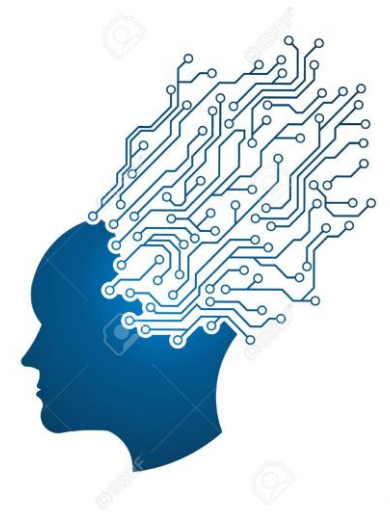




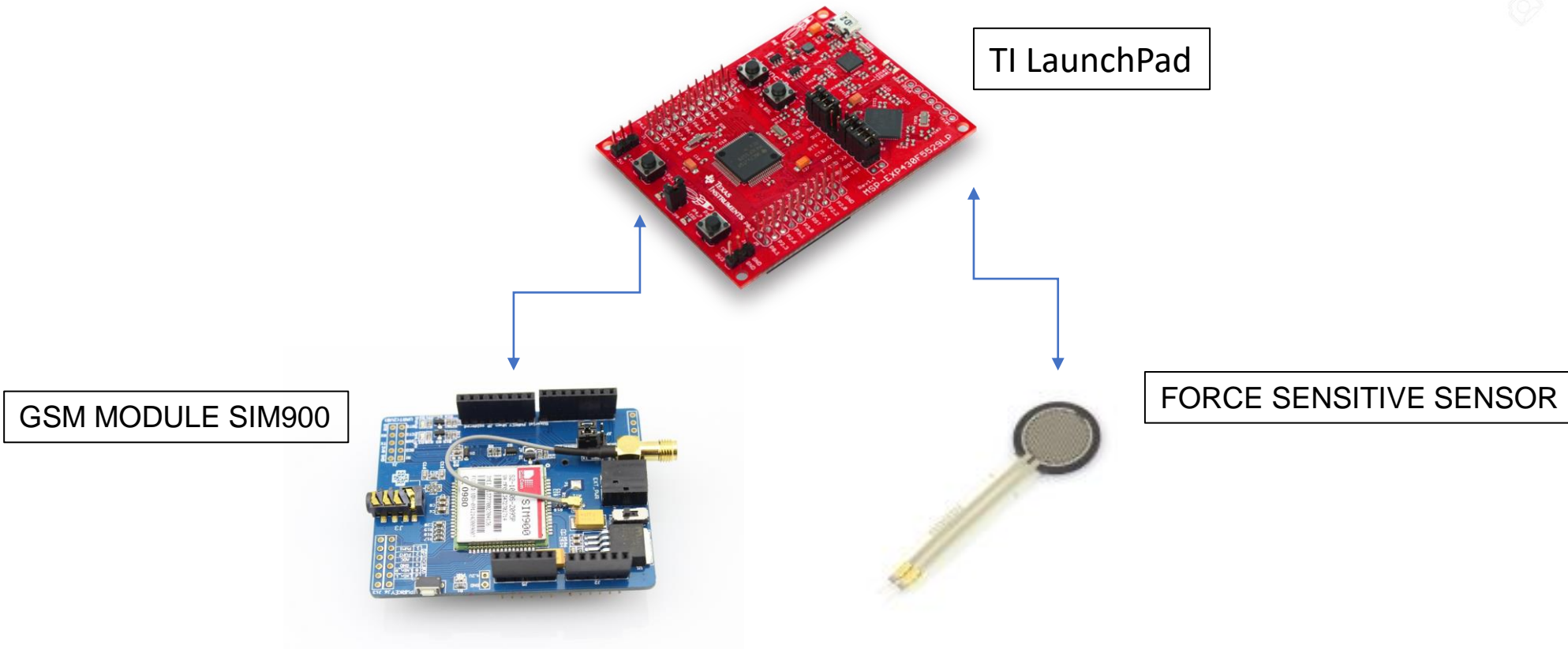
SMARTBUSTER

Refael Ivgi

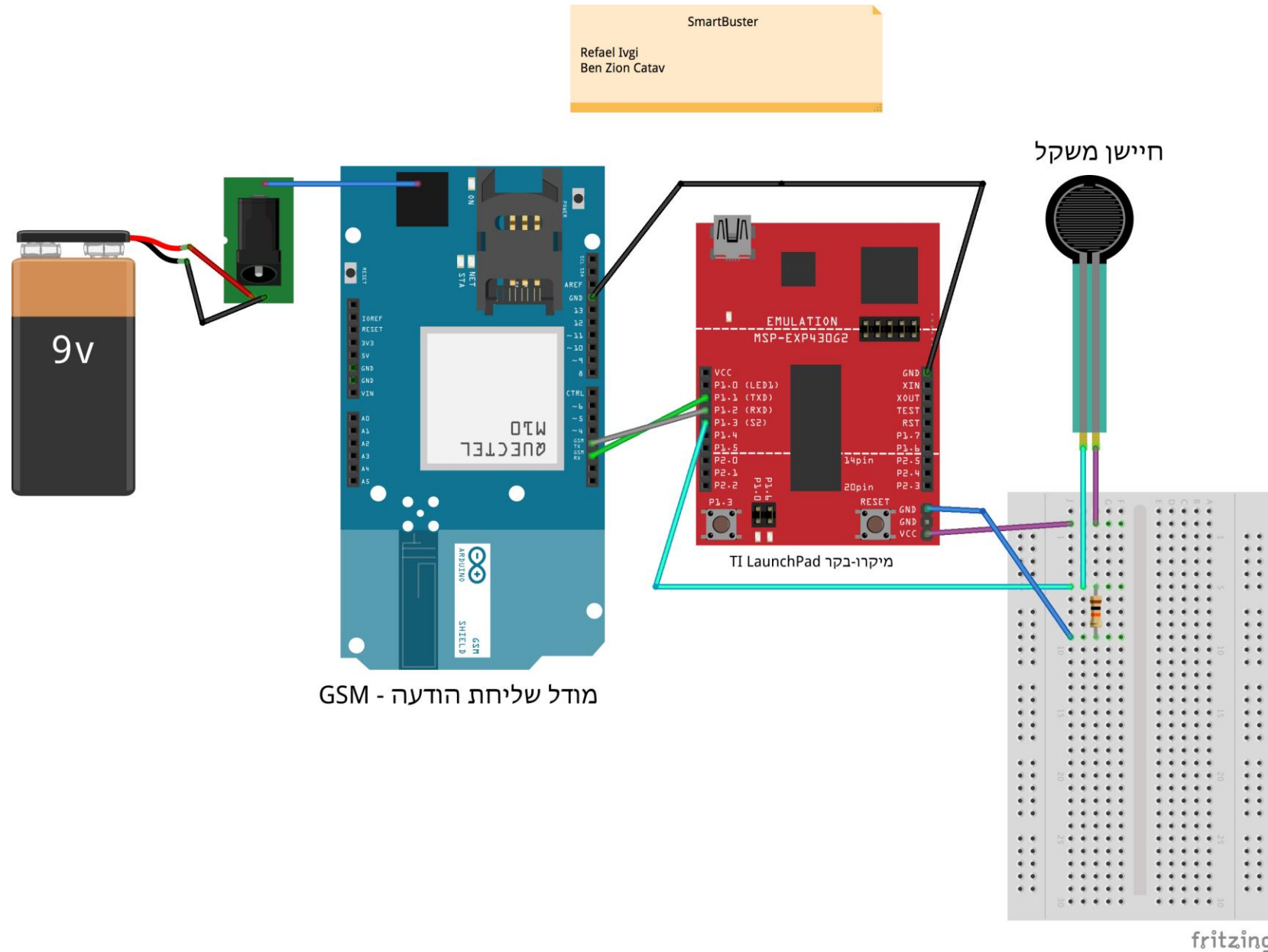
כיצד פועלת המערכת?



המערכת מבוססת מיקרו מעבד , חיישן משקל ומודל סים



תרשים חשמלי של המערכת



תיאור סכמתי של כל רכיב

TI LAUNCHPAD

LaunchPad with MSP430G2553

Revision 1.5



תפקיד כל פורט

+3.3V				1
RED_LED		A0	P1_0	2
	RXD	A1	P1_1	3
	TXD	A2	P1_2	4
PUSH2		A3	P1_3	5
		A4	P1_4	6
	SCK (B0)	A5	P1_5	7
	CS (B0)		P2_0	8
			P2_1	9
			P2_2	10

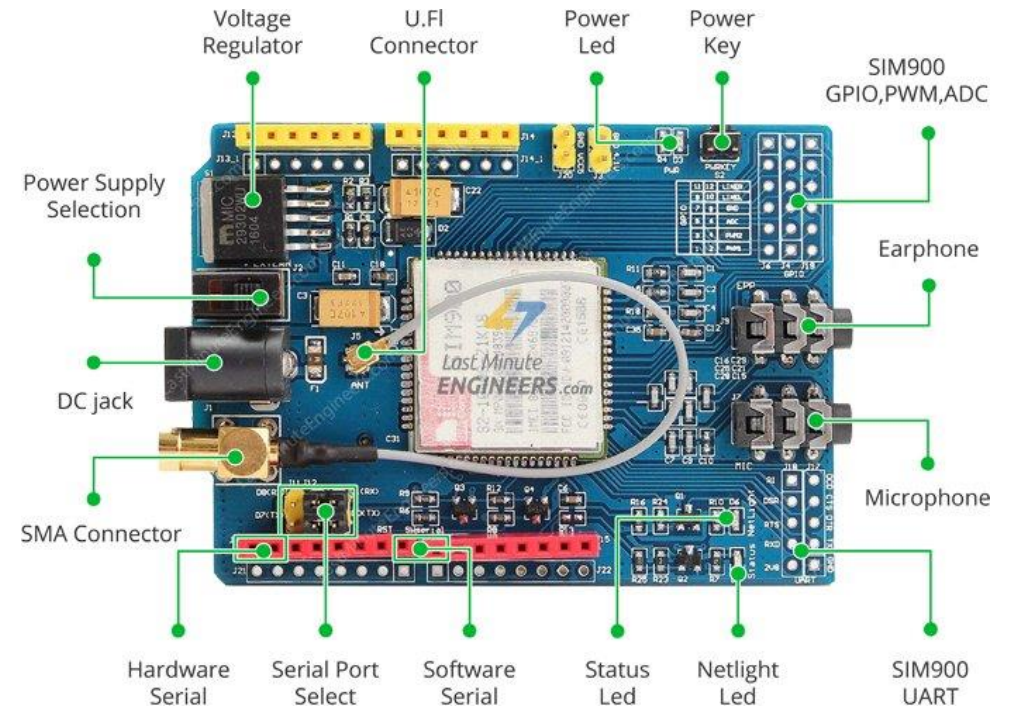
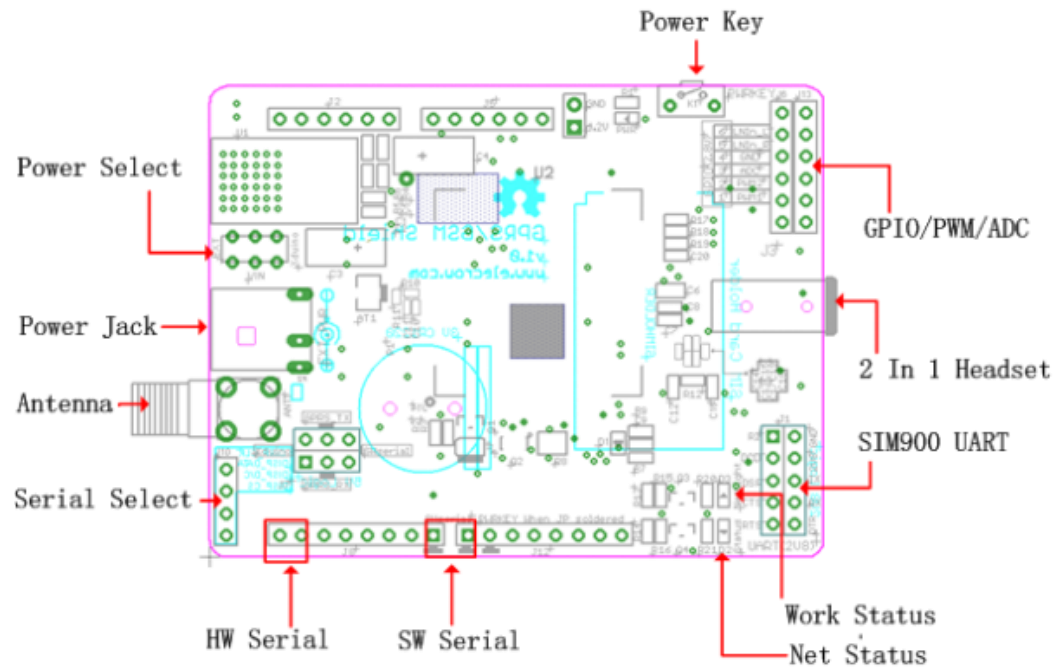
תפקיד כל פורט

20					GROUND
19	P2_6				XIN
18	P2_7				XOUT
17					TEST
16					RESET
15	P1_7	A7	SDA	MOSI (B0)	
14	P1_6	A6	SCL	MISO (B0)	GREEN_LED
13	P2_5				
12	P2_4				
11	P2_3				

Hardware
Pin number
PC
Serial UART
SPI
analogRead()
digitalRead() and digitalWrite()
digitalRead(), digitalWrite() and analogWrite()

מקרא לכל רגל בכרטיס

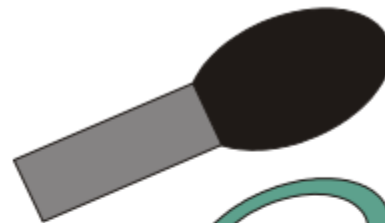
GSM Sim900



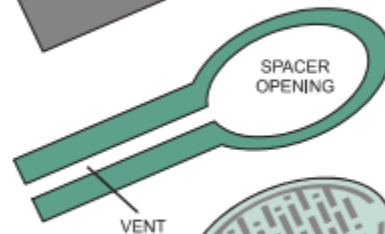
Force Sensor



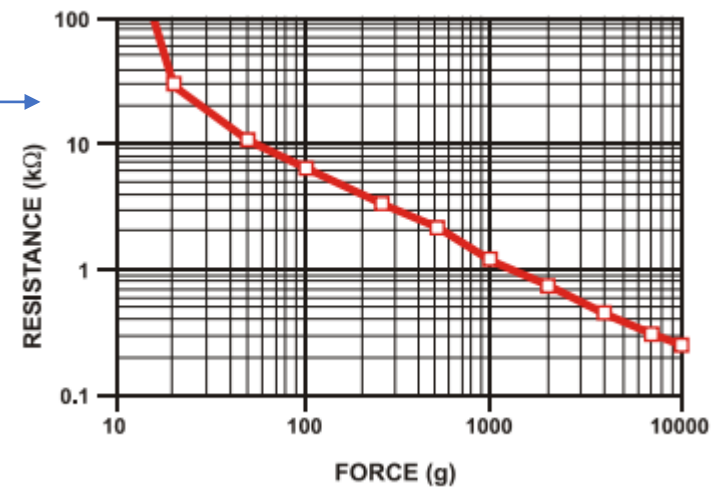
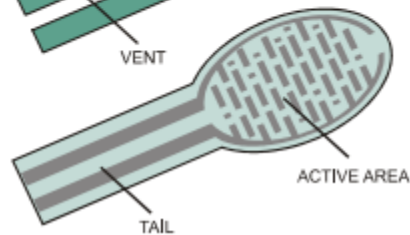
FLEXIBLE SUBSTRATE WITH
PRINTED SEMI-CONDUCTOR



SPACER ADHESIVE



FLEXIBLE SUBSTRATE WITH PRINTED
INTERDIGITATING ELECTRODES



ממשק העבודה



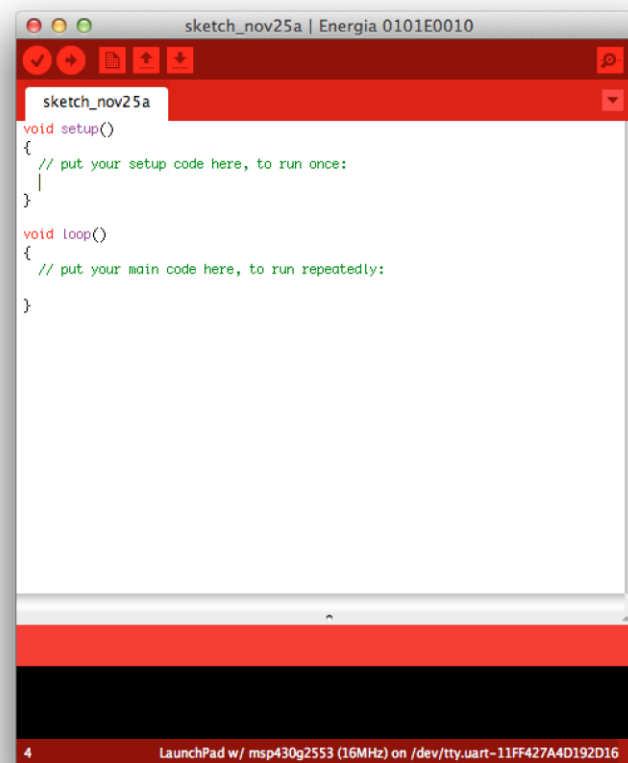
⚡ ממשק העבודה בעזרת תוכנת אנרגיה – המאפשרת עבודה עם כל כרטיסי הפיתוח של חברת טי איי.
סביבת העבודה ברמה התכנותית היא בשפה העילית – שפת סי

⚡ הממשק זה פועל על ידי יצירת 2 פונקציות בסיסיות : אחת עבור הגדרת המשתנים והפורטים , והשניה עבור הפרויקט עצמו.

הגדרת המשתנים והפורטים

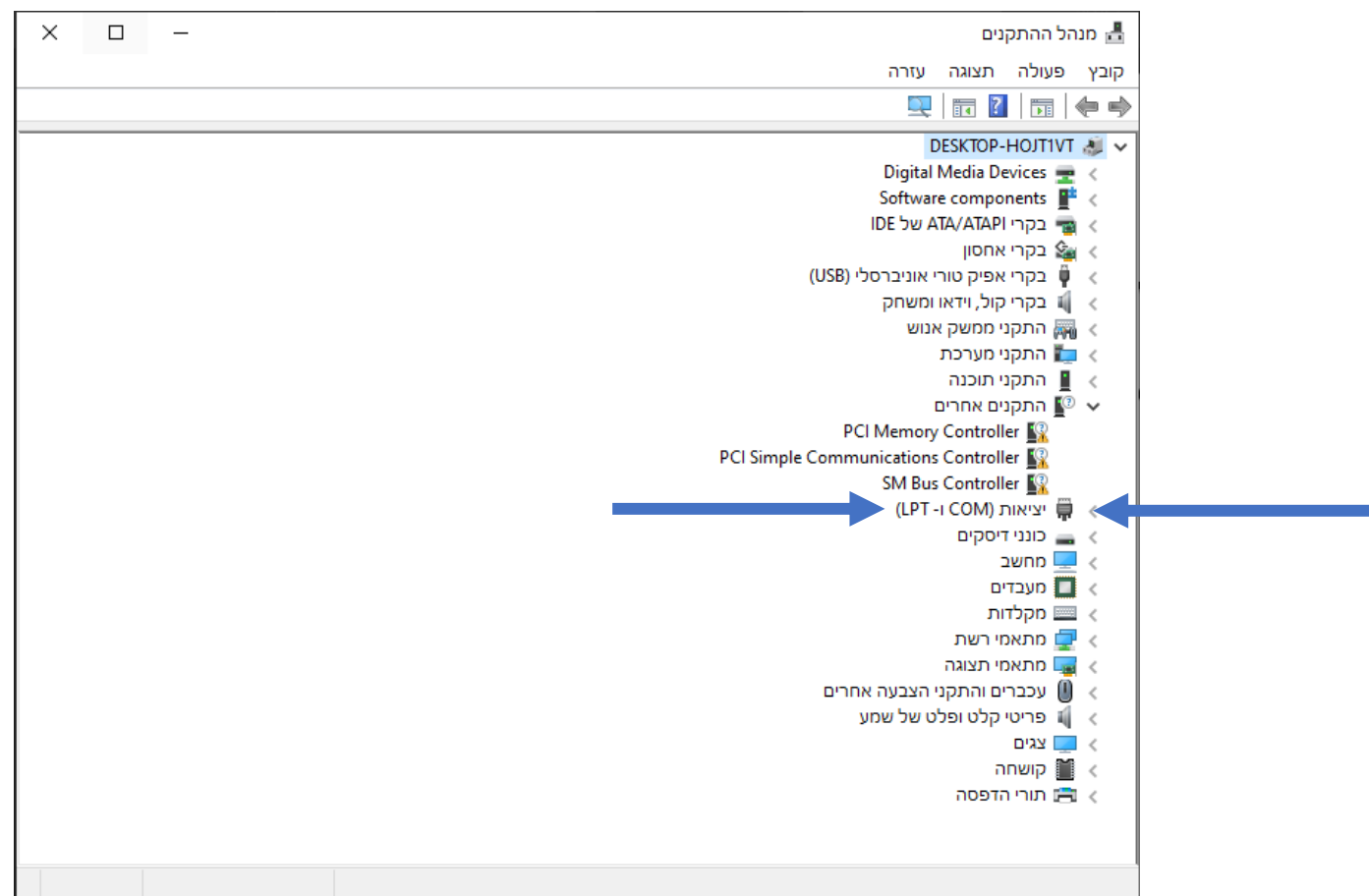


הפרויקט עצמו : התנאיות ולולאות מיוחדות



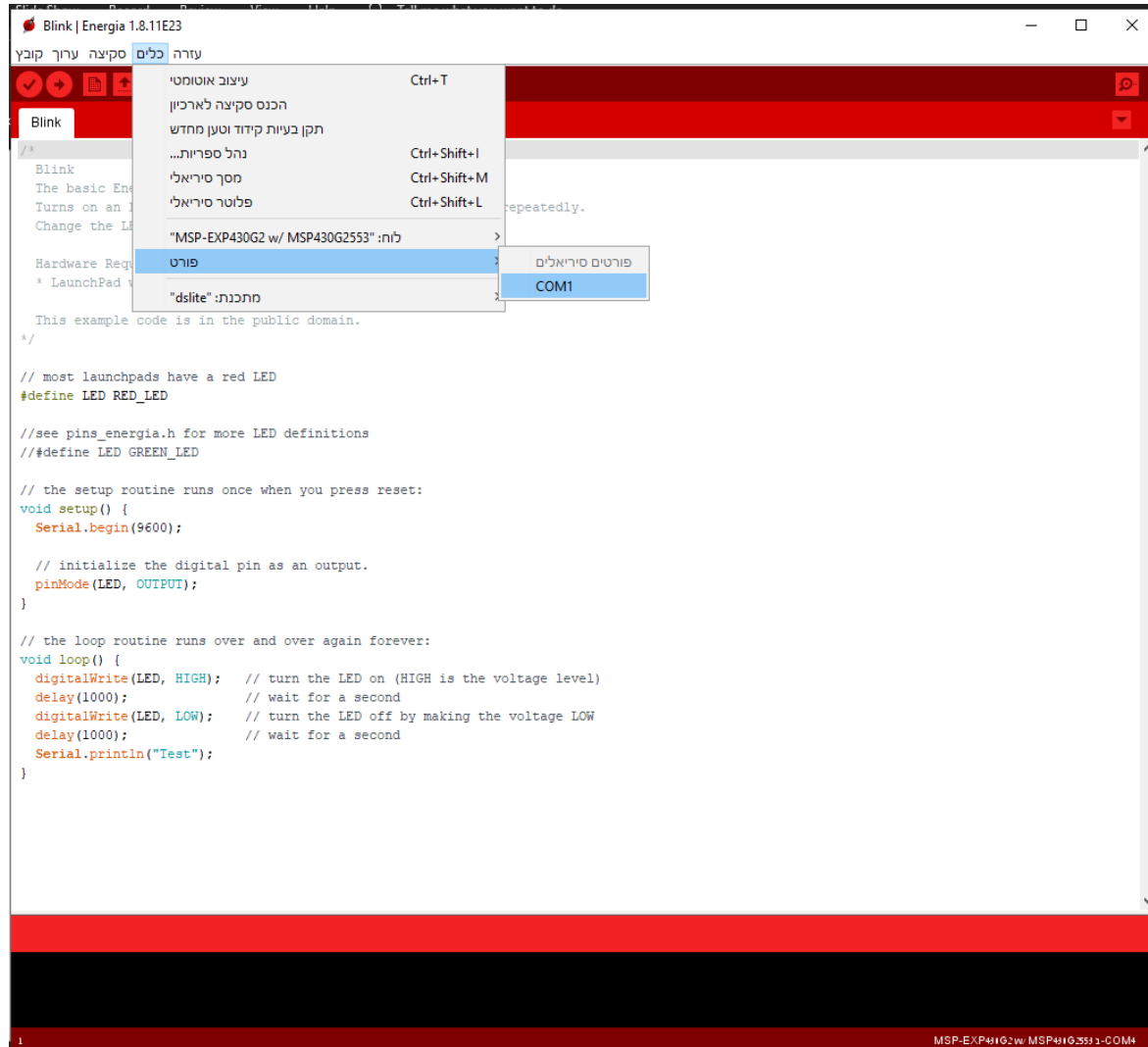
מדריך מלא לצריבת קוד על TI-LAUNCHPAD

יש לחבר את כרטיס הפיתוח למחשב ולבדוק באיזה פורט הוא מוגדר במחשב (ניתן לראות במנהל ההתקנים של המחשב) ⚡



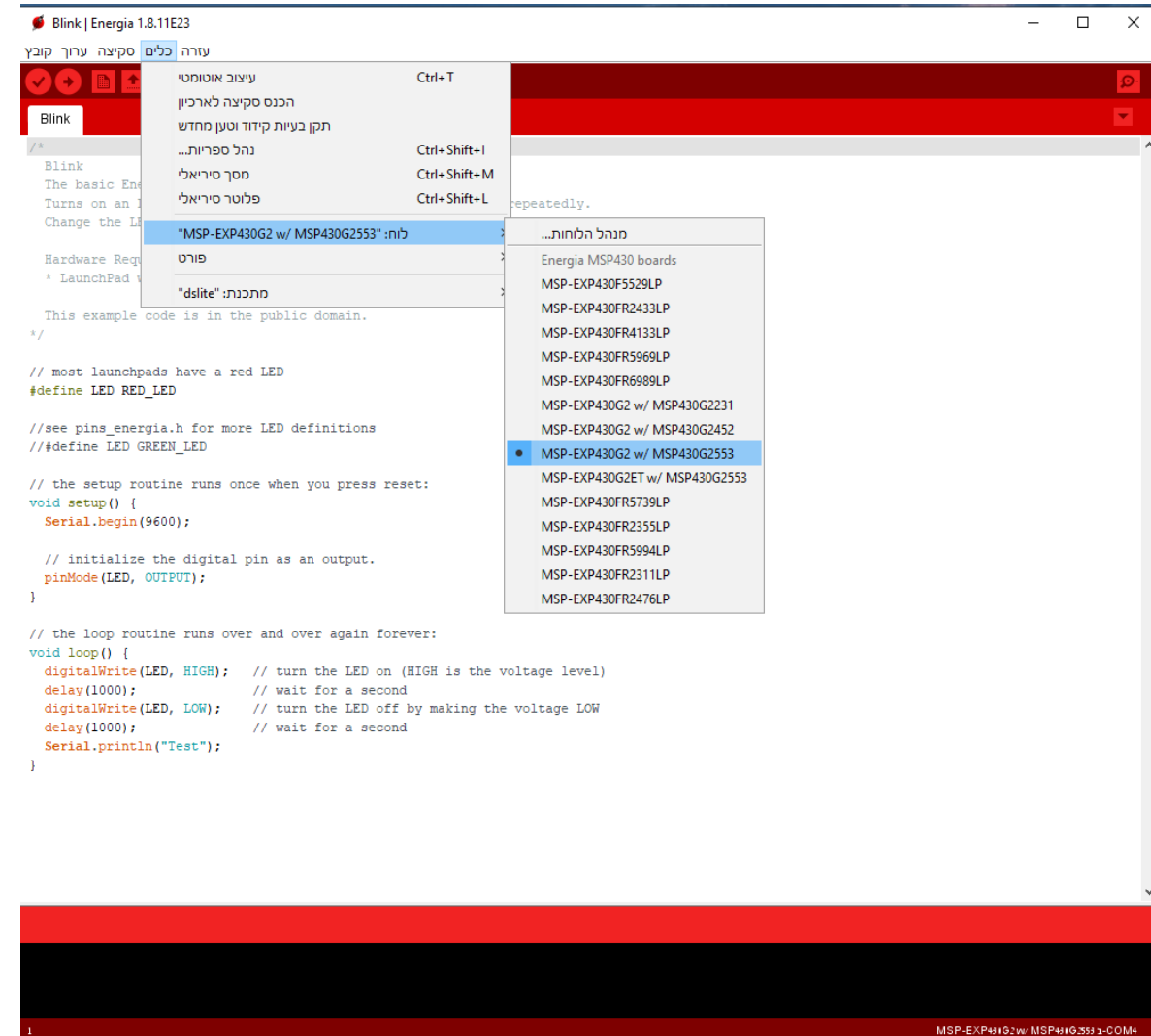
השלב הבא הוא להגדיר את הפורט המתאים ואת לוח הפיתוח המתאים בתוכנה

בחירת פורט המתאים ע"פ מנהל ההתקנים:



בחירת הכרטיס פיתוח המתאים:

המיקרו מעבד שלנו הוא msp430EXPG2553



**כפתור האחראי לצריבת הקוד
לכרטיס לאחר בדיקת תקינות**



מסך סיריאלי לתצוגת פלט

**כפתור האחראי לביצוע קומפליציה
ובדיקת תקלות בקוד הנתון**

קוד הפוריקט

```
#include <msp430.h>
```

קריאה לספריה המיוחדת לכרטיס פיתוח

```
void setup()
```

```
{
```

```
    Serial.begin(9600);
```

```
}
```

הגדרת קצב סיביות לשניה כדי לראות את הפלט במסך הסיראלי

```
void loop() {
```

```
    int sensorValue = analogRead(A3);
```

```
    Serial.println(sensorValue);
```

פונקצית קריאה אנלוגית מרגל P1_3 שהיא בעצם החיישן משקל

והדפסת הערכים המתקבלים בזמן אמת

```
    if ( sensorValue > 100 ) {
```

```
        sendsms();
```

```
    }
```

התנייה מיוחדת הבודקת האם יש משקל

כאשר הרכב כבוי

במידה וכן – נעבור לפונקציה שבנינו לטובת

שליחת הודעת אסמס

```
}
```

קוד הפוריקט

```
void sendsms()
```

```
{
```

```
  Serial.println("AT\r");
```

```
  delay(1000);
```

```
  Serial.println("AT+CMGF = 1\r");
```

```
  delay(1000);
```

```
  Serial.println(" AT+CMGS =\"+972526693456\"\r");
```

```
  delay(1000);
```

```
  Serial.println("Alert From SmartBuster!!");
```

```
  delay(1000);
```

```
  Serial.println((char)26);
```

```
  delay(100);
```

```
}
```

קריאה לפרוטוקול תקשורת בסיסית, הדפסה
למסך סיראלי לבדיקת תקינות

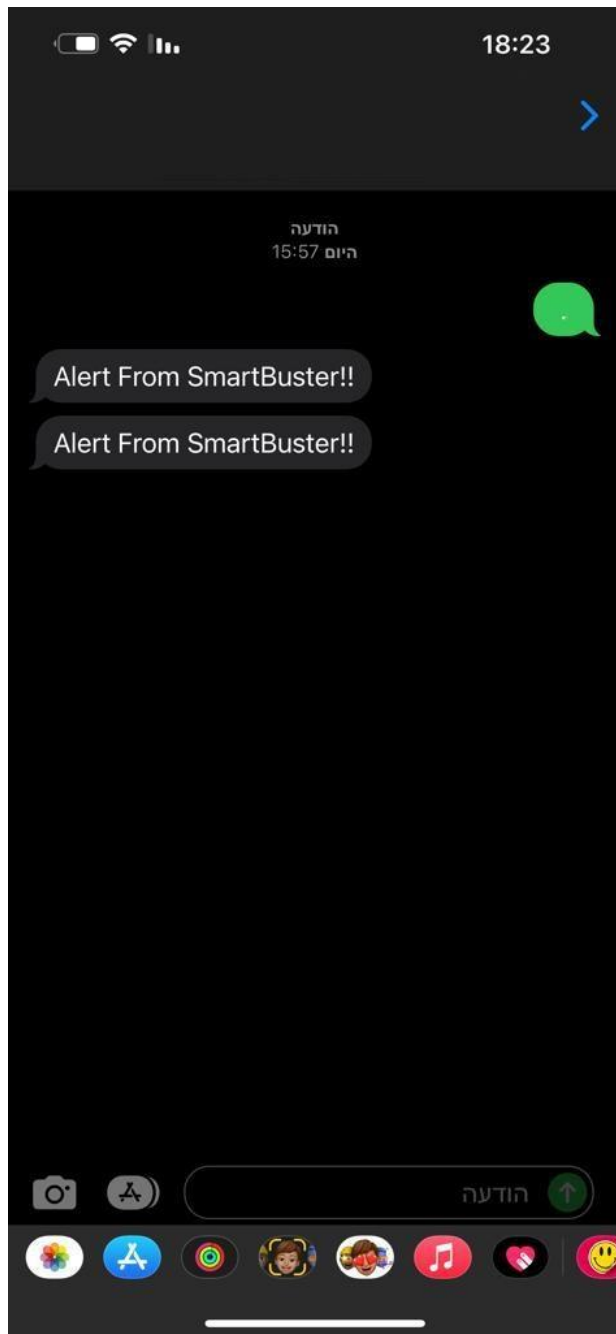
אפשרות תקשורת על ידי הפעלת הדגל, הדפסה
למסך סיראלי לבדיקת תקינות

פונקצית פרוטוקול תקשורת קווית כהודעה הפונקציה
מקבלת גם את מספר טלפון היעד (יש לשים לב
לקידומת המתשנה בין מדינה למדינה), הדפסה
למסך סיראלי לבדיקת תקינות

גוף הודעת האסמס, הדפסה למסך סיראלי
לבדיקת תקינות

פקודה הממירה את המידע לתווים,
הדפסה למסך סיראלי לבדיקת תקינות

קובץ הקוד נשלח למייל ⚡



← תצוגת קבלת ההודעה בזמן "חירום"
← לנמען אותו הגדרנו מראש
←