

הפעלת RFID

ציוד נדרש

- ערכת פיתוח
- מודול RFID וחוטי חיבור שלו
- אופציה: LCD, חוטי חיבור שלו ונגד ניגודיות במידת הצורך.

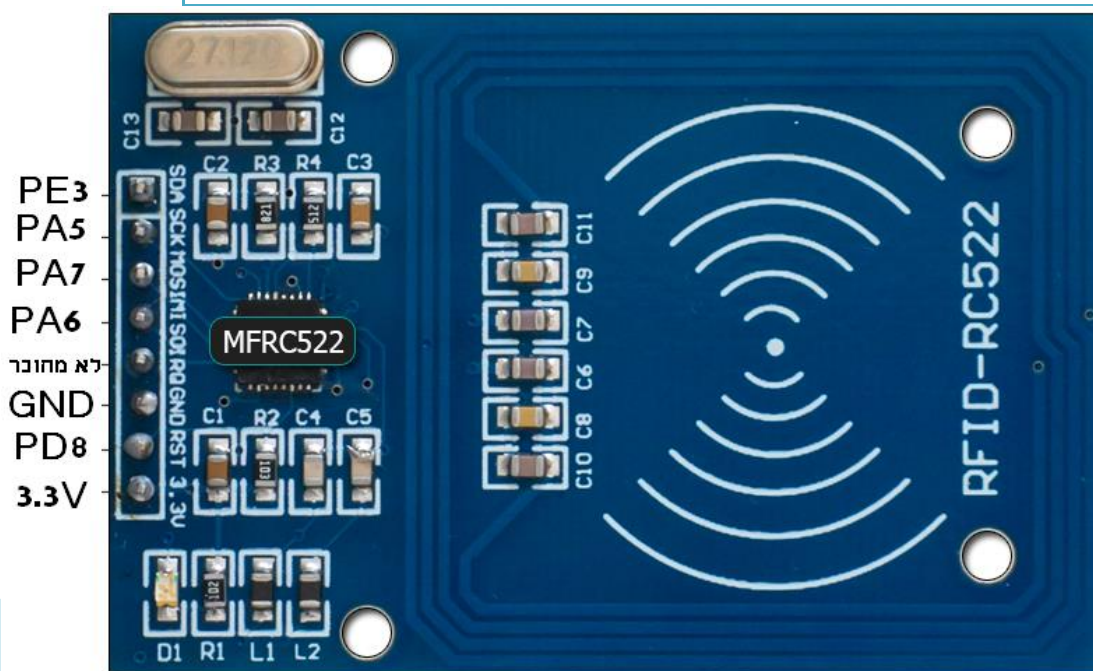
רקע עיוני

- RFID מול בר-קוד
- RFID אקטיביים ופסיביים
- יישומים

מהלך הניסוי

1. הניסוי זה נעשה שימוש במודול RFID.
2. בניסוי זה נקראה נתונים מהכרטיס RFID כאשר תקרב אליו התקן RFID.
3. וודאו שערכת הפיתוח לא מחוברת למתח: החיבור ה USB שלה מנותק, ולא דולק שום לד על הכרטיס.
4. ניתן לחבר את המודול של הכרטיס SD לערכת הפיתוח [רק](#) באופן המתואר בטבלה הבאה:

שימוש	MOSI	MISO	CLK / MSK / SCK	CS	שם
כרטיס RFID	A7	A6	A5	E1	SPI1
כרטיס SD	B15	B14	B13	B12	SPI2
Ethernet	C12	C11	C10	A15=CS, D1=INT	SPI3



5. נסכם את החיבורים הנדרשים בטבלה:

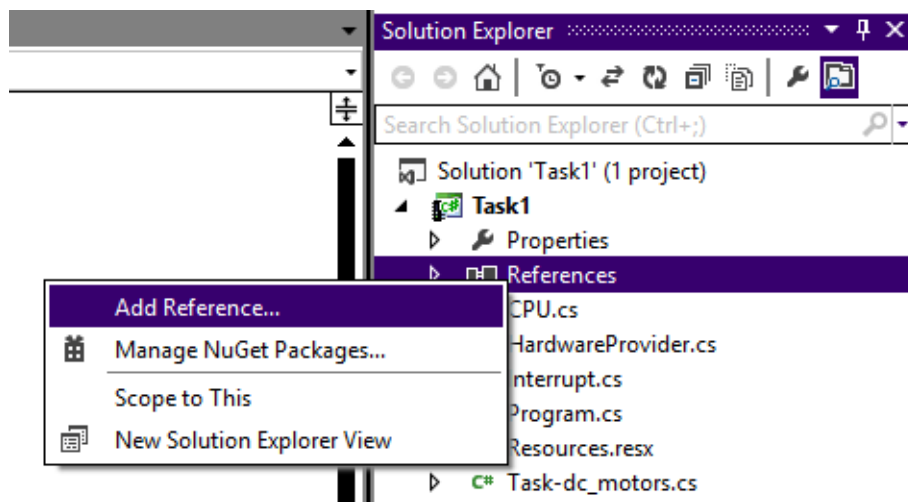
שם הפין במודול RFid	שם הפין בכרטיס הבקר	הערות
SDA	PE3	
SCK	PA5	
MOSI	PA7	
MISO	PA6	
IRQ	לא מחובר	
GND	GND	
RST	PD8	
3.3	3V	

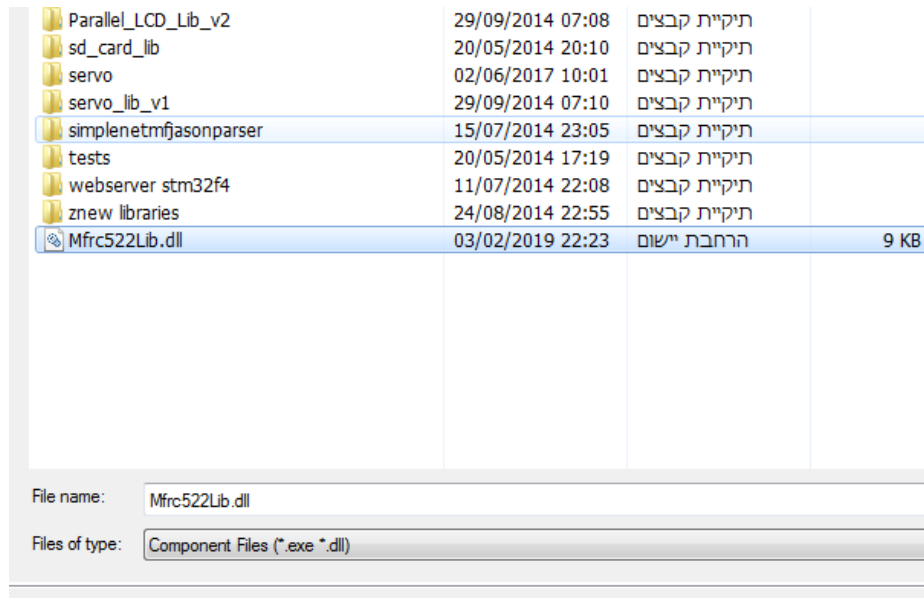
6. חברו את הבקר למחשב ע"י חיבור ה USB.

7. נפעיל את Visual Studio ונפתח פרויקט חדש לעבודה עם הבקר.

8. בכדי שנוכל לתקשר עם המודול של הכרטיס, נוח להשתמש במחלקה בנויה הייעודית לכך. לשם כך, עלינו להכיר מחלקה זאת לסביבת פיתוח ע"י הכללת הקבצים שלה בתוך הפרויקט. ניתן לעשות זאת באופן הבא:

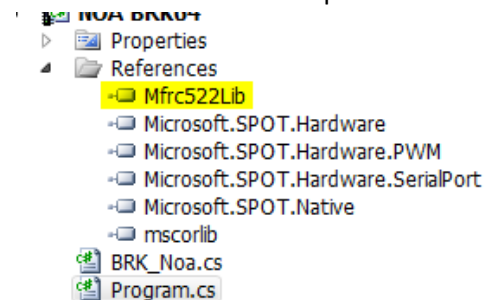
a. נלחץ עם המקש הימני של העכבר על References שבחלונית ה Solution Explorer שבצדו הימני של חלון ה Visual Studio כמתואר באיור:





- b. בתפריט שתפתח נבחר את האפשרות העליונה Add References...
- c. בחלון שיפתח נבחר את בלשונית Browse ובה נגיע לתיקיית הספריות (בדרך כלל זאת תיקיה בשם Libs בתיקיית Projects של Visual Studio). נסמן את הקובץ של כרטיס ה MFRC522LIB ונלחץ על הכפתור OK שבתחתית החלונית.

בחלונית Solution Explorer נוכל לראות שההרחבה התווספה בהצלחה:



9. נוסיף את ההרחבה גם ל using בתוך הקוד שבקובץ Program.cs של הפרויקט:

```
using System;
using Microsoft.SPOT;
using Microsoft.SPOT.Hardware;
using Stm32;
using System.Threading;
using System.Text;
using Mfrc522Lib;
```

10. בכדי להתחיל לעבוד עם הכרטיס RFID כל שנדרש הוא להוסיף את ההגדרות הללו בפרויקט

```
var led = new OutputPort(NoaUpBasic.red_Led, false);
var mfrc = new Mfrc522(SPI.SPI_module.SPI1, Pins.GPIO_PIN_D_8,
Pins.GPIO_PIN_E_3);
var defaultKey = new byte[] { 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF
};
var dummyData = new byte[]
{
    0x01, 0x02, 0x03, 0x04,
```

© BRK כל הזכויות שמורות. אין להעביר לצד שלישי ללא אישור בכתב מהחברה.

```

        0x11, 0x12, 0x13, 0x14,
        0x81, 0x82, 0x83, 0x84,
        0xA1, 0xA2, 0xA3, 0xA4
    };

```

11. לצורך קריאת נתונים מהכרטיס נוסף את הקוד הבא :

```

if (mfrc.IsTagPresent())
    Debug.Print(mfrc.ReadUid().ToString());
    led.Write(mfrc.IsTagPresent());

    mfrc.HaltTag();

```

12. בסה"כ קיבלנו את התוכנית הבאה:

```

using System;
using Microsoft.SPOT;
using Microsoft.SPOT.Hardware;
using Stm32;
using System.Threading;
using System.Text;
using Mfrc522Lib;

namespace NOA_Application6
{
    public class Program
    {
        public static void Main()
        {
            Debug.Print("Hello World! This is NOA.");
            var led = new OutputPort(NoaUpBasic.red_Led, false);
            var mfrc = new Mfrc522(SPI.SPI_module.SPI1, Pins.GPIO_PIN_D_8,
Pins.GPIO_PIN_E_3);
            var defaultKey = new byte[] { 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF
};

            var dummyData = new byte[]
            {
                0x01, 0x02, 0x03, 0x04,
                0x11, 0x12, 0x13, 0x14,
                0x81, 0x82, 0x83, 0x84,
                0xA1, 0xA2, 0xA3, 0xA4
            };

            Debug.Print("rfid_now");

            // Request
            while (true)
            {
                if (mfrc.IsTagPresent())
                    Debug.Print(mfrc.ReadUid().ToString());
                    led.Write(mfrc.IsTagPresent());

                mfrc.HaltTag();
            }
        }
    }
}

```

}
13. נצרוב את התוכנה לבקר ע"י לחיצה עם העכבר על בלחצן Start שבסרגל הפקודות.
14. לאחר הצריבה של התוכנית, בחלונית ה Output של Visual Studio יוצג הטקסט שהרכיב RFID קורא .

15. בהצלחה!