکه حروف کلمه HELP مطابق زیر نمایش داده شود.

****

//           \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

//          \*\*   Processor      : ATMEGA 32                       \*\*

//         \*\*\*   Frequency      : 8MHz External Clock             \*\*\*

//        \*\*\*\*   AUTHOR         : Reza Adinepour                  \*\*\*\*

//        \*\*\*\*   Linkedin       : linkedin.com/reza\_adinepour/    \*\*\*\*

//         \*\*\*   Student ID:    : 9814303                         \*\*\*

//          \*\*   Github         : github.com/reza\_adinepour/      \*\*

//           \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

#include <mega32.h>

#include <delay.h>

unsigned char help[] = {0x89, 0x86, 0xc7, 0x8c}, i;

void main(void)

{

    DDRA = 0xff;

    PORTA = 0x00;

    DDRB = 0xff;

    PORTB = 0x00;

    DDRC = 0xff;

    PORTC = 0x00;

    DDRD = 0xff;

    PORTD = 0x00;

    while (1)

    {

        PORTA = 0x01;

        PORTB = help[0];

        delay\_ms(1000);

        for(i = 0; i < 100; i++)

        {

            PORTA = 0x01;

            PORTB = help[0];

            delay\_ms(10);

            PORTA = 0x02;

            PORTB = help[1];

            delay\_ms(10);

        }

        for(i = 0; i < 67; i++)

        {

            PORTA = 0x01;

            PORTB = help[0];

            delay\_ms(10);

            PORTA = 0x02;

            PORTB = help[1];

            delay\_ms(10);

            PORTA = 0x04;

            PORTB = help[2];

            delay\_ms(10);

        }

        for(i = 0; i < 50; i++)

        {

            PORTA = 0x01;

            PORTB = help[0];

            delay\_ms(10);

            PORTA = 0x02;

            PORTB = help[1];

            delay\_ms(10);

            PORTA = 0x04;

            PORTB = help[2];

            delay\_ms(10);

            PORTA = 0x08;

            PORTB = help[3];

            delay\_ms(10);

        }

        for(i = 0; i < 67; i++)

        {

            PORTA = 0x02;

            PORTB = help[1];

            delay\_ms(10);

            PORTA = 0x04;

            PORTB = help[2];

            delay\_ms(10);

            PORTA = 0x08;

            PORTB = help[3];

            delay\_ms(10);

        }

        for(i = 0; i < 100; i++)

        {

            PORTA = 0x04;

            PORTB = help[2];

            delay\_ms(10);

            PORTA = 0x08;

            PORTB = help[3];

            delay\_ms(10);

        }

        PORTA = 0x08;

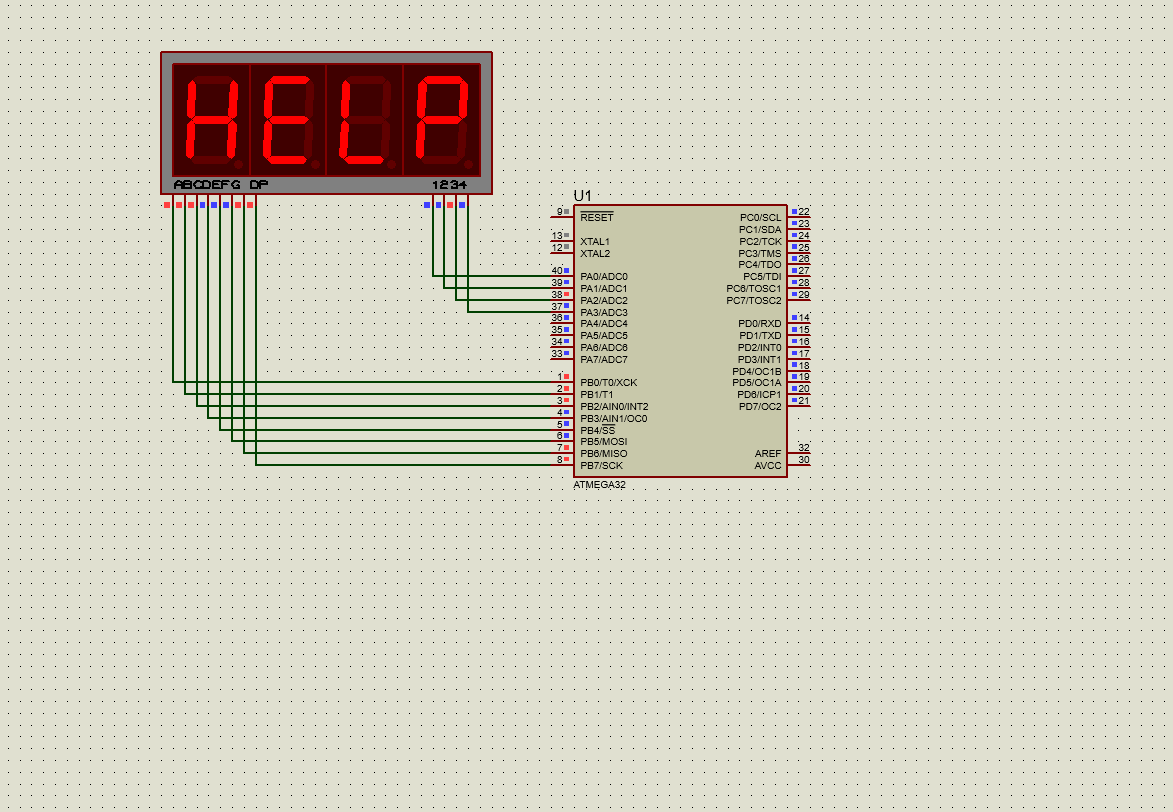
        PORTB = help[3];

        delay\_ms(1000);

    }

}

**خروجی برنامه به صورت زیر است:**

****