



به نام خدا



دانشگاه تهران
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر
آزمایشگاه میکروپروسورها

گزارش آزمایش نهم

نام و نام خانوادگی (گروه ۲)	کورس فیروزی	شهاب نیکخو	محمدحسین واله
شماره دانشجویی	۸۱۰۱۹۵۴۴۹	۸۱۰۱۹۵۴۹۴	۸۱۰۱۹۵۴۹۹
تاریخ ارسال گزارش	۱۳۹۹/۱۰/۰۷		

۹-۱ قسمت اول

کد مربوط به بخش اول به صورت زیر است:

```
void LED1(void *pvParameters){
    while(1){
        GPIO_PinToggle(P1_0);
        vTaskDelay(1000/portTICK_PERIOD_MS);
    }
}
void LED2(void *pvParameters){
    while(1){
        GPIO_PinToggle(P1_1);
        vTaskDelay(500/portTICK_PERIOD_MS);
    }
}
void LED3(void *pvParameters){
    while(1){
        GPIO_PinToggle(P1_4);
        vTaskDelay(200/portTICK_PERIOD_MS);
    }
}
void LED4(void *pvParameters){
    while(1){
        GPIO_PinToggle(P1_8);
        vTaskDelay(100/portTICK_PERIOD_MS);
    }
}
```

داخل main:

```
//q1
// xTaskCreate(LED1, "DICK", 128,NULL, 10, NULL);
// xTaskCreate(LED2, "DICK", 128,NULL, 9, NULL);
// xTaskCreate(LED3, "DICK", 128,NULL, 8, NULL);
// xTaskCreate(LED4, "DICK", 128,NULL, 7, NULL);
```

فیلم کوتاهی از عملکرد LEDها به فایل زیپ ضمیمه شده است.

۹-۲ قسمت دوم

برای گروه ۲ ($g=2$)، فرکانس F_A برای ۱۰ هرتز (دوره تناوب ۱۰۰ میلی ثانیه) و فرکانس F_B برابر ۶٫۲۵ هرتز (دوره تناوب ۱۶۰ میلی ثانیه) است. کد مربوط به بخش دوم به صورت زیر است:

```
void first_counter(void *pvParameters){
    while(1){
        FirstCounter++;
        vTaskDelay(100/portTICK_PERIOD_MS);
    }
}

void second_counter(void *pvParameters){
    while(1){
```

```

        SecondCounter++;
        vTaskDelay(160/portTICK_PERIOD_MS);
    }
}

```

```

void update_lcd_q2(void *pvParameters){
    while(1){
        LCD_Clear();
        LCD_GoToLine(0);
        LCD_Printf("First : %d",FirstCounter);
        LCD_GoToLine(1);
        LCD_Printf("Second : %d",SecondCounter);
        vTaskDelay(20/portTICK_PERIOD_MS);
    }
}

```

داخل main:

```

//q2
//    xTaskCreate(first_counter, "DICK", 128,NULL, 9, NULL);
//    xTaskCreate(second_counter, "DICK", 128,NULL, 8, NULL);
//    xTaskCreate(update_lcd_q2, "DICK", 128,NULL, 7, NULL);

```

فیلم کوتاه یک دقیقه‌ای از نمایشگر به فایل زیپ ضمیمه شده است.

۹-۳ قسمت سوم (امتیازی)

کد مربوط به بخش سوم به صورت زیر است:

```

void update_lcd_q3(void *pvParameters){
    struct LCD_data _lcd_data;
    _lcd_data = *((struct LCD_data *) pvParameters);
    LCD_SetCursor(_lcd_data.y_pos,_lcd_data.x_pos);
    LCD_Printf("%c",_lcd_data.character);
    vTaskDelete(lcd_update_handel);
}

```

```

void rec_uart(void *pvParameters){
    uint8_t cur_x = 0,cur_y = 0;
    while(1){
        char data = UART2_RxChar();

        struct LCD_data lcd_data;
        lcd_data.character = data;
        lcd_data.x_pos = cur_x;
        lcd_data.y_pos = cur_y;
        xTaskCreate(update_lcd_q3, "DICK", ARM_MPU_REGION_SIZE_128MB,( void *) &lcd_data, 2,
        &lcd_update_handel);

        cur_x++;
        if(cur_x == 16 ){
            cur_x = 0;
            cur_y++;
        }
    }
}

```

```

        if(cur_y == 2)
            cur_y = 0;
    }

}
}

```

داخل main:

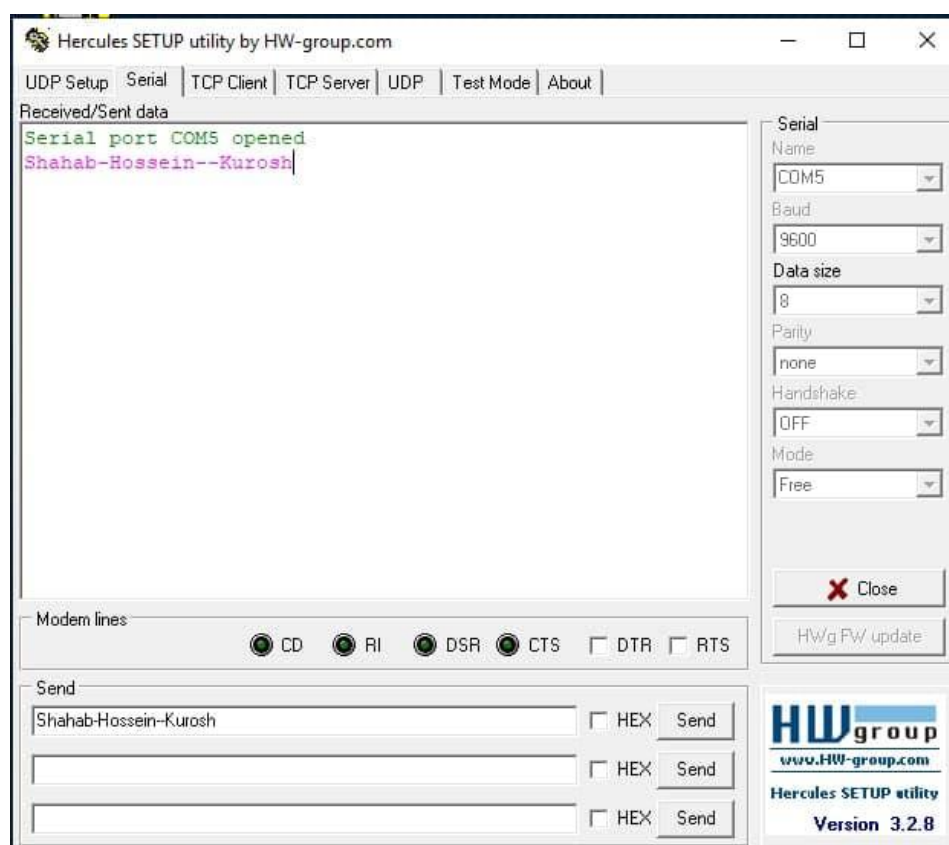
//q3

```

xTaskCreate(rec_uart, "DICK", 128, NULL, 1, NULL);
UART2_Init(9600);

```

شکل ۱، تصویر برنامه Hercules و خروجی نمایشگر را در هنگام اجرای کد بخش سوم نشان می‌دهد.



شکل ۱: تصویر برنامه Hercules و نمایشگر پس از اجرای کد بخش سوم