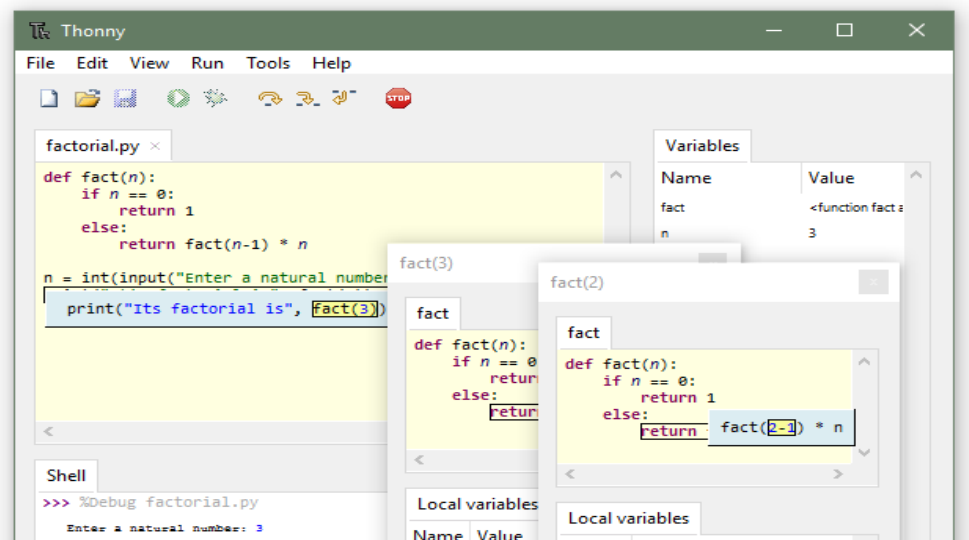


עבודה עם Thonny Python וראספברי פיי פיקו ב windows

<https://robobharat.com/how-to-connect-raspberry-pi-pico-with-led/>

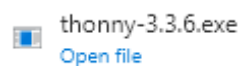
Thonny היא אחת התוכנות המשמשות לתכנות כרטיס המיקרו בקר Raspberry PI Pico. נתאר כאן התקנה מפורטת צעד אחר צעד.

1. על ידי לחיצה על הקישור הבא : <https://thonny.org> נעבור לאתר ההורדה. לאחר מכן לחץ על Windows כפי שמתואר באיור 1:



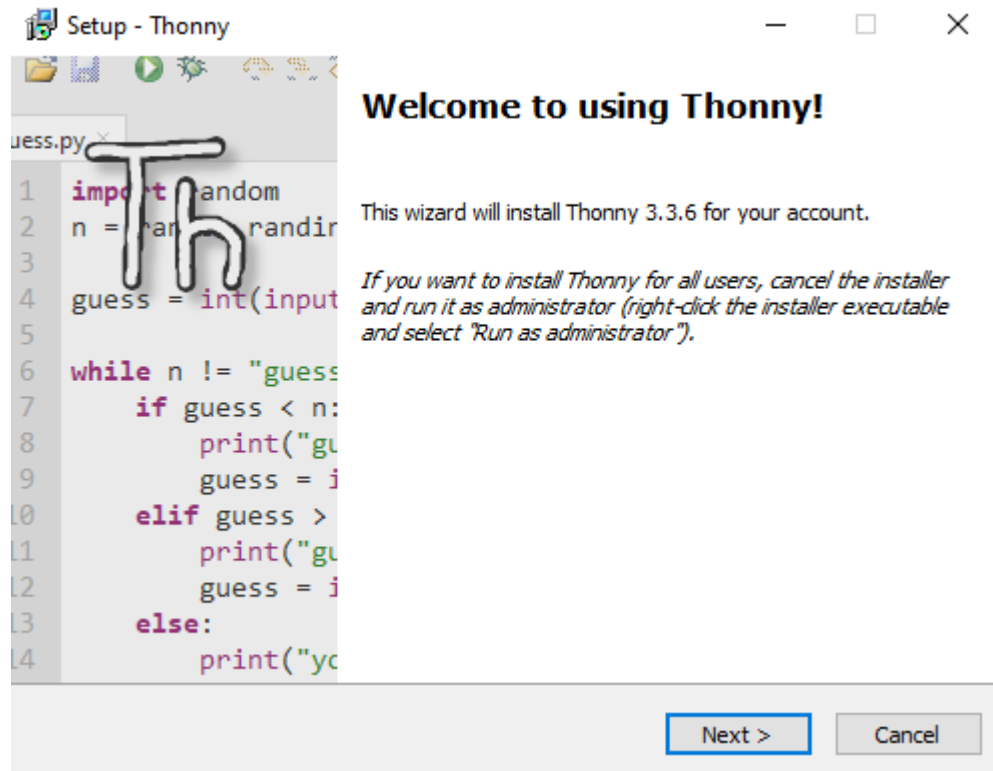
איור 1 : מסך הכניסה לתוכנת ה Thonny .

2. לחיצה על windows במסך הקודם גורם להורדת קובץ הפעלה. נפתח אותו על ידי לחיצה על Open file - פתח קובץ כמו שרואים באיור 2.



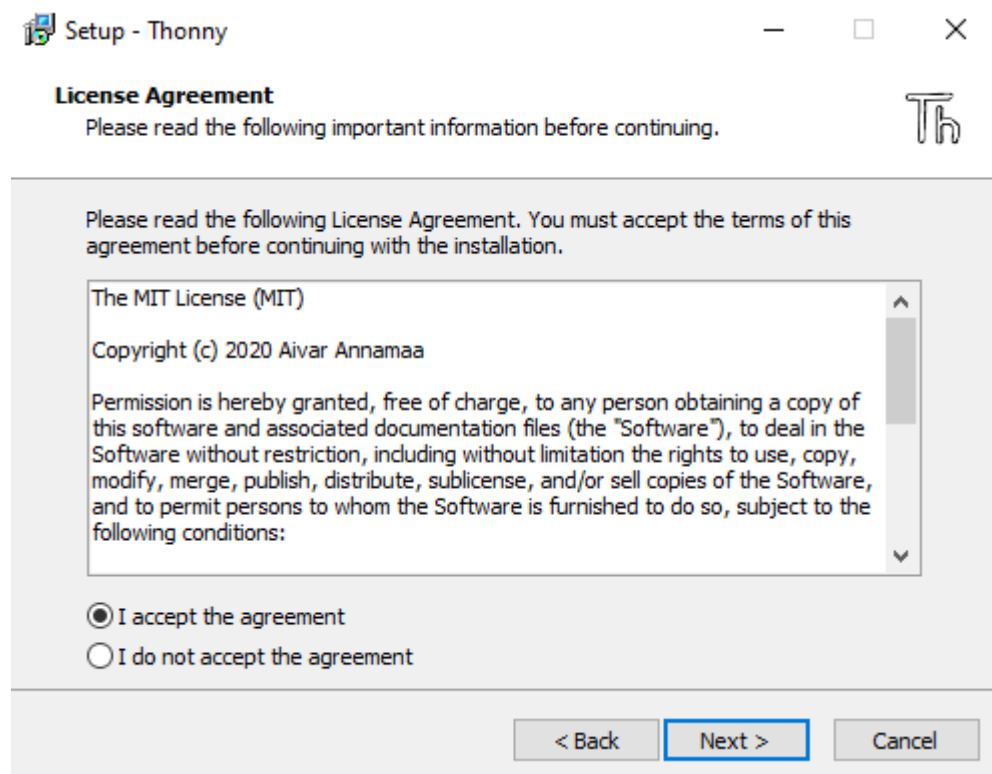
איור 2 : פתיחת קובץ הפעלה

3. פתיחת קובץ הפעלה תפתח את אשף הגדרת Thonny - Thonny setup Wizard - ואז נקבל את המסך הבא: יש להקיש Next – הבא



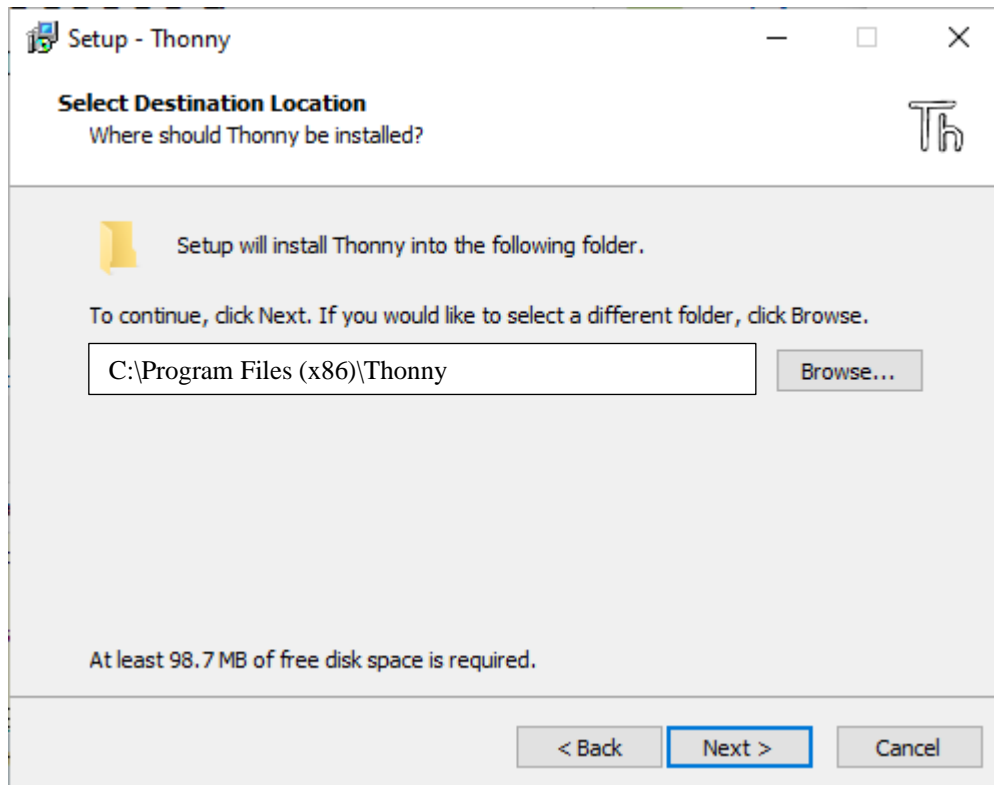
איור 3 : מסך אשף הגדרת Thonny

4. המסך הבא הוא אישור שמקבלים את ההסכם לאחר קריאתו. לחץ על "I accept the agreement" ובעברית - "אני מקבל את ההסכם" ולחץ על **Next הבא**.



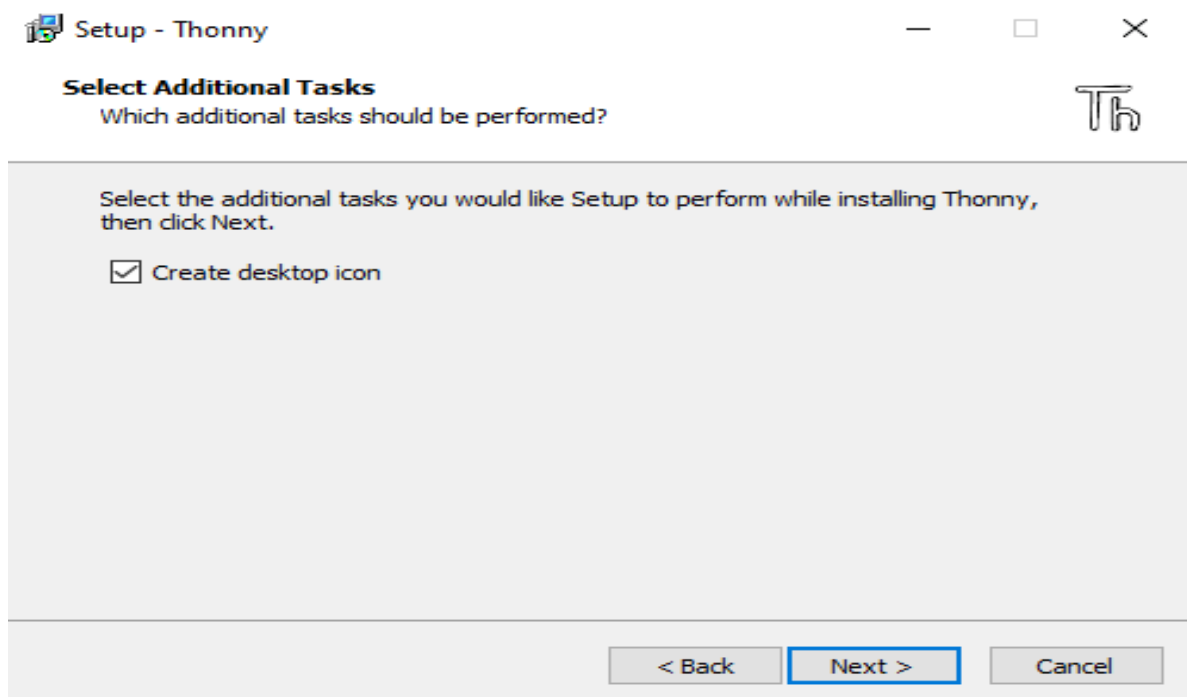
איור 4 : מסך הסכמה לשימוש בתוכנה

5. ניתן לשמור את קבצי התוכנית בכל מקום שרוצים על-ידי לחיצה על לחצן **Browse...** - עיון ולאחר מכן לחץ על **הבא**.



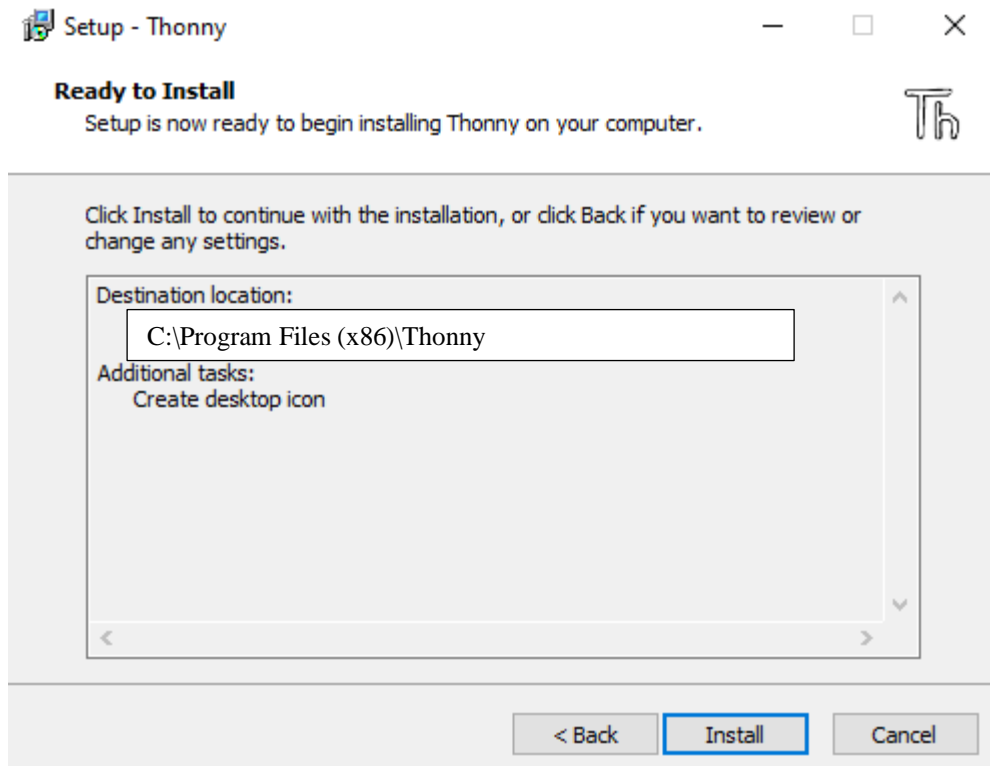
איור 5 : קביעת המיקום שבו נשמור את Thonny במחשב שלנו.

6. כדאי ליצור סמל (צלמית – ICON) של קיצור דרך בשולחן העבודה להפעלת התוכנה אם על ידי סימון בתיבת הדו-שיח **Create desktop Icon** - "יצירת סמל שולחן העבודה" - ולאחר מכן לחץ על **Next** הבא כמתואר באיור הבא :



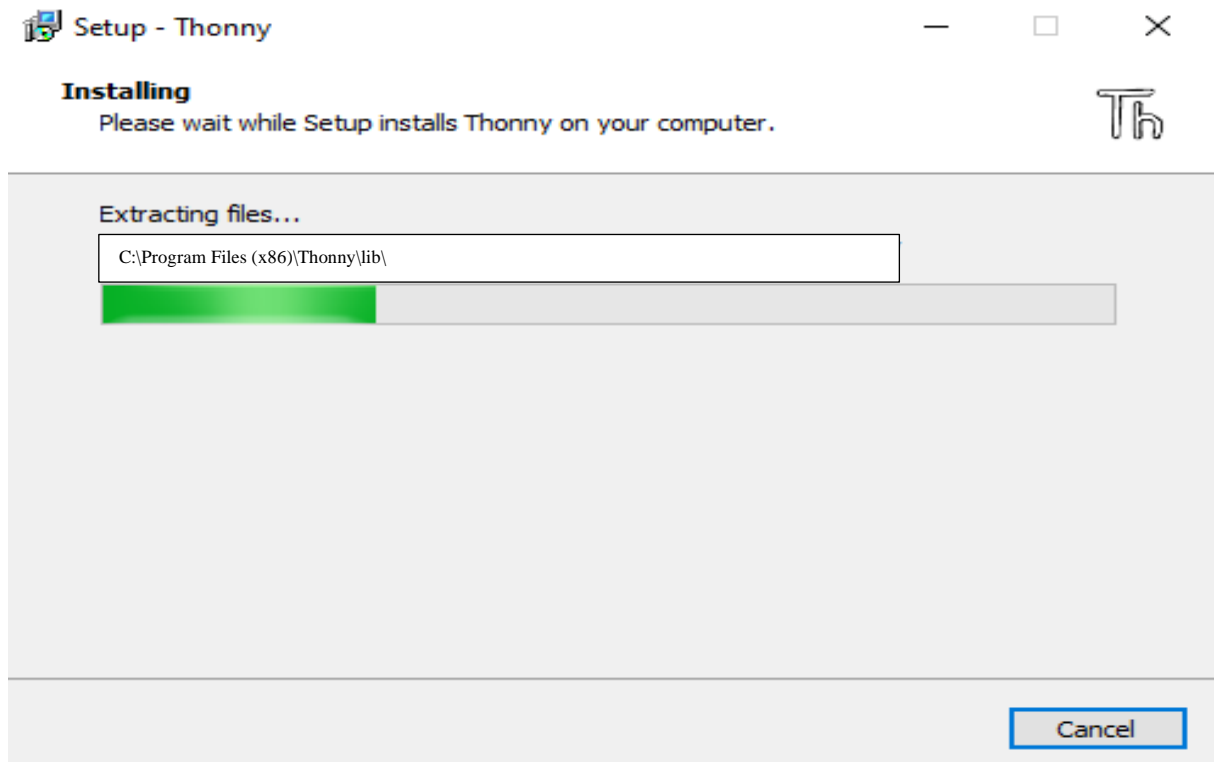
איור 6 : יצירת Icon קיצור דרך על שולחן העבודה.

7. לחץ על Install – התקן .



איור 7 . מסך Install

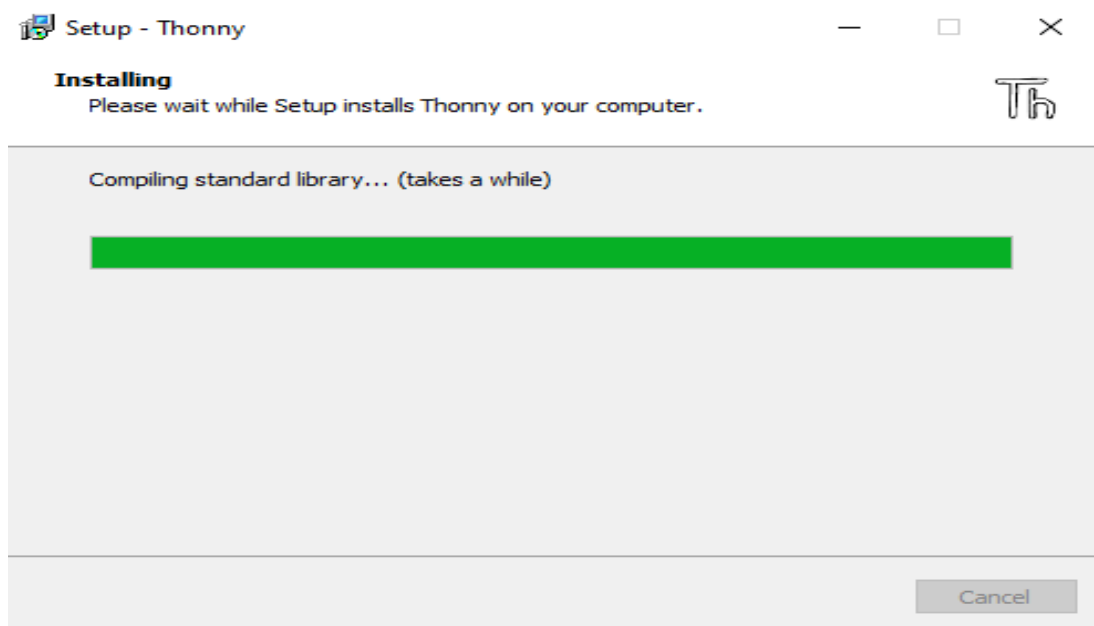
8. לאחר שנלחץ על Install - התקן, הקבצים יחולצו ויוכנסו לספריות המתאימות.



איור 8 : חילוץ הקבצים

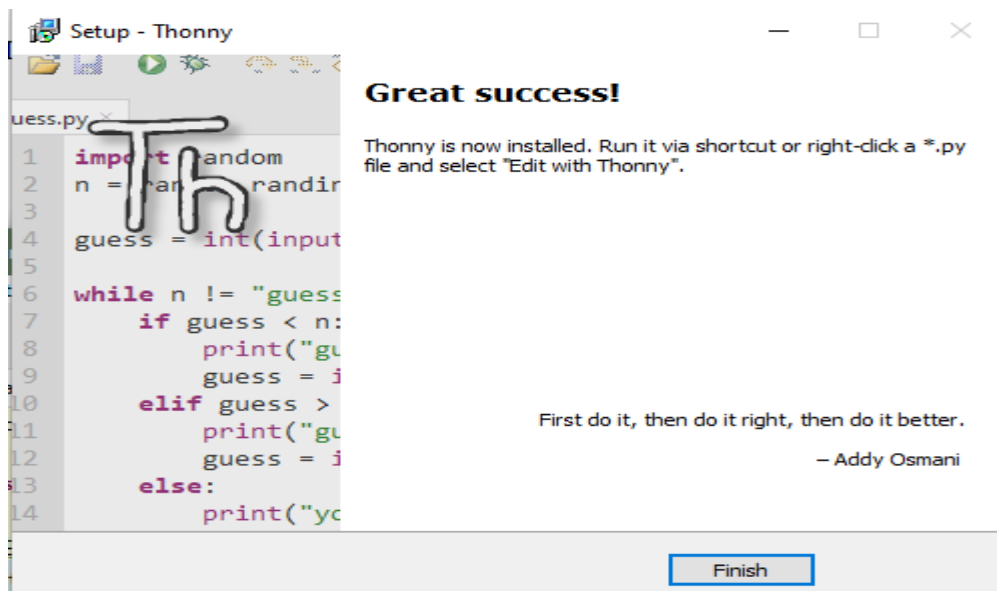
9. תבצע קומפילציה לספרייה הסטנדרטית.

9) It will compile the standard library.



איור 9 : הכנסת הקבצים המקומפלים לספרייה הסטנדרטית

10. לאחר ההתקנה נלחץ על **Finish** - סיום.



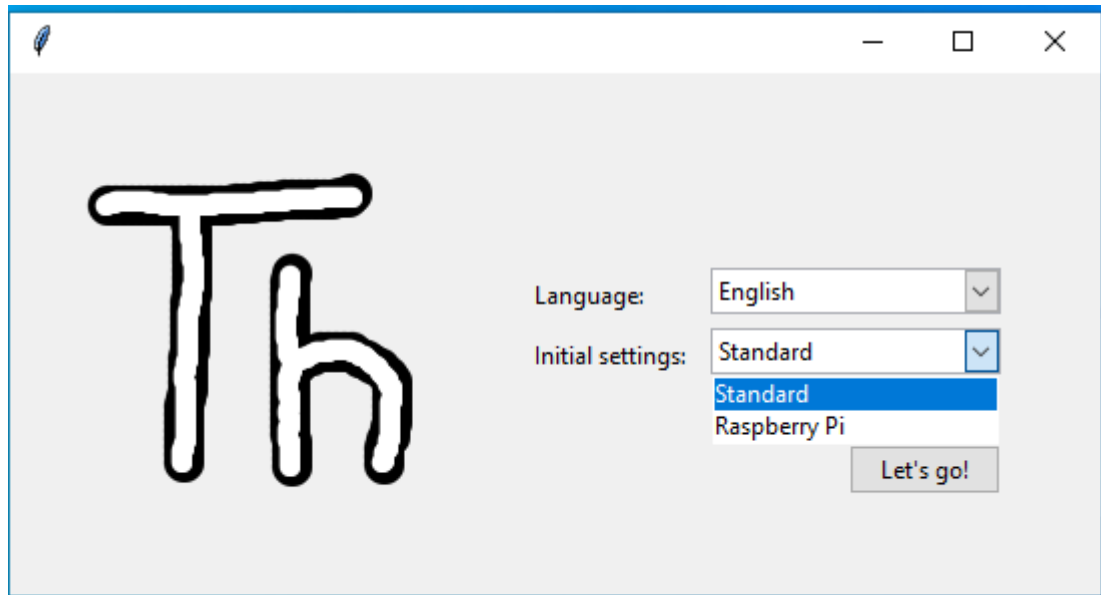
איור 10 : לחיצה על Finish בסיום ההתקנה

11. פתיחת האפליקציה על ידי לחיצה על קיצור הדרך.



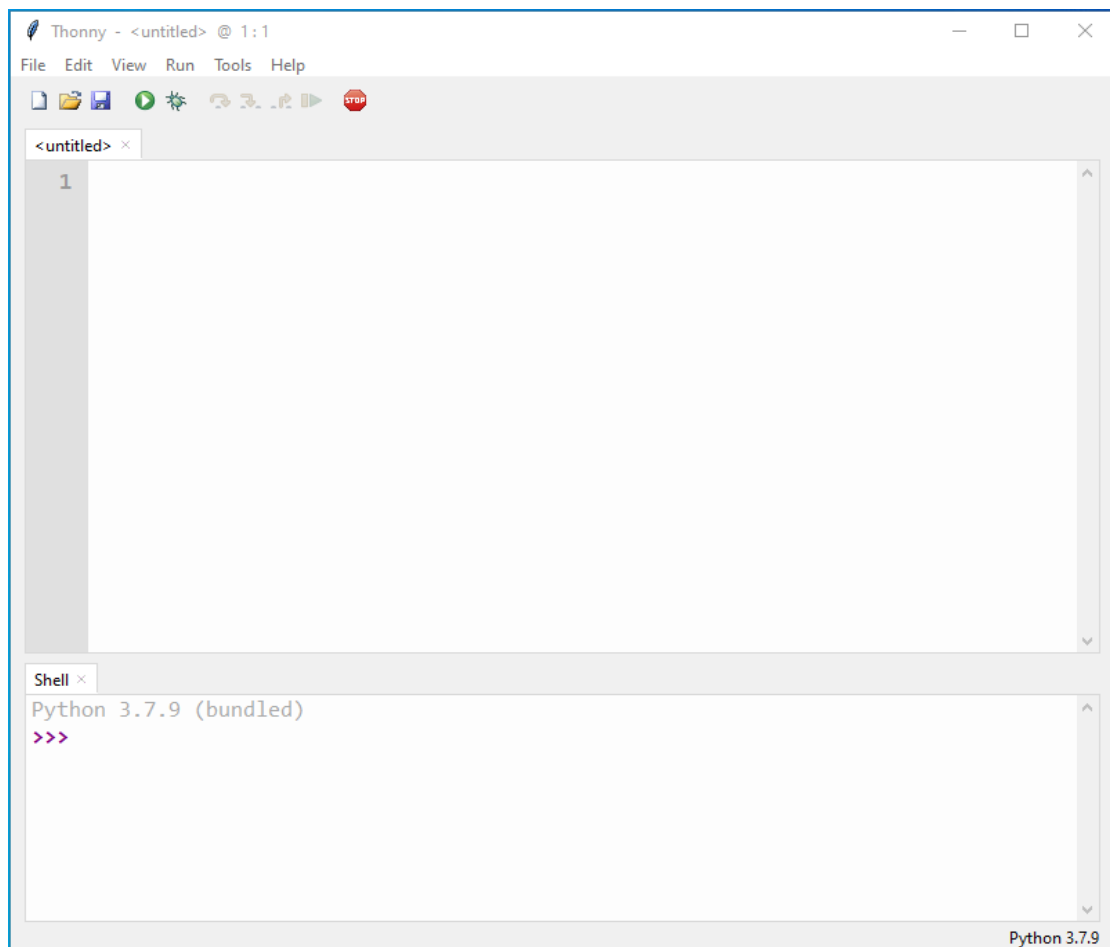
איור 11 : לחיצה על קיצור הדרך לאפליקציה

12. נלחץ על ה Initial settings. נקבל שתי אפשרויות Standard ו Raspberry Pi. נבחר כרגע ב Standard (מאוחר יותר נסביר עבודה עם פיקן) ו Lets go כדי להמשיך.



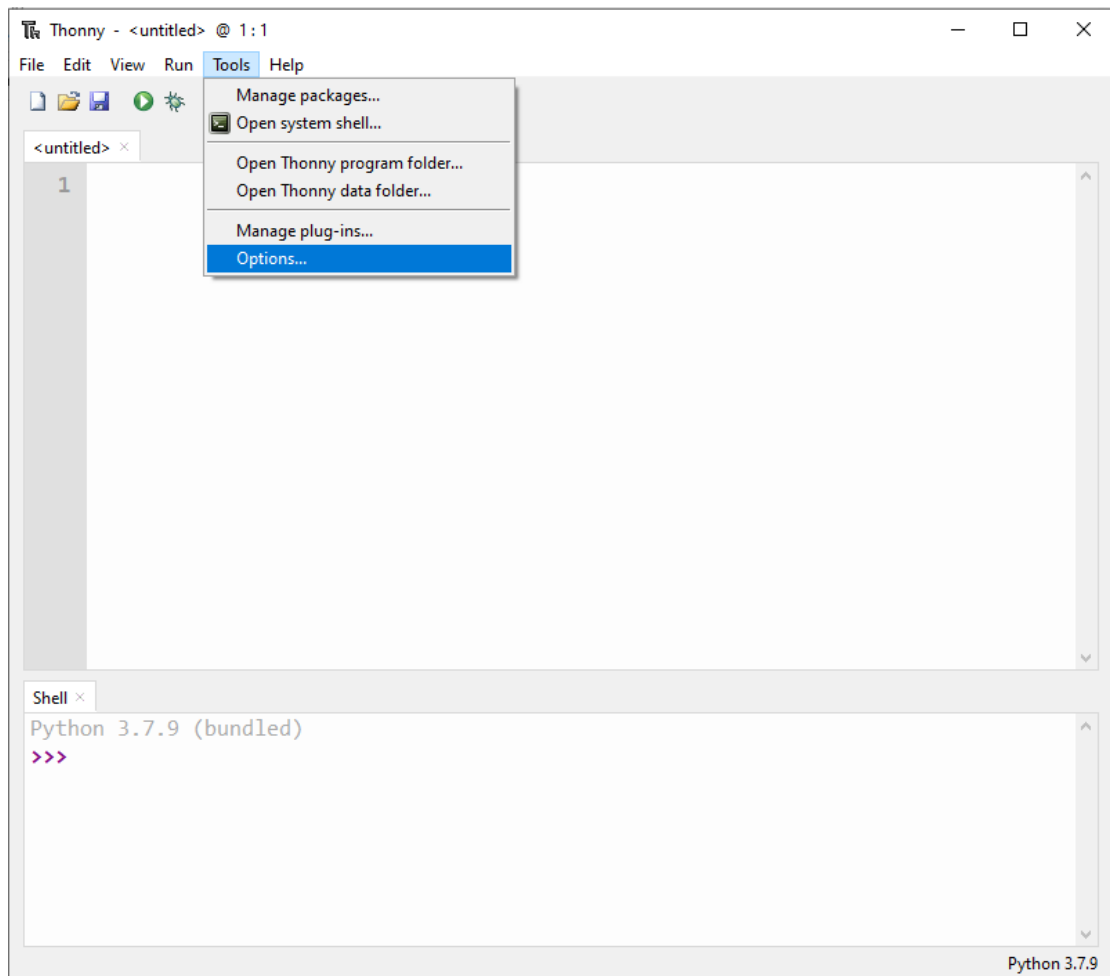
איור 12 : בחירה ראשונית להפעלה סטנדרטית .

13. היישום הסטנדרטי של Thonny הותקן.



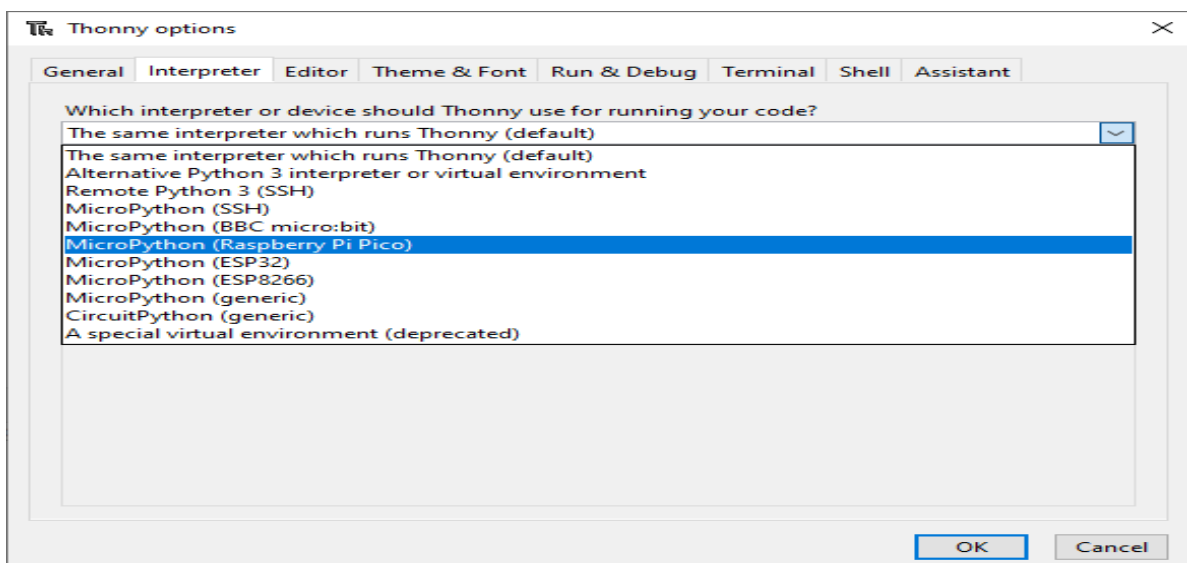
איור 13 : מסך העבודה עם היישום של Thonny

14. כדי לחבר את יישום Thonny עם PICO נעבור אל Tools>Option כלים < אפשרויות ...



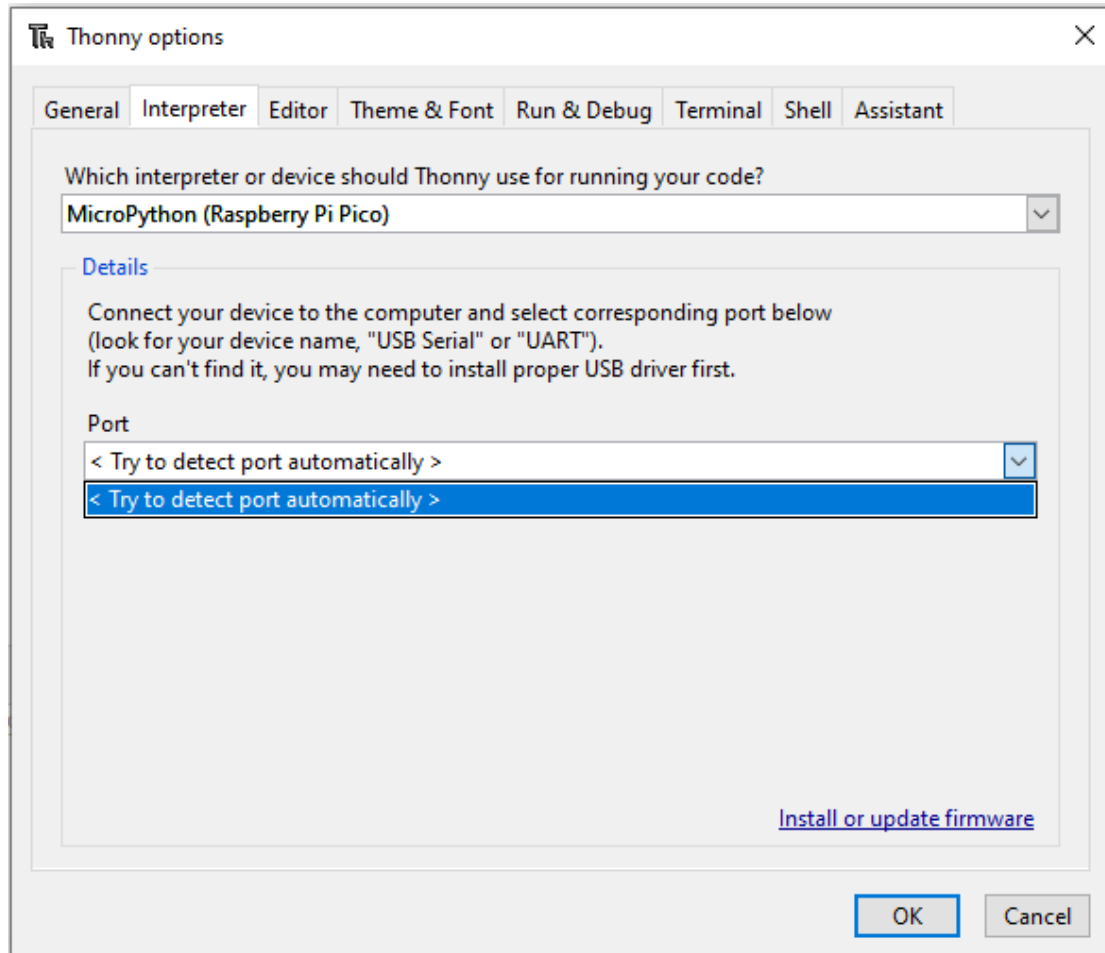
איור 14 : בחירת מסך האפשרויות בתפריט הכלים

15. נפתח תיבת הדו-שיח אפשרויות של Thonny



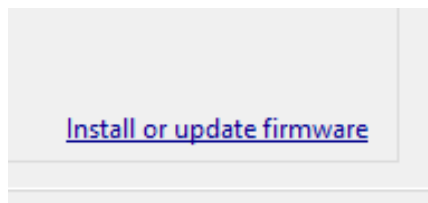
איור 15 : תיבת הדו שיח באפשרויות

נבחר ב **Interpreter** ונלחץ על \vee בממשק ונסמן ברשימה הנפתחת **MicroPython (Raspberry Pi Pico)** עבור ה Interpreter הרצוי .
16. באפשרות Port נבחר $> \text{Try to detect port automatically}$ - נסה לזהות יציאה באופן אוטומטי .



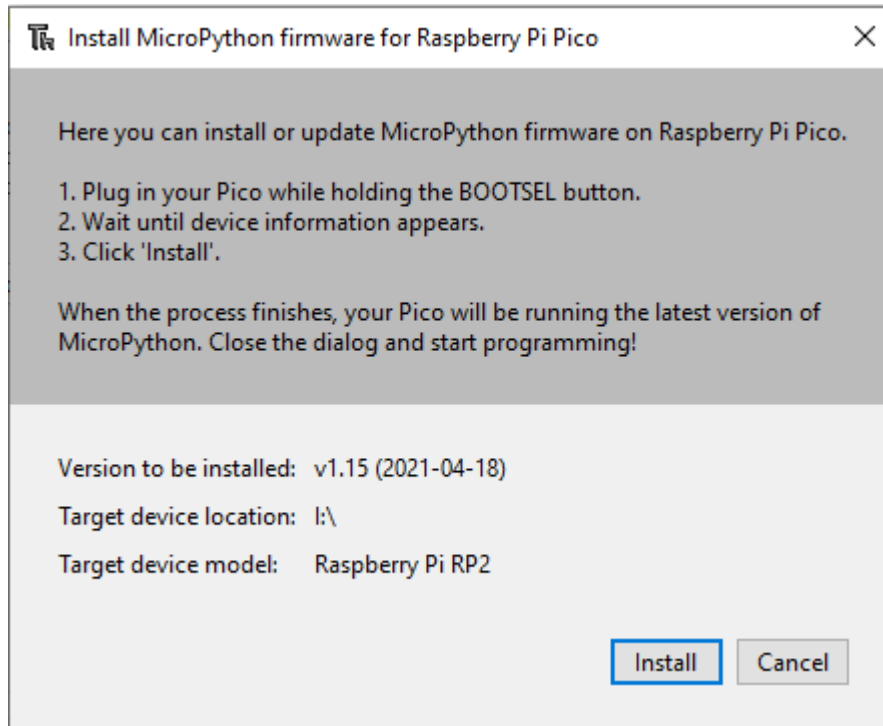
איור 16. בחירת זיהוי אוטומטית של הפורט אליו מחובר כרטיס הפיקו .

17. לאחר מכן לחץ על **לחצן** **Install or update firmware** - **התקן או עדכן קושחה**. בחלון האפשרויות של thonny



איור 17. התקנת תוכנה לזיהוי פורט ה USB שאליו מחובר הכרטיס

18. תיבת הדו-שיח של התקנת **Install MicroPython firmware** עבור הפיקו מופיעה כמו באיור הבא :

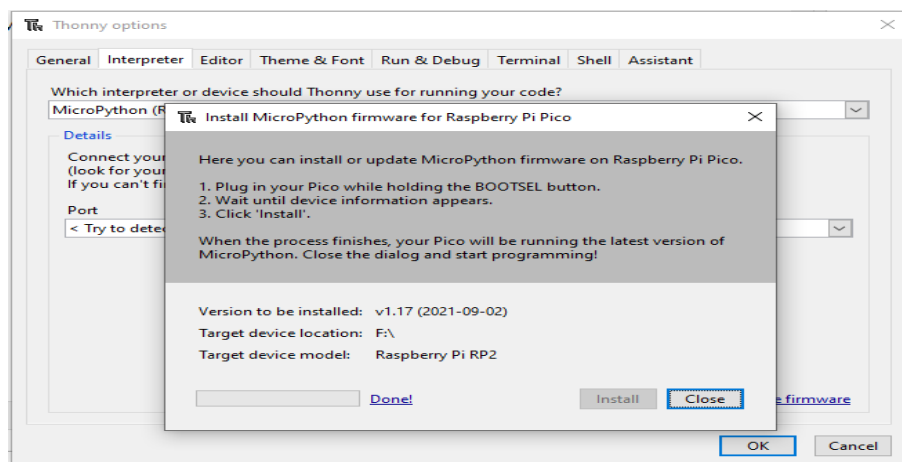


איור 18 : תיבת הדו-שיח של התקנת Install MicroPython firmware עבור הפיקו

לפי תיבת הדו-שיח יש לבצע את הדברים הבאים :

- א. לחבר את כרטיס ה Pico תוך כדי לחיצה על לחצן BOOTsel (זהו הלחצן היחיד ב- PICO) .
- ב. לאחר חיבור כרטיס ה PICO יופיעו פרטי ההתקן (מספר הגרסה המותקנת , מיקום ההתקנה, ומהו התקן היעד)
- ג. לחץ על **Install** – התקן . כמובן שצריך להיות מחוברים לאינטרנט כדי להוריד את התוכנה למחשב.

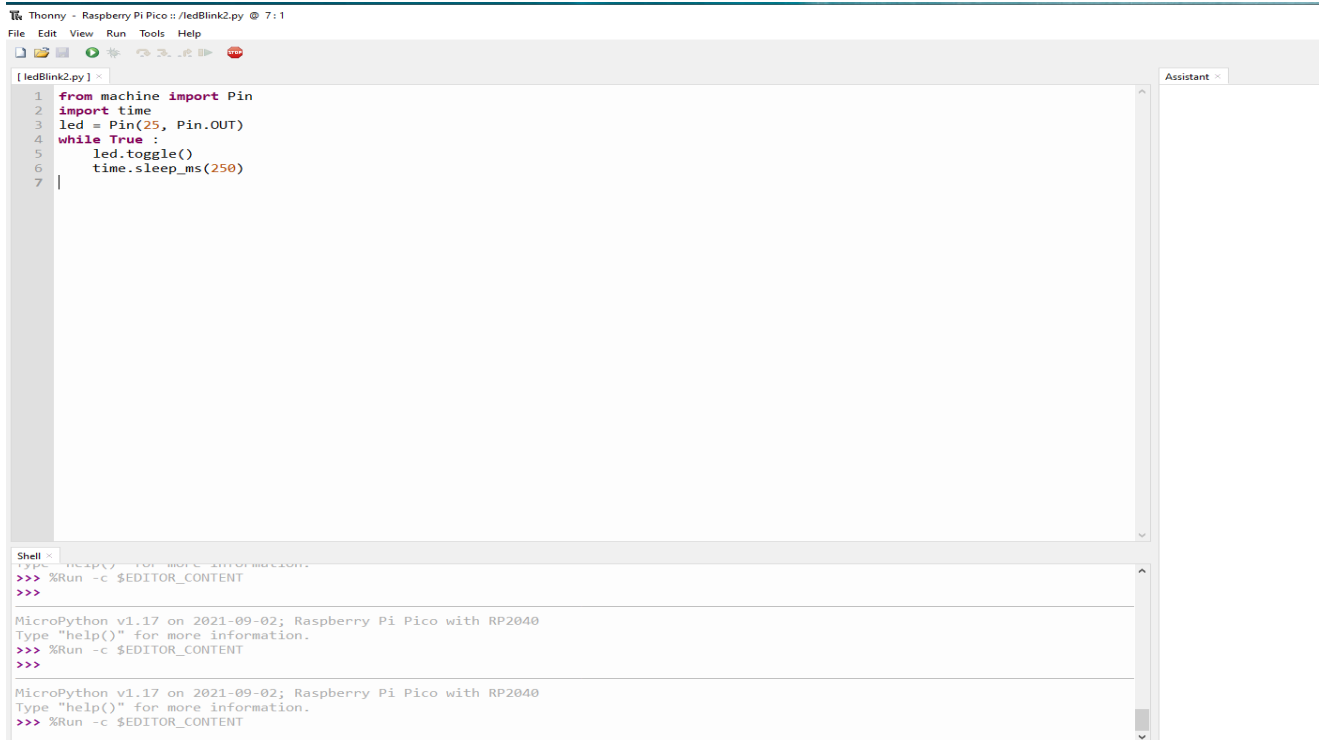
19. ה firmware - הקושחה - תועתק לתוך הפיקו . בסיום לחץ על Close .



איור 19. התקנת ה firmware לכרטיס הפיקו.

20. לאחר הורדת ה firmware - קושחה - בחר את היציאה מהתפריט הנפתח או לחץ על נסה לזהות יציאה באופן אוטומטי. לאחר מכן לחץ על אישור. הפיקו מחובר עכשיו אל תוכנת ה Thonny .

21. לבדיקה האם ה PICO מתפקד כראוי או לא נכתוב תוכנית לדוגמה (תוכנית הבהוב) עבור ה-LED המובנה הנמצא בהדק GPIO Pin 25 (הלד היחידה רק על הלוח) . לשם כך נלחץ על File בתפריט שלמעלה בצד שמאל. בחלון שייפתח נלחץ על New ונרשום את התוכנית הבאה :



```
1 from machine import Pin
2 import time
3 led = Pin(25, Pin.OUT)
4 while True :
5     led.toggle()
6     time.sleep_ms(250)
7
```

Shell

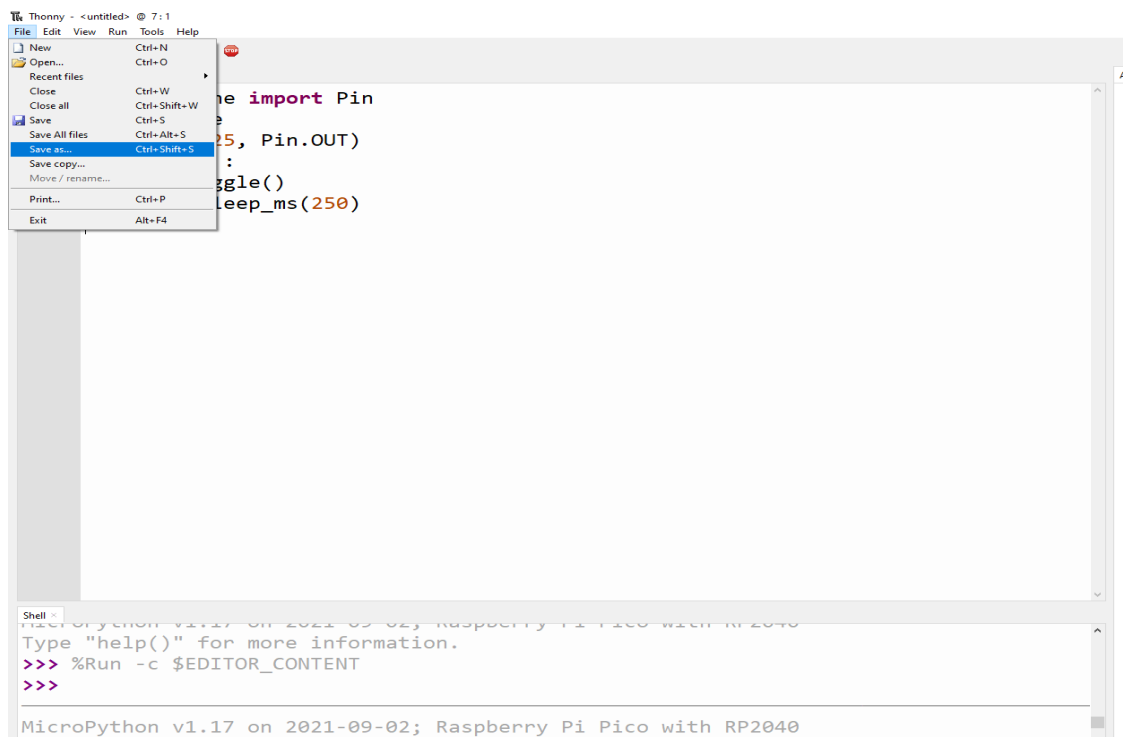
```
>>> %Run -c $EDITOR_CONTENT
>>>

MicroPython v1.17 on 2021-09-02; Raspberry Pi Pico with RP2040
Type "help()" for more information.
>>> %Run -c $EDITOR_CONTENT
>>>

MicroPython v1.17 on 2021-09-02; Raspberry Pi Pico with RP2040
Type "help()" for more information.
>>> %Run -c $EDITOR_CONTENT
```

איור 20 : כתיבת תוכנית ההבהוב

22. כדי לשמור את התוכנית בפיקו יש ללחוץ על : **File>Save as** ונקבל את המסך הבא :



```
File Edit View Run Tools Help
New Ctrl+N
Open... Ctrl+O
Recent files
Close Ctrl+W
Close all Ctrl+Shift+W
Save Ctrl+S
Save All files Ctrl+Alt+S
Save as... Ctrl+Shift+S
Save copy...
Move / rename...
Print... Ctrl+P
Exit Alt+F4
```

```
1 from machine import Pin
2 import time
3 led = Pin(25, Pin.OUT)
4 while True :
5     led.toggle()
6     time.sleep_ms(250)
7
```

Shell

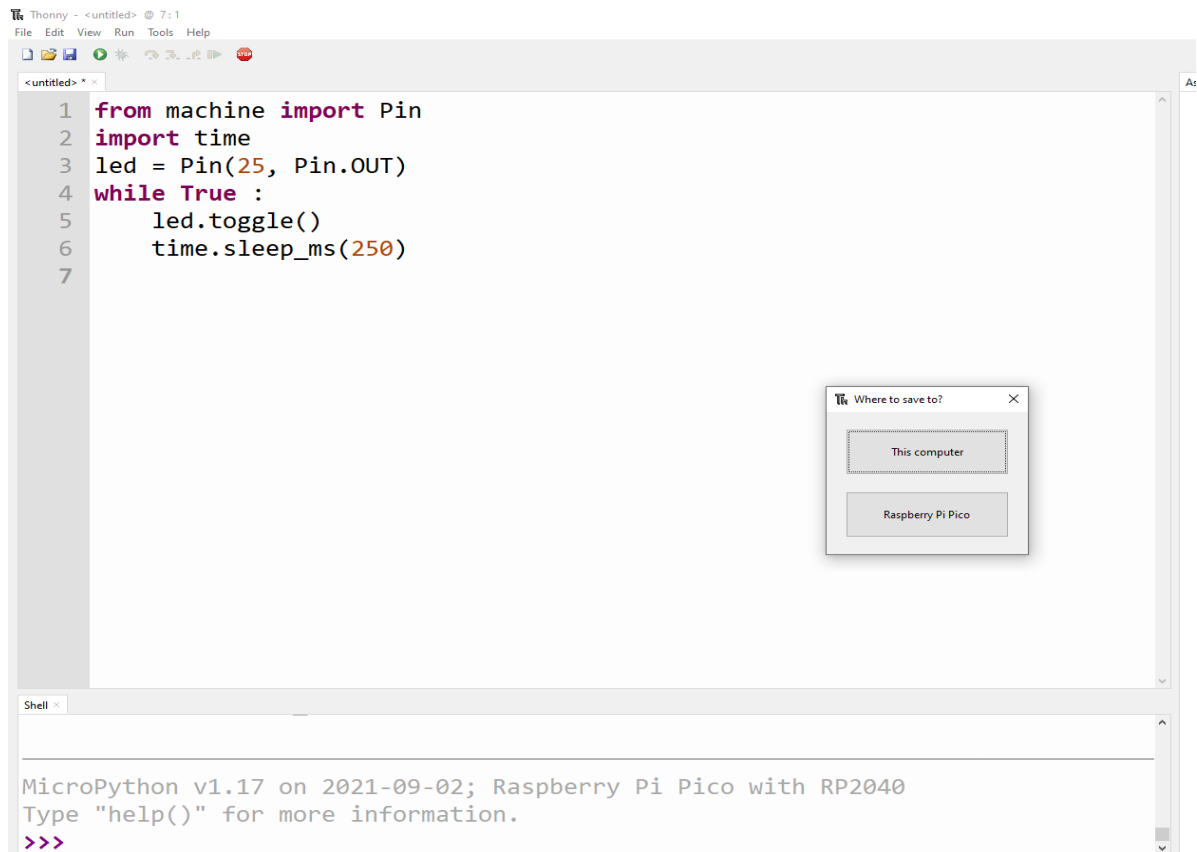
```
>>> %Run -c $EDITOR_CONTENT
>>>

MicroPython v1.17 on 2021-09-02; Raspberry Pi Pico with RP2040
Type "help()" for more information.
>>> %Run -c $EDITOR_CONTENT
>>>

MicroPython v1.17 on 2021-09-02; Raspberry Pi Pico with RP2040
```

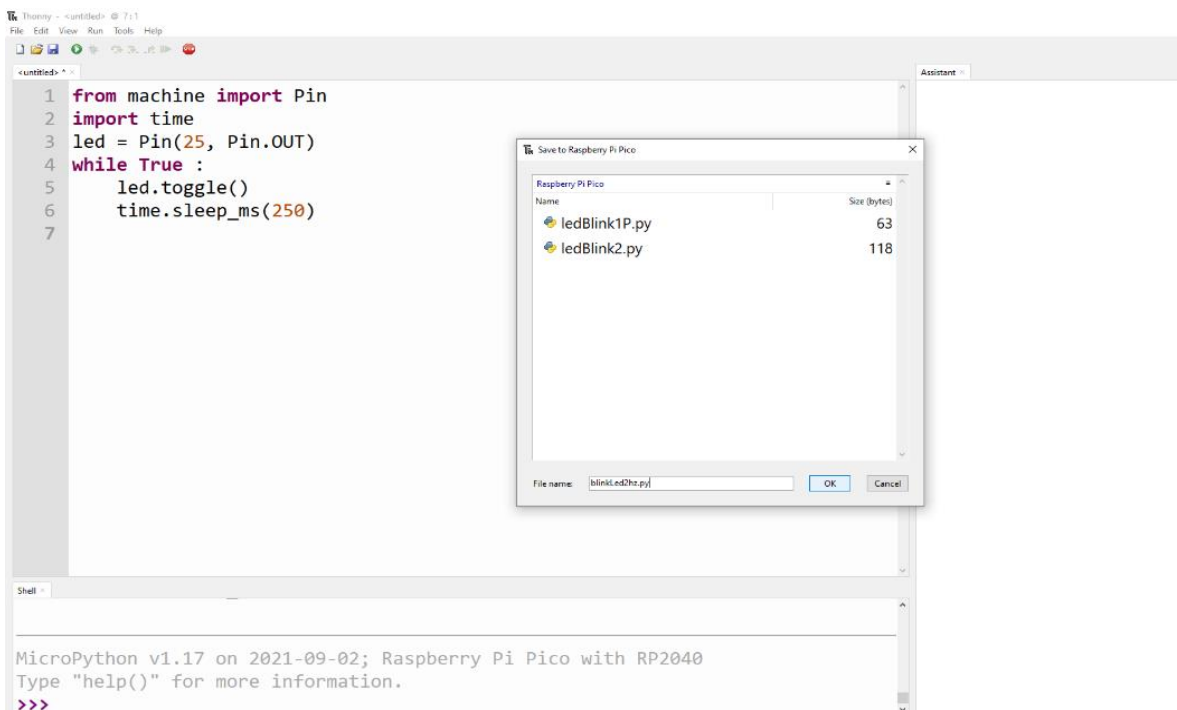
איור 21 : מסך שמירת הקובץ

23. נבחר את המיקום שבו נרצה לשמור את הקובץ. כאן נבחר ב Raspberry Pi Pico :



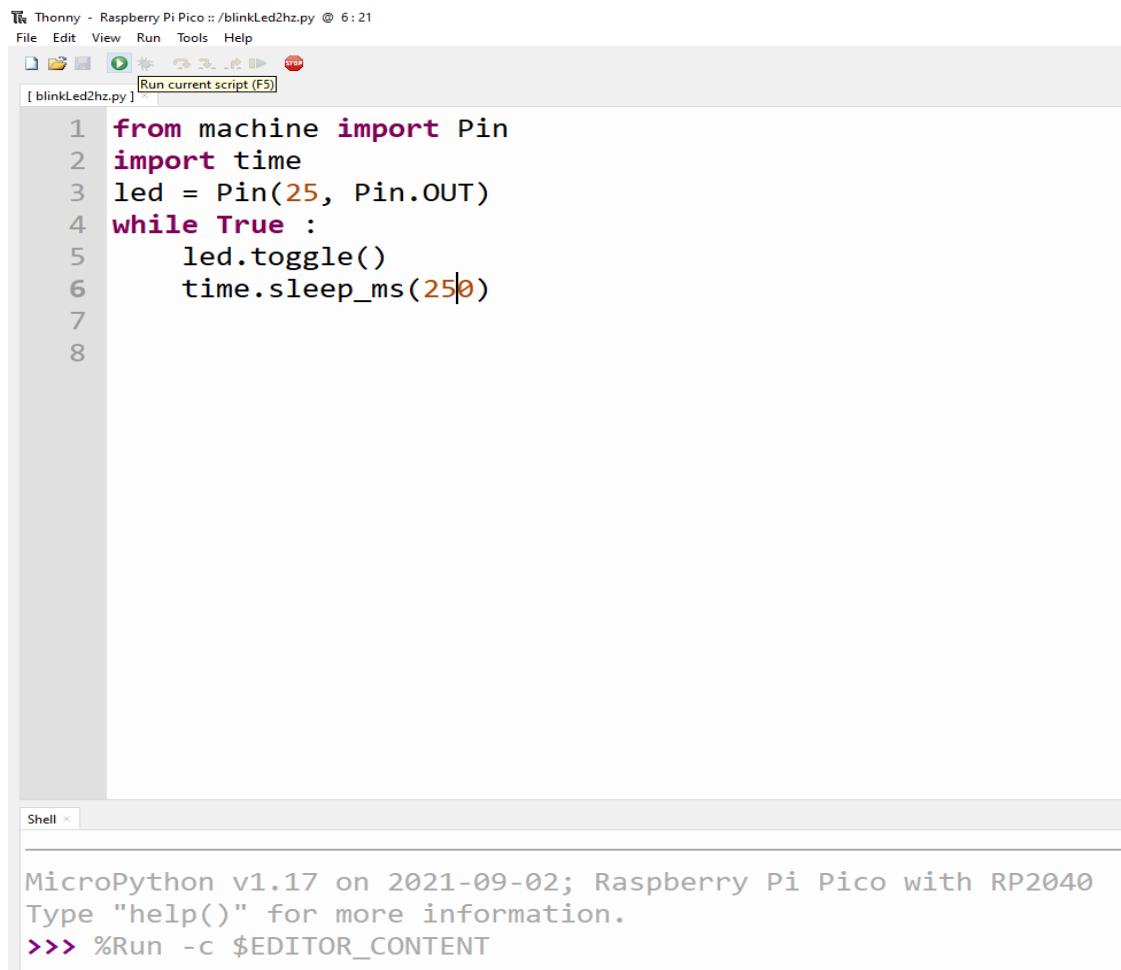
איור 22 : נבחר לשמור את הקובץ ב Raspberry Pi Pico .

24. נרשום את שם הקובץ הרצוי לנו עם סיומת py לדוגמה : blinkLed1.py ונלחץ על OK - לאישור.



איור 23 : מתן שם לקובץ blinkLed2hz.py .

25. התוכנית תישמר . נקליק על ה Icon - Run current script(F5) (הרצת סקריפט נוכחי) כדי להריץ את התוכנית.



```
Thonny - Raspberry Pi Pico :: /blinkLed2hz.py @ 6:21
File Edit View Run Tools Help
[ blinkLed2hz.py ] Run current script (F5)
1 from machine import Pin
2 import time
3 led = Pin(25, Pin.OUT)
4 while True :
5     led.toggle()
6     time.sleep_ms(250)
7
8
Shell x
MicroPython v1.17 on 2021-09-02; Raspberry Pi Pico with RP2040
Type "help()" for more information.
>>> %Run -c $EDITOR_CONTENT
```

איור 24 : הרצת הסקריפט

26. הלד הנמצאת בכרטיס הפיקו תהבהב בקצב של 2 פעמים בשנייה.