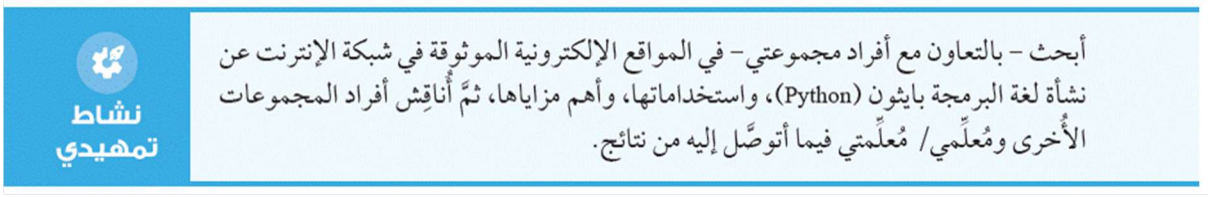
أساسيات لغة البرمجة بايثون
(Basics of Python Programming)

تعتبر لغة البرمجة بايثون (Python) أحد أسرع لغات البرمجة إنتشارا،حيث كان أول اصدار لها عام 1990 وتعتبر من أسهل اللغات في الكتابة وأسرعها في التعلم.

يتم استخدام لغة البرمجة (Python) في أنظمة التشغيل المختلفة مثل (Windows) و نظام التشغيل (MacOS) ونظام التشغيل (Linux).

ومن اهم مميزات لغة البرمجة (Python) أنها لغة مفتوحة المصدر، مما يعني أنه يمكن تحميل (Code Source) الخاص بها وتعديله واعادة استخدامه .



الحل:

نشأة لغة البرمجة بايثون:

تطورت لغة البرمجة بايثون بواسطة جويدو فان روسم في أواخر الثمانينيات وأوائل التسعينيات في المعهد الوطني لأبحاث الرياضيات وعلوم الكمبيوتر في هولندا.
تم إصدار أول نسخة من بايثون في عام 1991.

استخدامات بايثون:

تطوير الويب: و تطوير تطبيقات الويب، خاصةً باستخدام أطر عمل مثل Django و Flask.

تحليل البيانات: وتعلم الآلة، والذكاء الاصطناعي، بفضل مكتبات مثل NumPy و Pandas و Scikit-learn.
البرمجة النصية: لأتمتة المهام، مثل معالجة الملفات، وإدارة النظام، واختبار البرامج.
تطوير الألعاب: خاصةً مع مكتبات مثل Pygame.
تطبيقات سطح المكتب: وتطوير ها باستخدام مكتبات مثل Tkinter و PyQt.

أهم مزايا بايثون:

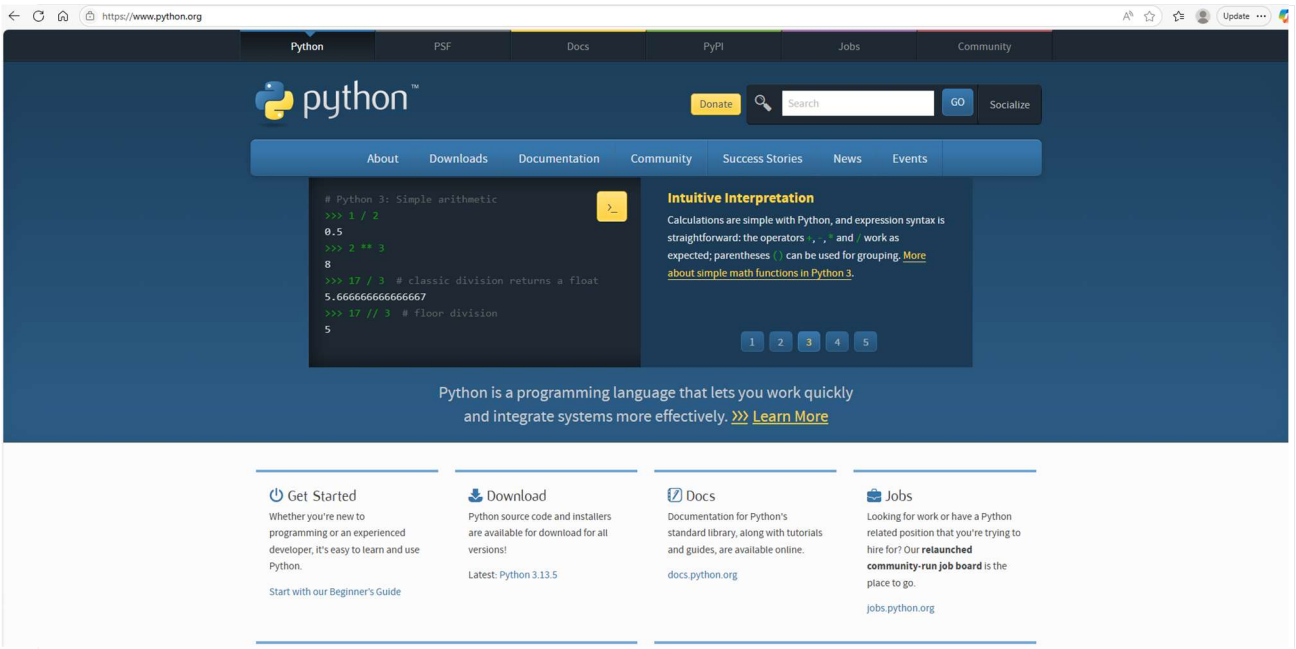
سهولة التعلم: بسبب بساطة قواعدها اللغوية وسهولة قراءتها
مفتوحة المصدر: لأنها مجانية للاستخدام والتعديل والتوزيع.
دعم واسع: تتمتع بايثون بمجتمع كبير ونشط من المطورين، مما يوفر دعمًا واسعًا للمستخدمين.
مكتبات واسعة: تحتوي على مجموعة ضخمة من المكتبات التي تغطي مجموعة واسعة من المجالات، مما يجعلها لغة متعددة الاستخدامات

تثبيت لغة البرمجة بايثون (Python Setup)

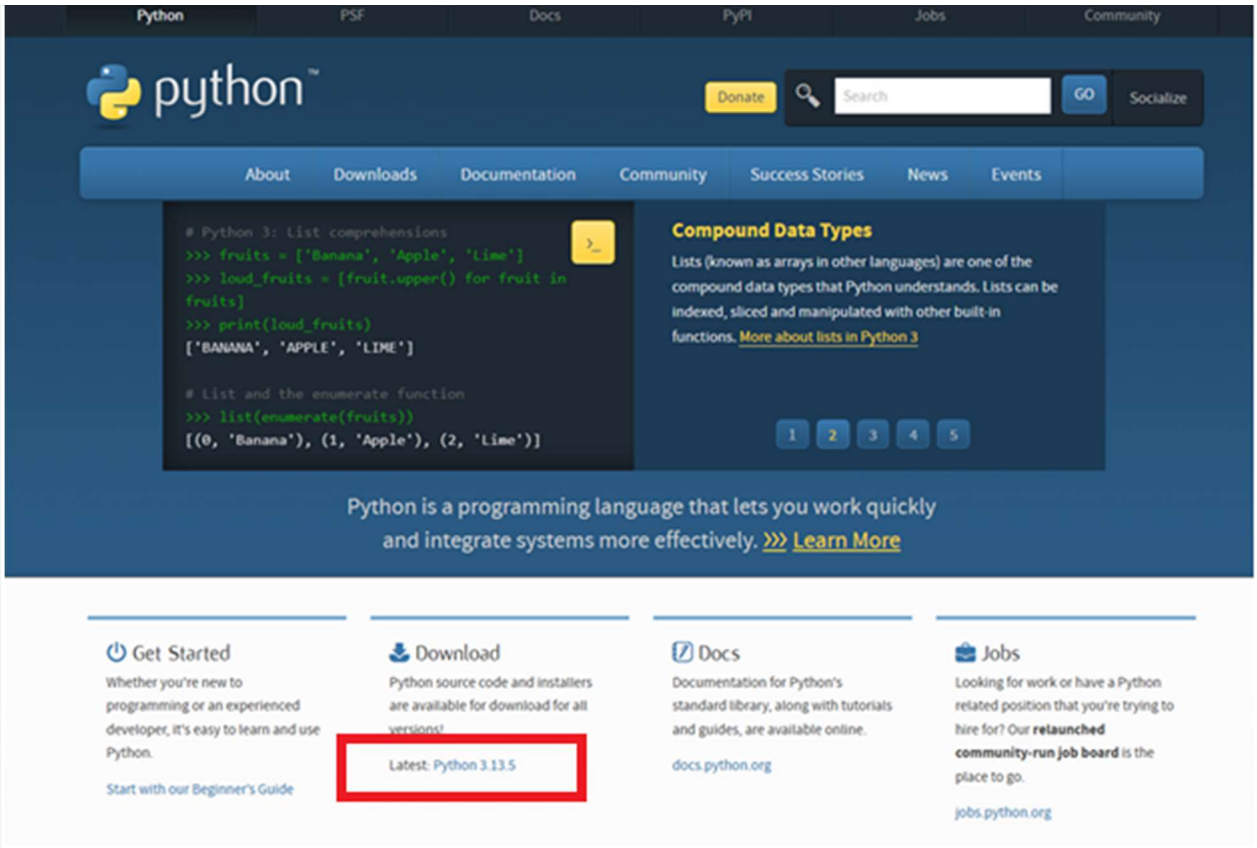
لغايات تثبيت لغة البرمجة بايثون (Python) قم بالخطوات التالية:

أولاً:تحميل مُفسِّر لغة البرمجة بايثون

1.زيارة الموقع الإلكتروني https://www.python.org
سوف تظهر لك هذه الصفحة:



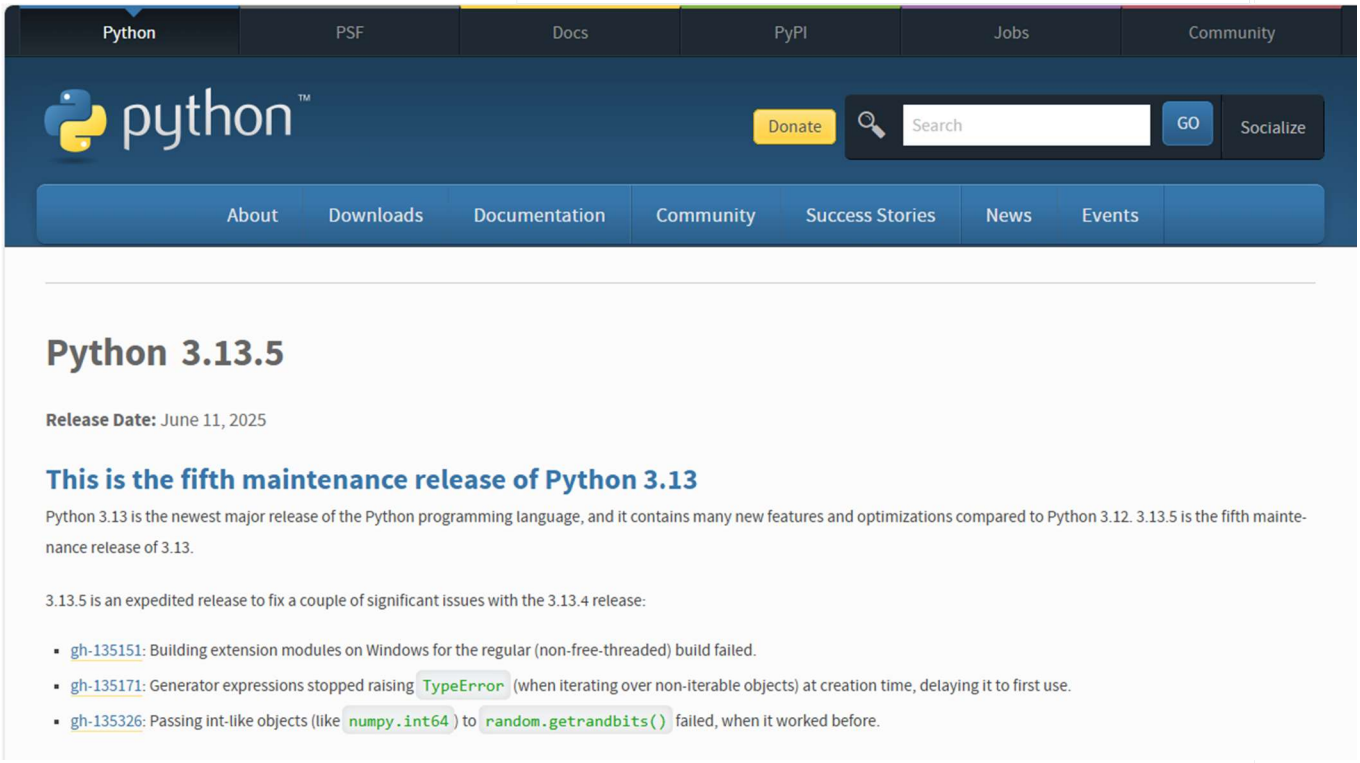
2. قم بالضغط على رقم آخر اصدار متوافر للغة البرمجة بايثون كما يظهر في الصورة التي في الأسفل عند المنطقة المحاطة بمستطيل أحمر:



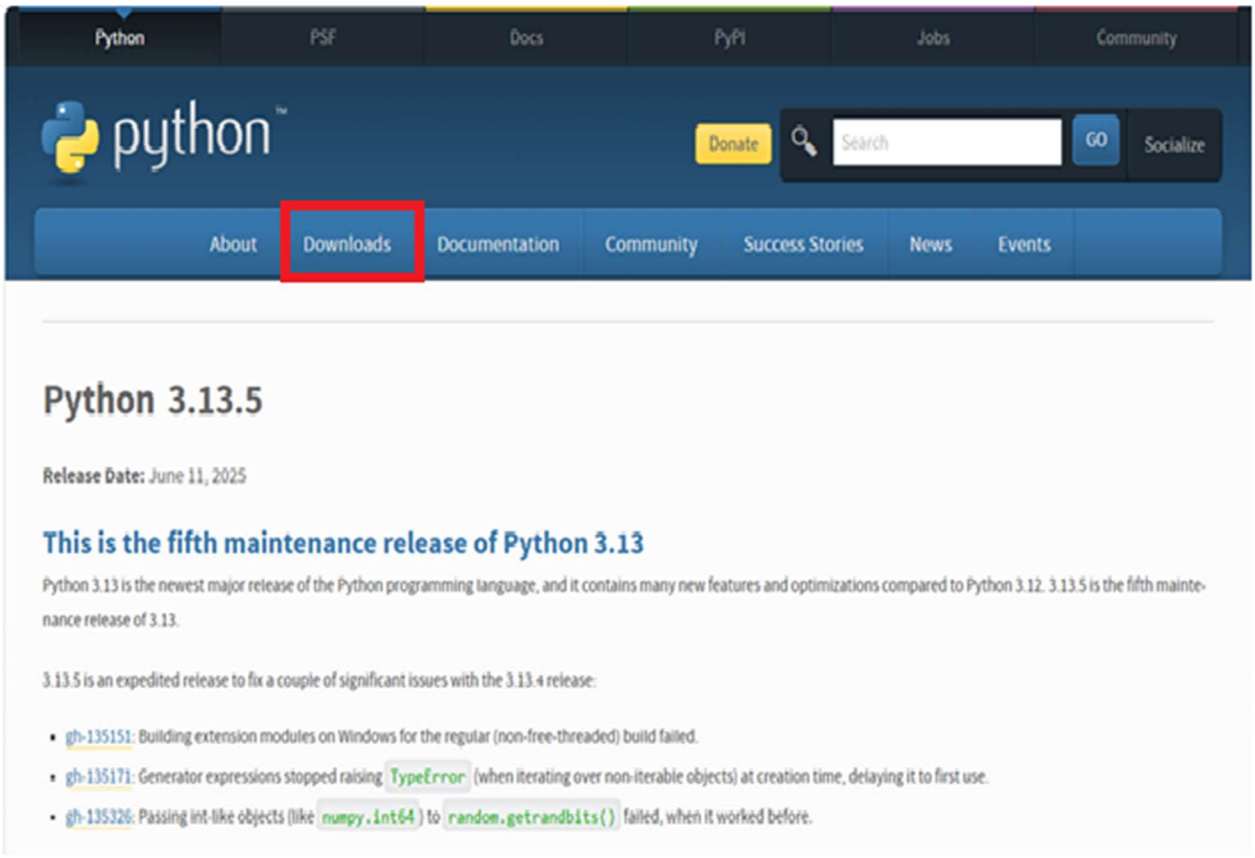
حيث سوف يتم تحميل مفسر لغة البرمجة بايثون (Python) من خلال هذا الرابط. قم بحفظ الملف من خلال الضغط على زر (Save File).

ودوماً اعمل على أن تتأكد بأنك قمت بتحميل آخر إصدار متوفر من اللغة.

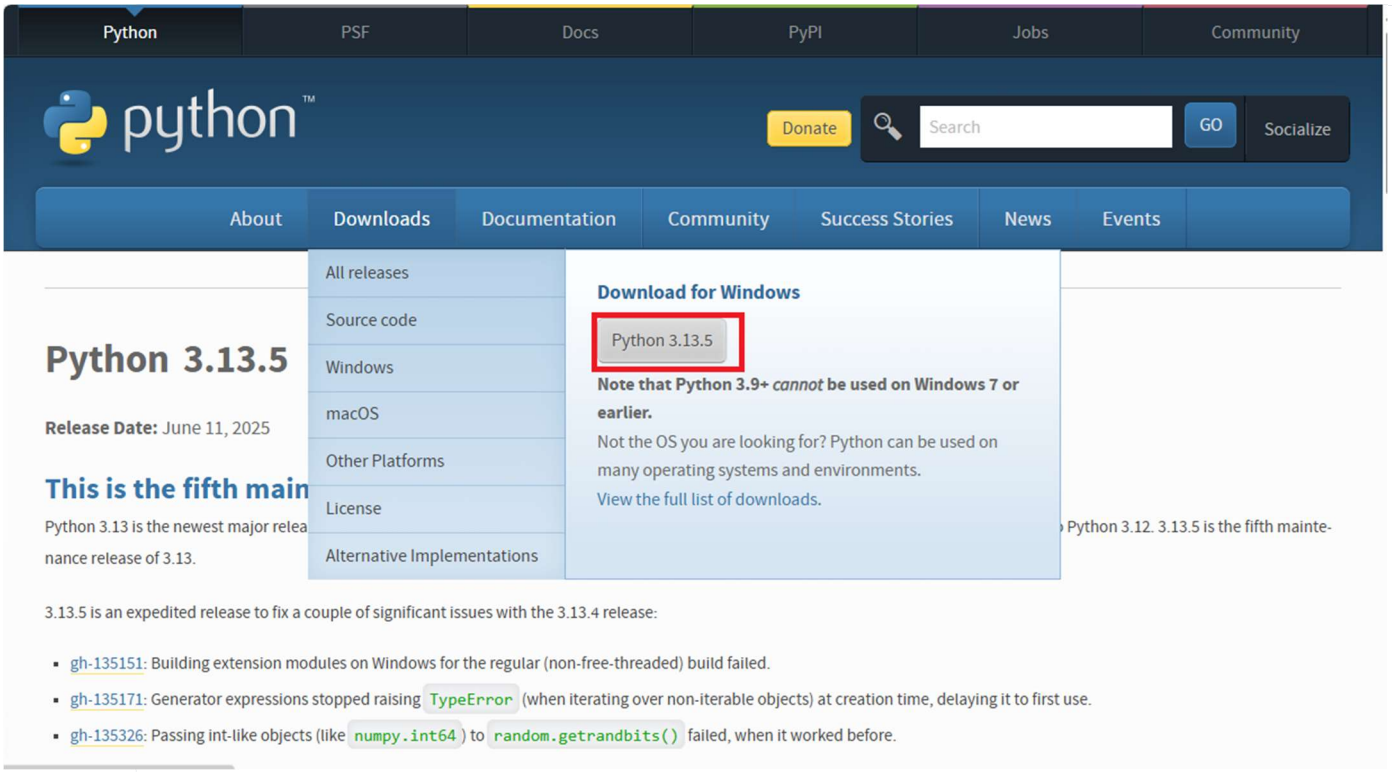
3.بعد الصغط سوف تظهر لك الشاشة التالية:

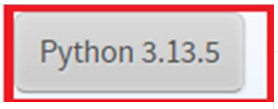


الآن قم بالضغط على قائمة (**Downloads**) المشار لها بالمستطيل الأحمر

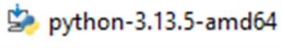


عندها سوف تظهر لك الشاشة التالية:



قم بالضغط على كلمة 

الظاهرة بالرسم الذي بالأعلى لغايات تحميل مفسِّر لغة البرمجة بايثون ،حيث سوف يتم تخزين الملف الخاص بالمفسر على جهاز الحاسوب الخاص بك على هذا الشكل:



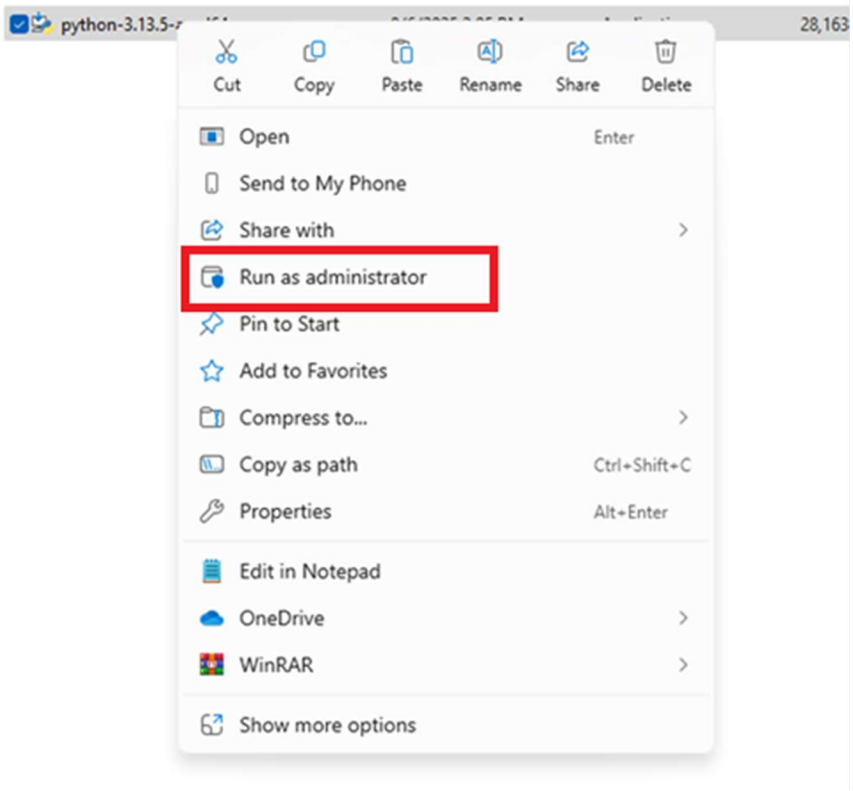
والان أصبح الملف موجودا لديك وجاهز لتثبيته على الجهاز.

ثانياً:تثبيت مُفسِّر لغة البرمجة بايثون

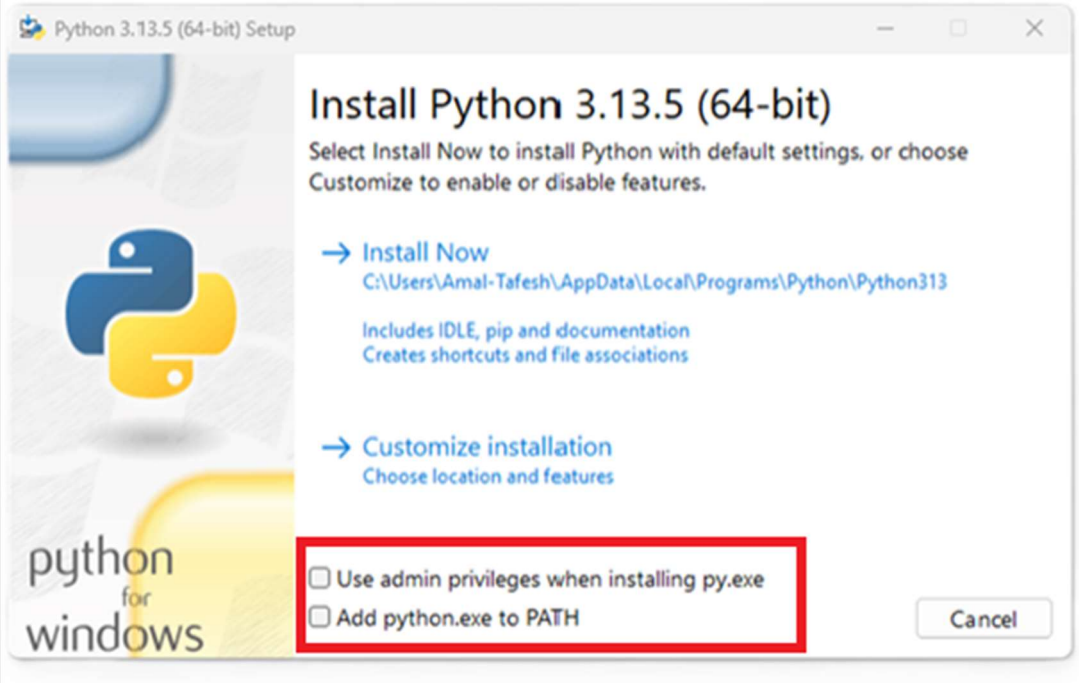
لغايات تثبيت مفسر لغة البرمجة بايثون، كل ما عليك هو :

1.الذهاب الى المكان الذي قمت فيه بتخزين الملف الذي يحمل الإسم (Python-3.13.5-amd64) والذي يوجد على هذا الشكل

2.لنقم بالتأشير الى الملف من خلال الفأرة، ثم الضغط على الزر الأيمن للفأرة، سوف تظهر لك قائمة منسدلة كما في الصورة:



3.قم بالضغط على خيار (Run as administrator) الموجود بالقائمة المنسدلة المحاط بالمستطيل الأحمر، عندها سوف تظهر لنا الشاشة التالية:



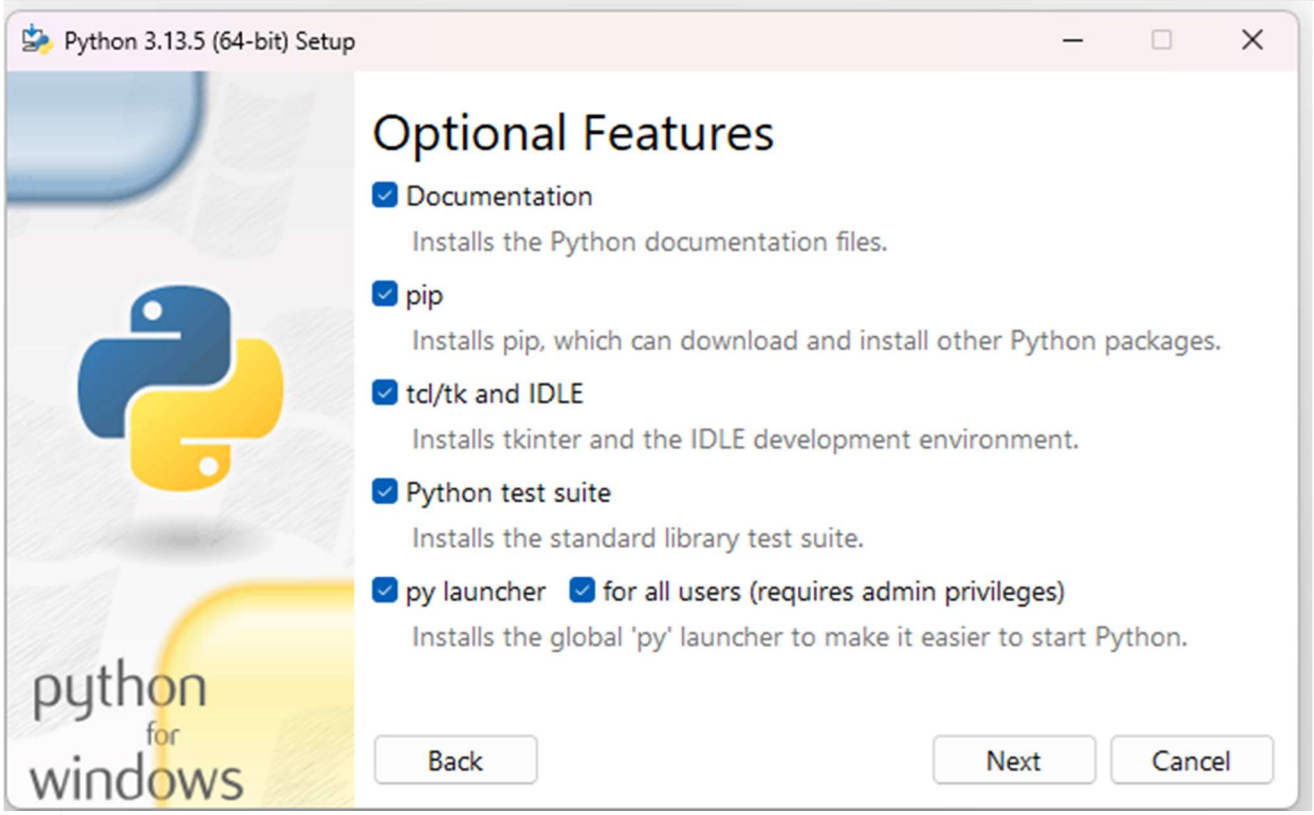
4.والآن،دعنا نقم ب تفعيل الخيارات الموجودة داخل المستطيل الأحمر:

Use admin privileges when installing py.exe

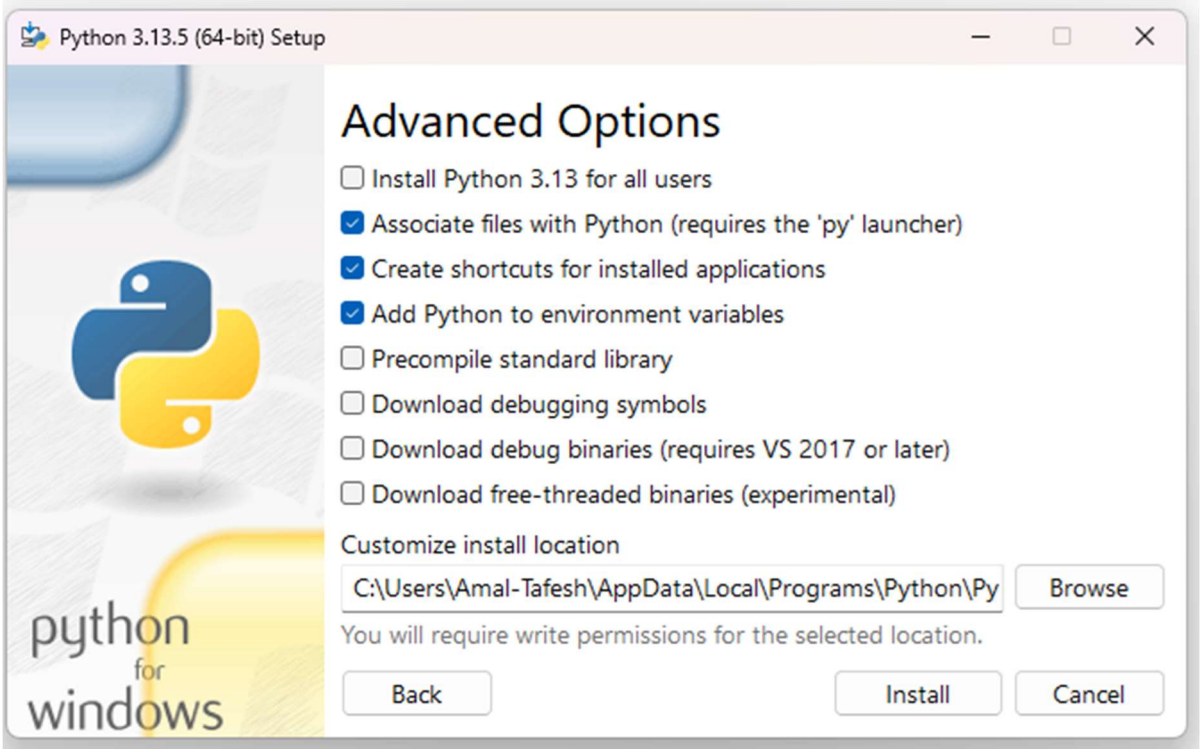
Add path to python.exe

من خلال الضغط على المربع بجانب كل امر وظهور علامة الصح،اذ إن عدم تفعيل الخيار الأول من هذه الخيارات يؤدي الى عدم إظهار رقم إصدار لغة البرمجة (Python) عند التحقق من تثبيت مفسر لغة البرمجة بايثون.

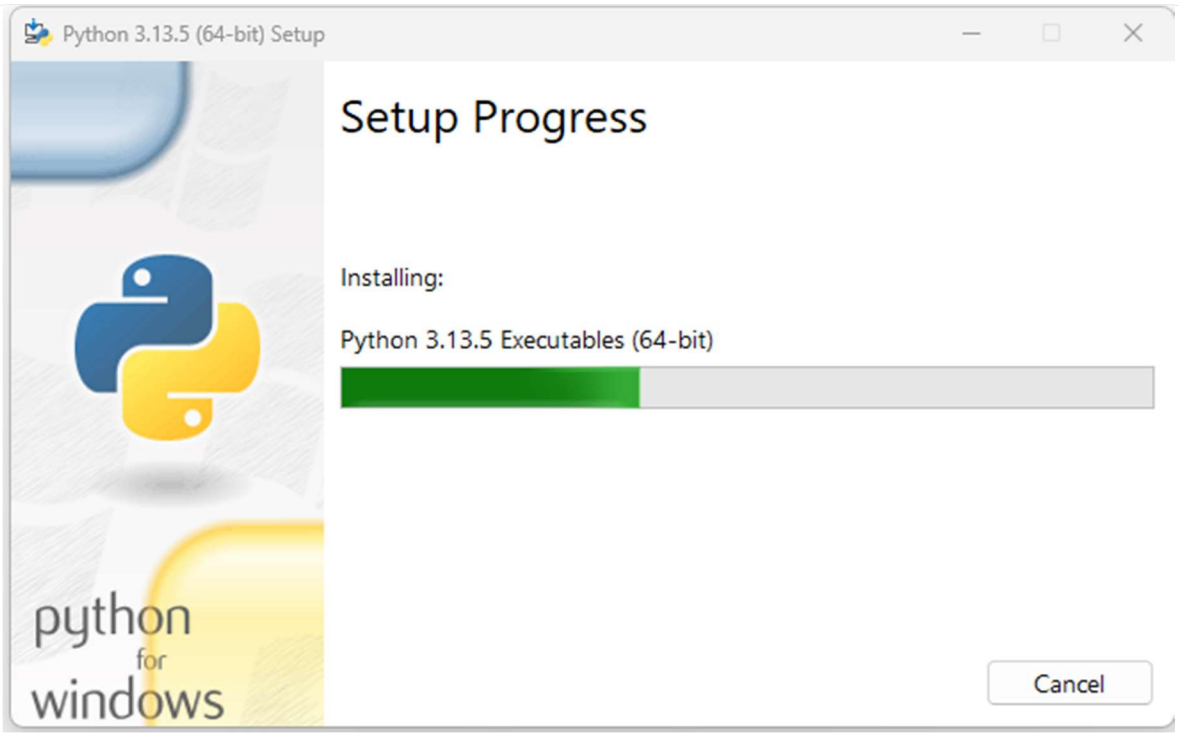
5. ثم سوف تظهر لنا الشاشة التالية:



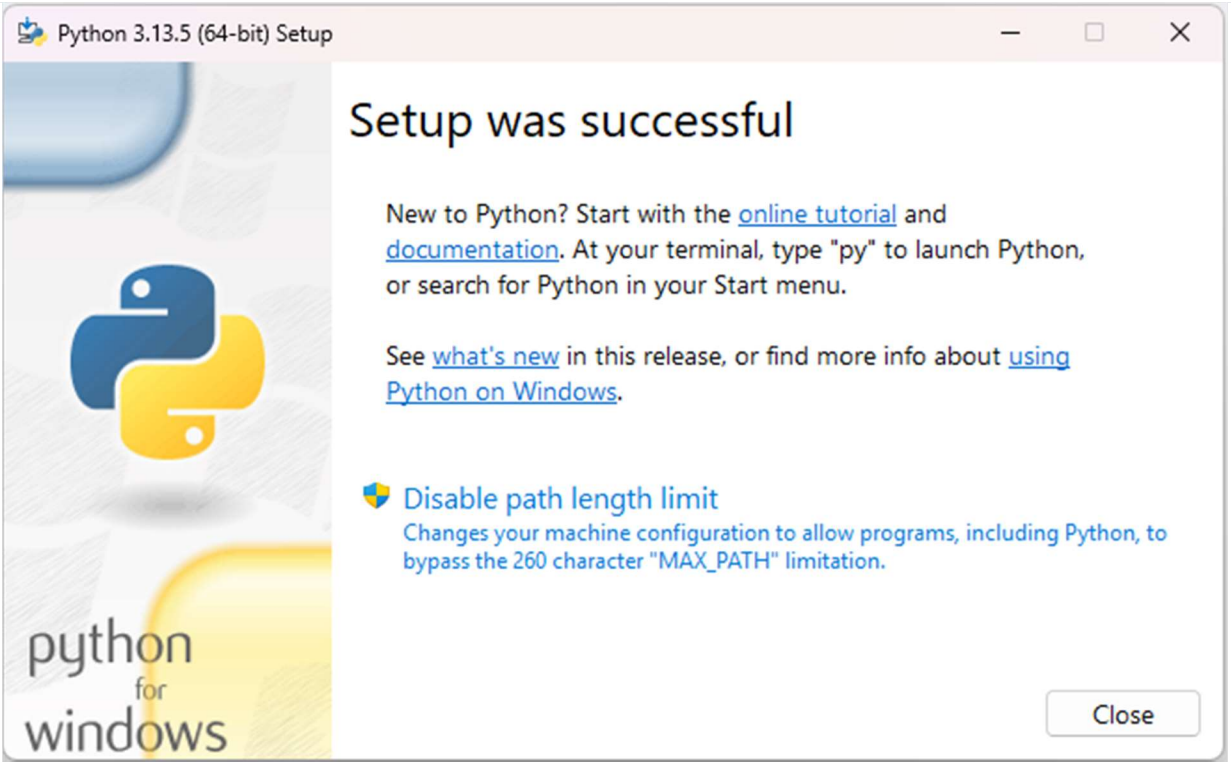
نقوم بالضغط على خيار NEXT لتظهر الشاشة التالية:



6) الآن لنقم بالضغط على زر التثبيت Install. (حتى تبدأ عملية التثبيت كما يظهر بالشكل التالي:



7. والان وبعد الانتهاء من عملية التثبيت بنجاح (Setup Was Successful)، قم بالضغط على زر الإغلاق(Close) كما يظهر في الشكل التالي:

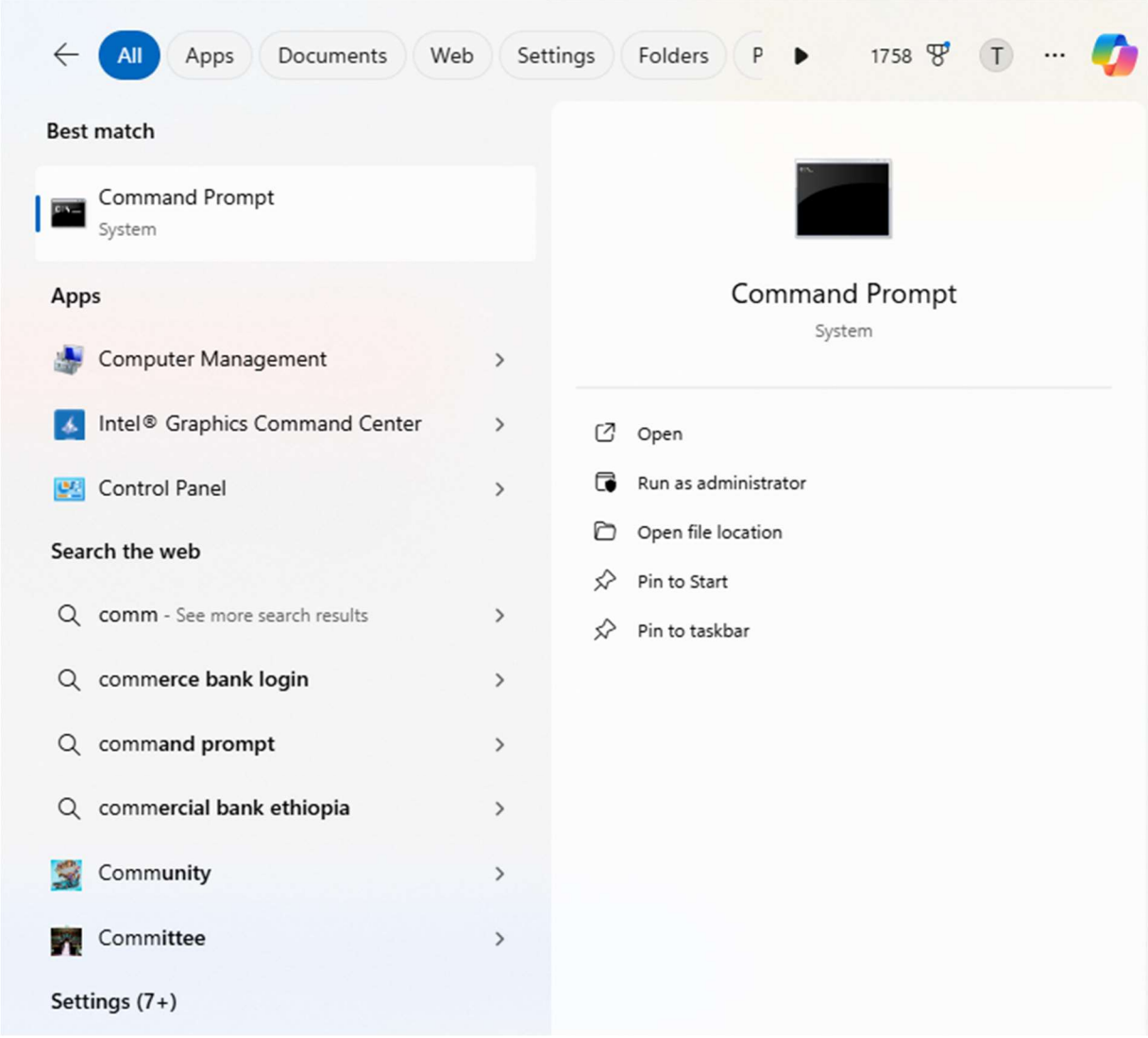


ثالثا:التحقق من تثبيت مفسر لغة البرمجة بايثون (Python)

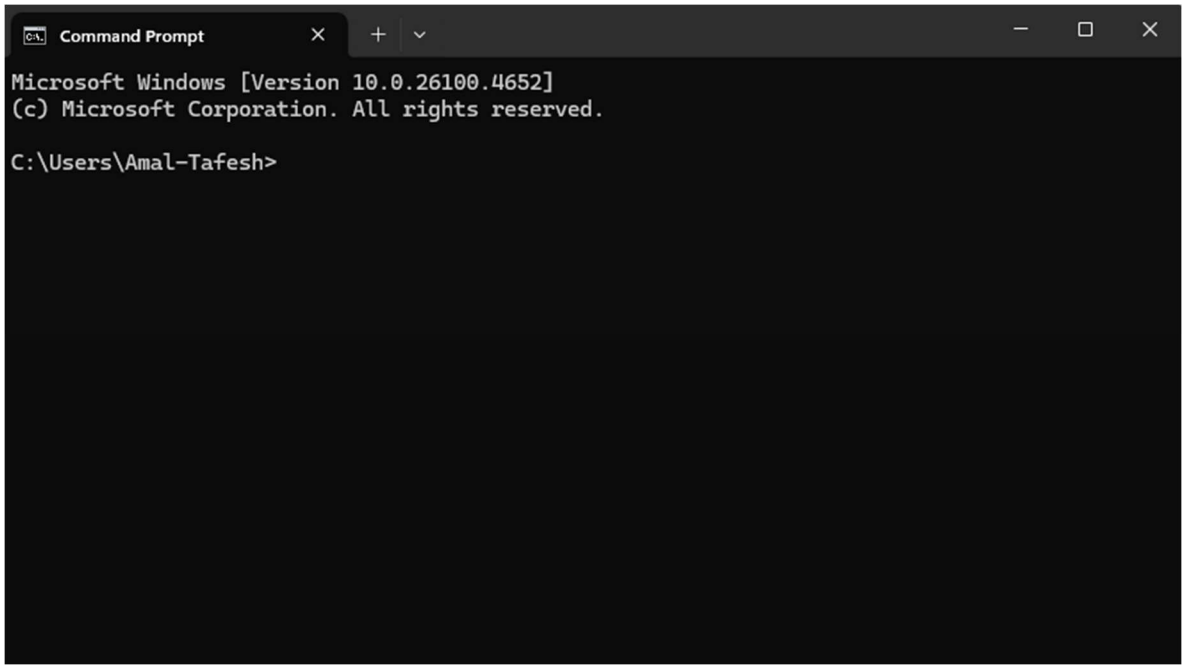
حتى نتأكد من نجاح عملية تثبيت مفسر لغة البرمجة بايثون (Python) يجب علينا القيام بما يلي:

1.الذهاب الى القائمة الرئيسة في نظام التشغيل (windows) على جهاز الحاسوب

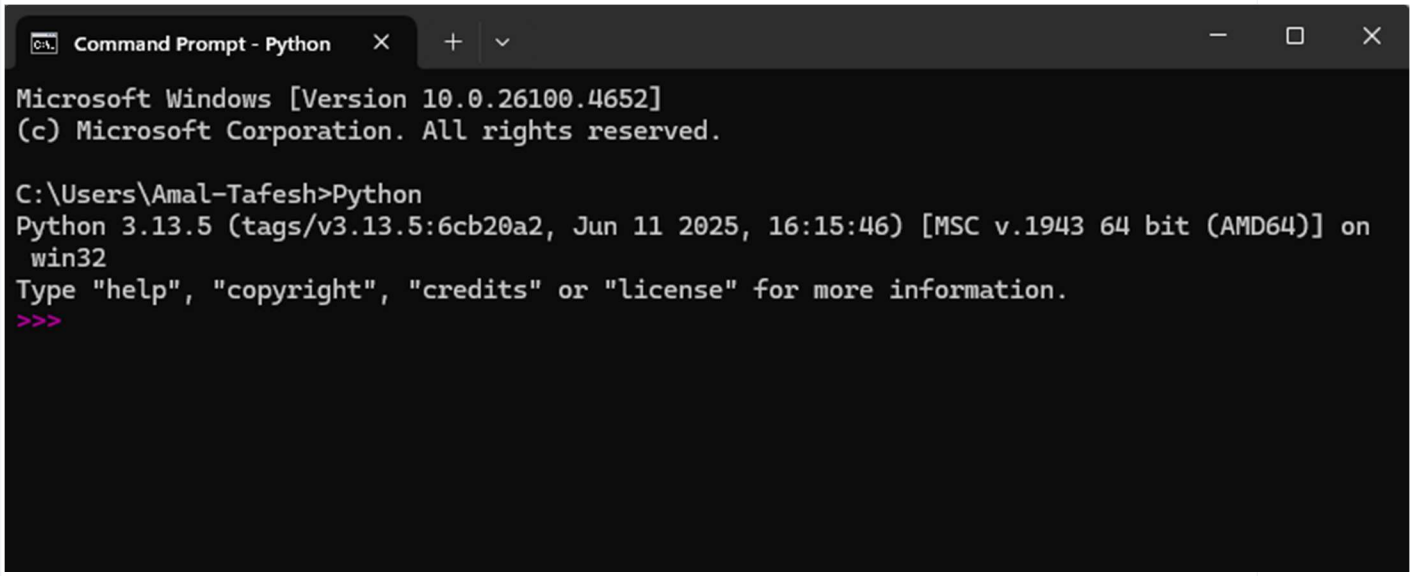
2.القيام بالبحث عن الأمر (Command Prompt) من خلال كتابة اسمه في شريط البحث كما في الشكل التالي:



3. عند ظهور الأمر (Command Prompt) ، وبعد عملية الضغط عليه تظهر لنا الشاشة التالية:



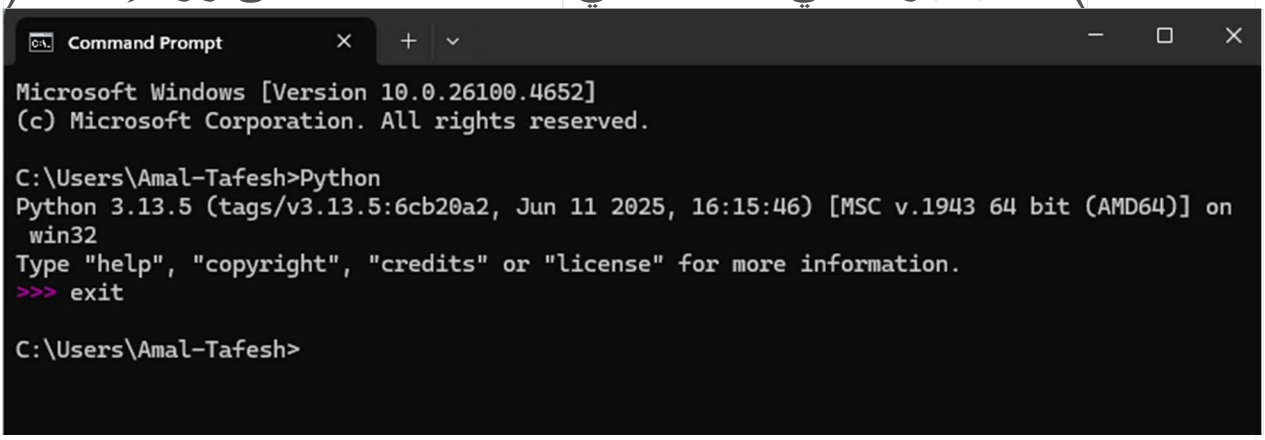
4.الان دعنا نكتب كلمة (Python) ثم الضغط على زر الإدخال Enter ، فتظهر لدينا الشاشة التالية:



حيث سوف يظهر لنا رقم الاصدار المثبت الخاص بمفسر لغة البرمجة بايثون (Python) وهنا هو 3.13.5

5.والان بعد أن تحققنا من تثبيت مفسر لغة البرمجة بايثون (Python)،

) بعد الإشارة >>> ثم Exitدعنا نخرج من خلال كتابة كلمة الخروج (
) كما يظهر لنا في الشكل التالي:Enterالضغط على زر الإدخال (



6.والآن لنخرج من شاشة موجه الأوامر (Command Prompt)
والعودة الى سطح المكتب من خلال كتابة الامر (exit)

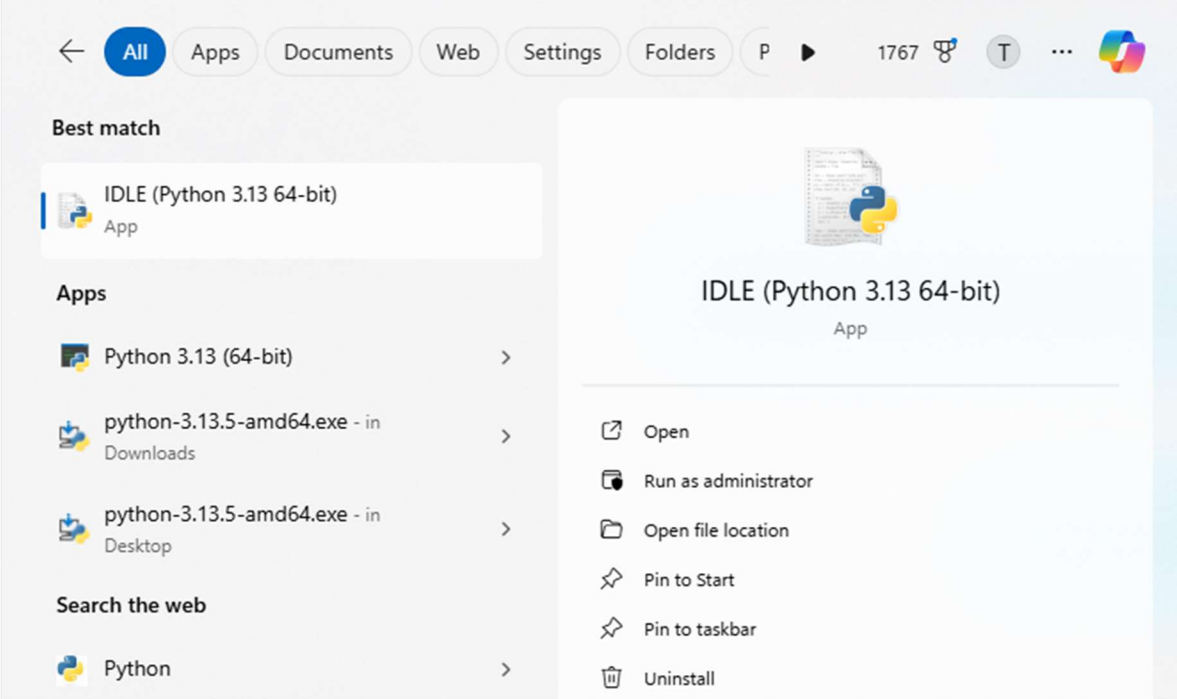
مُحرِّرات النصوص وبيئات التطوير المُتكامِلة
(Text Editors and Integrated development Environment)

إن إعداد البرامج و تطويرالتطبيقات بالاعتماد على لغة البرمجة بايثون يكون عادة عبر عبر محررات وبيئات تطوير متكاملة وهي كثيرة للغاية، إذ يفضل البعض استخدام محرر نصي بسيط مثل إيماكس Emacs أو Vim أوGedit ، وجميع هذه المحررات قابلة لتوسيع إمكانياتها مثل ميزة إبراز صيغة الجملة syntax highlighting والإكمال التلقائي (Code completion)، أما بالنسبة للمستخدم المحترف الذي يعمل في مشاريع كبيرة معقدة فيفضّل استخدام بيئة تطوير متكاملة IDE.

فما هي بيئة التطوير المتكاملة (IDE)

تعتبر بيئة التطوير المتكاملة عبارة عن محرر نصوص مدعّم بميزات إضافية وتتخصص أحيانًا بلغة برمجة واحدة أو لغتين فقط وتساعد المبرمج على تتبع المشروع ككل حيث تقوم معظم هذه البيئات بالاحتفاظ بذاكرة تخزين مؤقت لأسماء الأصناف والتوابع والمتغيرات بحيث يمكن إكمالها تلقائيًا بسرعة وتمتلك بعضها أدوات اكتشاف الأخطاء وتصحيحها وتكون مدعمة بتصحيح المنطق الفوري instant logic الذي يساهم في تسريع أداء المواقع والتطبيقات وزيادة الأمان.

وهنا في لغة البرمجة الخاصة بنا (Python)، وبعد تثيست المفسر الخاص بها، يتم تحميل بيئة التطوير الخاصة بلغة بايثون حيث تظهر لدينا في قائمة البرامج عند استعراض القائمة الرئيسة لنظام التشغيل ويندوز كما يظهر معنا في الشكل التالي:

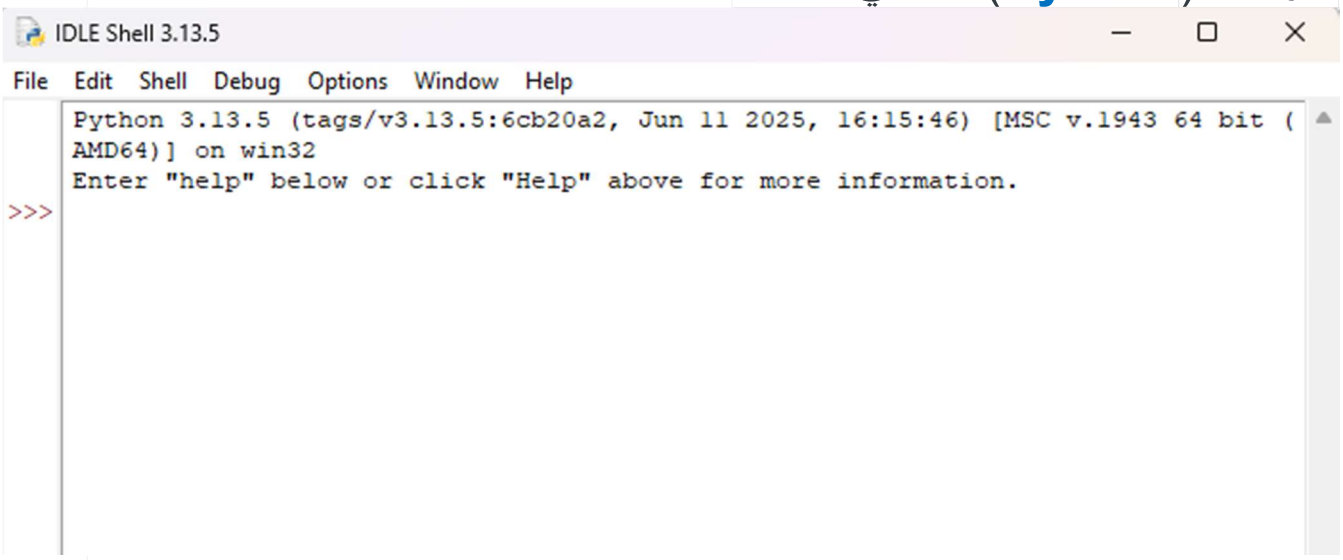


كتابة برنامج بلغة البرمجة بايثون Python وحفظه:

والأن دعونا نكتب برنامجًا بسيطا بلغة بايثون (Python) من خلال تنفيذ الخطوات التالية:

1.الذهاب الى القائمة الرئيسة لنظام التشغيل ويندوز وفتح بيئة التطوير والتعلم المتكاملة للغة البرمجة (Python) كما تعلمنا سابقاً.

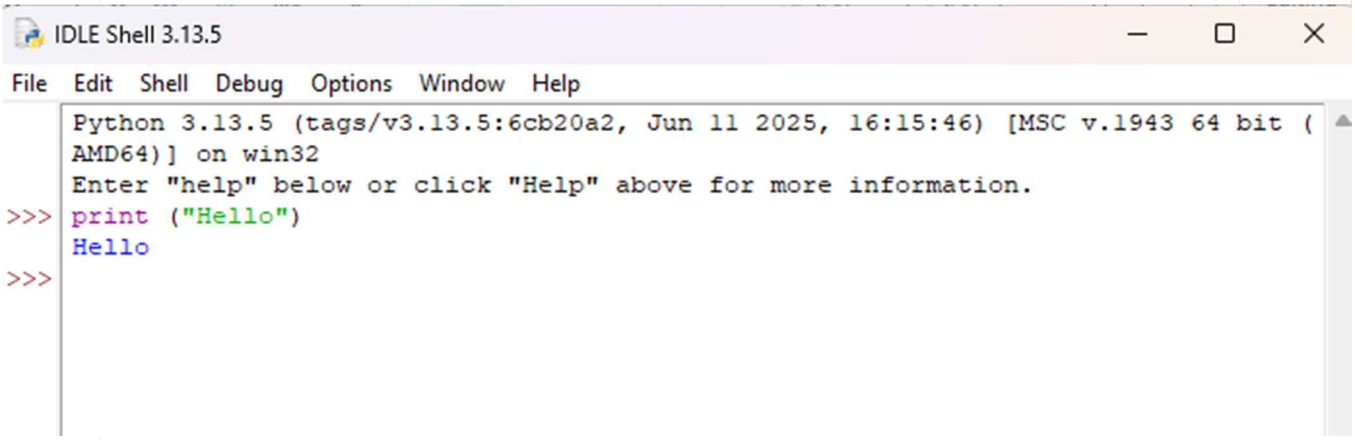
2.سوف تظهر معنا الشاشة الخاصة بيئة التطوير والتعلم المتكاملة للغة البرمجة (Python) كما في الشكل:



3.لنقم بكتابة الجملة التالية بعد الإشارة >>>

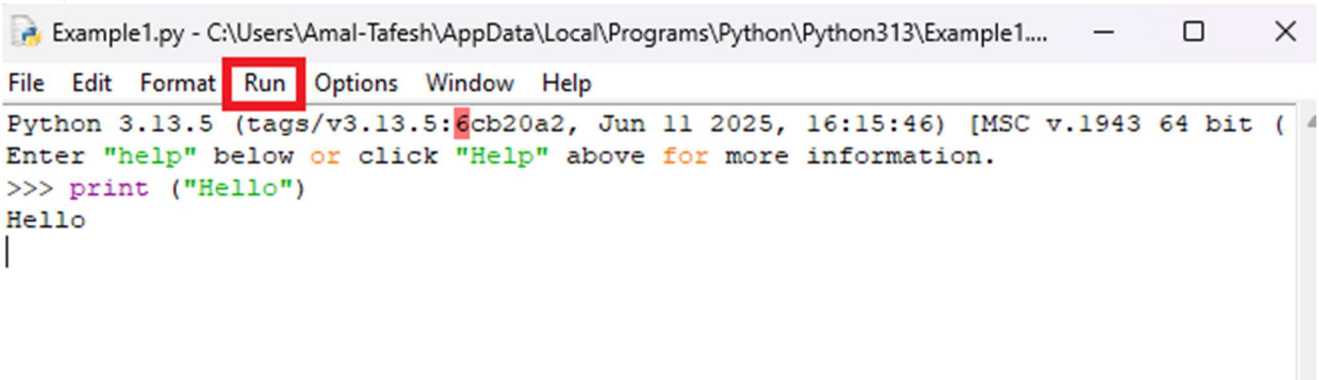
```
>>> Print (“Hello”)
```

وبعدها نضغط مفتاح الإدخال (Enter)، عندها ستظهر لنا الشاشة التالية:



4.يمكننا الآن حفظ الملف من خلال الامر (Save as) الموجود في قائمة (File) بالاسم المناسب لطبيعة عمل البرنامج.

5.لغايات تنفيذ أي برنامج لا بد من حفظه أولاً حتى نستطيع أن نرى الامر (Run) ضمن قائمة الاوامر في شاشة بيئة التطوير والتعلم المتكاملة للغة البرمجة (Python) كما في الشاشة التالية:



حيث تحتوي قائمة هذا الملف على الأمر (Run Module) الذي يمكن من خلاله تشغيل البرنامج.

جملة الإدخال Input()

حتى يستطيع المستخدم إدخال البيانات أثناء تنفيذ البرنامج، لا بدّ من استخدام الدالة التي تحمل اسم input()

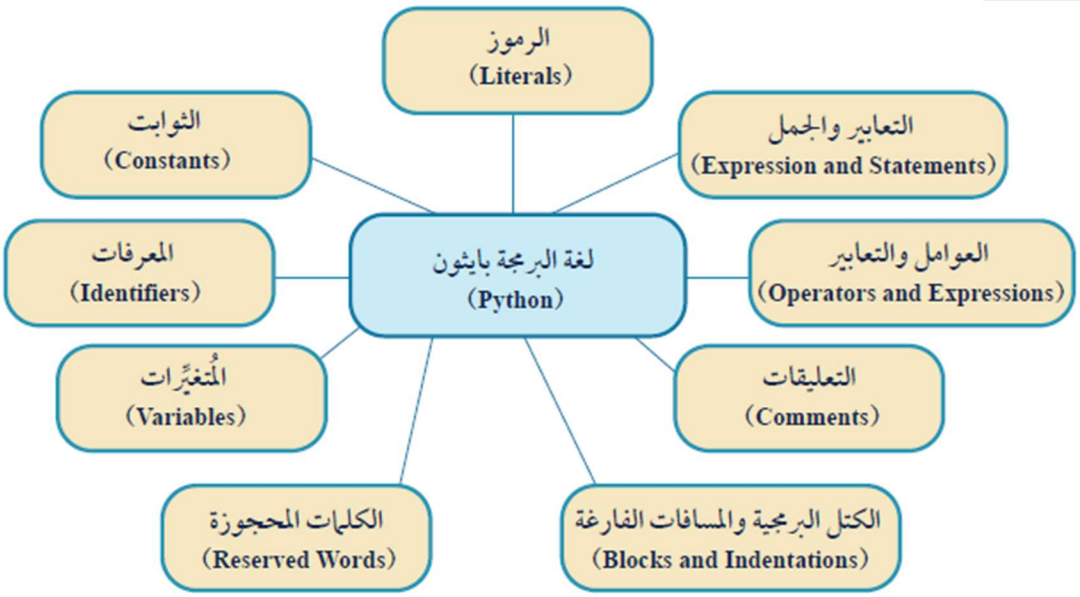
إذ ان وجودها يعطي اوامر لمفسر بايثون بأن يكون في وضع الإستعداد ويتنتظر من المستخدم القيام بغدخال البيانات من خلال لوحة المفاتيح ومن ثم الضغط على مفتاح الإدخال (Enter) .

بعد الضغط على مفتاح الإدخال (Enter) يقوم مفسر بايثون على بإدخال ما تم إدخاله على الشكل الذي تم إدخاله به إمّا على شكل نص او على شكل عدد.

عناصر لغة البرمجة بايثون (Python)

حتى نستطيع كتابة برنامج كامل بلغة البرمجة بايثون(**Python**) ، لا بد لنا من التعرف الى العناصر والمكونات الأساسية لهذه اللغة.

إن الناظر الى أي برنامج مكتوب بغة البرمجة بايثون (**Python**) لا بدّ من أن يرى العناصر التسعة الرئيسة للغة البرمجة بايثون والتي تتمثل في الشكل التالي:



وفيما يلي توضيح حول كل عنصر من هذ العناصر :

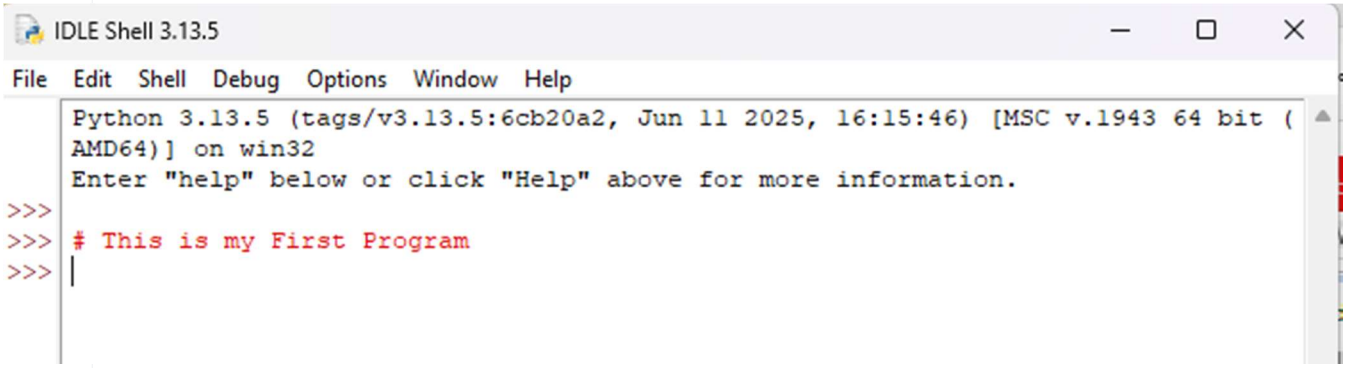
1.التعليقات(Comments)

تعتبر من العناصر الإختيارية عند كتابة البرنامج،إذ أنّ وجودها لا يؤثر أثناء تنفيذ البرنامج ،إلا ان وجودها في البرنامج مفيد لعدة أسباب:

أ.توثيق البرنامج : وجود التعليقات في البرنامج تساعد في فهم الهدف الذي من أجله تم كتابة هذه الأسطر من الاوامر، وبالتالي يسهم في عمليات التعديل والتطوير للبرنامج ويسهل عملية مراجعة البرنامج بعد فترة زمنية طويلة من كتابته.

ب.تحسين مقروئية البرنامج : إن وجود التعليقات في البرنامج يساعد المبرمج أو غيره من المطورين الى فهم البرنامج أثناء قراءته بشكل أوضح مما يسهل عملية التعديل والتطوير عليه.

وحتى تستطيع كتابة أي تعليق في برنامج مكتوب بلغى البرمجة بايثون، كل ما عليك فعله هو كتابة الرمز # ومن ثم التعليق الذي تريد كما يظهر في الشكل التالي:



2. المُعرِّفات (Identifiers)

ويطلق عليها أيضا مصطلح (المسميات) وهي عبارة عن الأسماء التي تُستخدم لتعريف كل ما هو موجود في البرنامج من عناصر نستعملها داخل البرنامج

من
متغيرات (Variables) وثوابت (Constants)وكائنات(Objects)
وغيرها من العناصر التي نتعامل معها.
وبحسب لغة البرمجة بايثون، هناك مجموعة من القواعد التي يجب الالتزام بها عند كتابة المعرفات هي :

1.أن يحتوي اسم المُعرّف على احد الحروف الصغيرة (a-z) أو أحد الحروف الكبيرة (A-Z) أو الأعداد (0-9) أو الشرطة السفلية (_) التي تسمى underscore
2.أن يبدأ اسم المعرف بأحد الحروف الكبيرة (A - Z) أو أحد الحروف الصغيرة (a - z)او الشرطة السفلية (_)
3.عدم بدء اسم المعرف بعدد
4.منع استخدام أي كلمة من الكلمات المحجوزة (سوف نتعرف عليها لاحقاً) عند وضع اسم المعرف.

وفيما يلي مجموعة من الأمثلة على المُعرّفات المقبولة وغير المقبولة في

المُعرّفات غير المقبولة	المُعرّفات المقبولة
@Example	Name
-name	number
return	Grade_
2ER	_test1

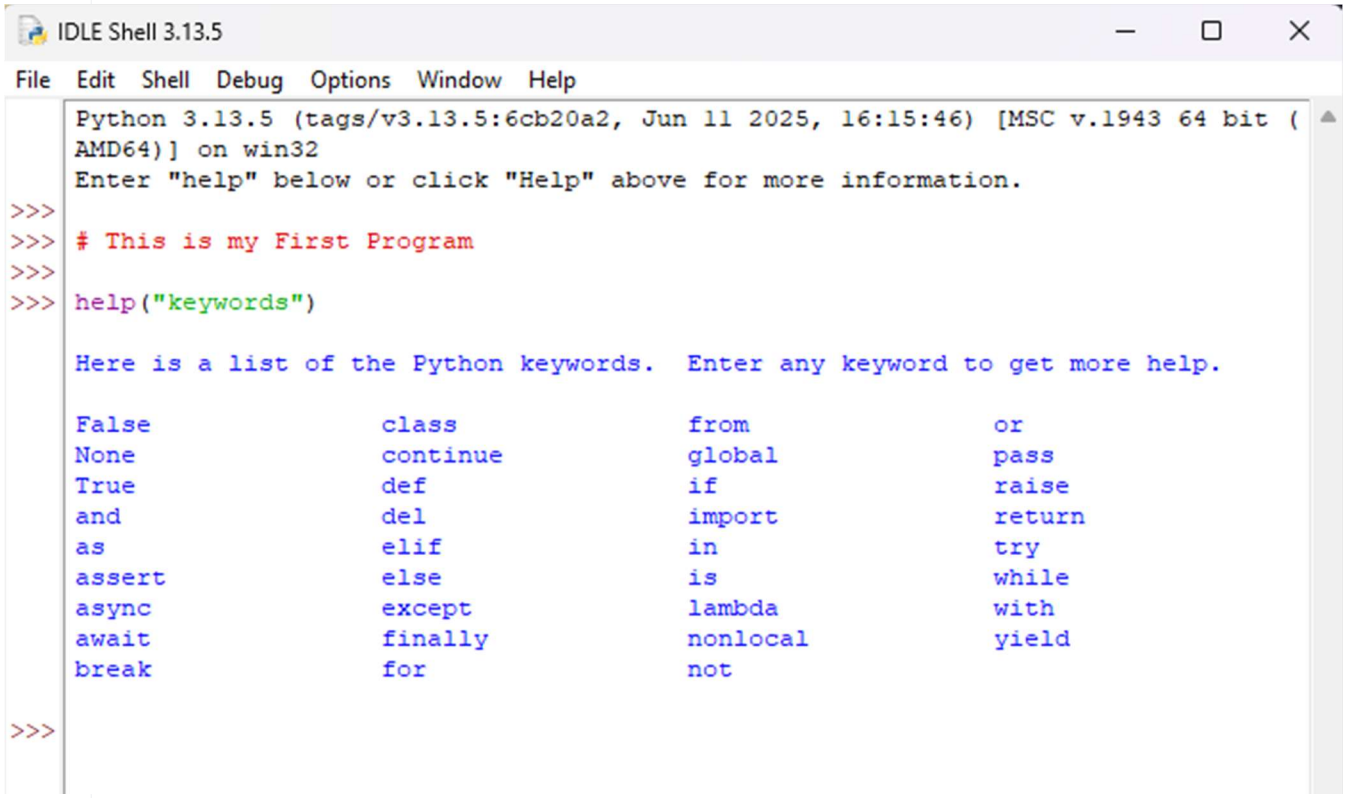
برنامج بايثون:

3. الكلمات المحجوزة (Reserved words)

هي مجموعة من الكلمات التي تم تحديدها مسبقاً في لغة البرمجة بايثون بحيث لا يمكن استخدامها كمعرفات أو أسماء متغيرات. وقد يتم تغيير الكلمات المحجوزة من إصدار الى إصدار آخر من لغة البرمجة،حيث يتم اضافة أو حذف بعض الكلمات.

ويمكنك الحصول على قائمة الكلمات المحجوزة من لغة البرمجة بايثون بالنسخة المثبتة عندك من خلال كتابة الأمر **help**

("keywords")<<< كما في الشكل التالي:



4.الثوابت (Constants)

هي عبارة عن قيم تبقى قيمتها ثابته ولا تتغير أثناء تنفيذ البرنامج. وتنقسم الى نوعين:

أ.الثوابت الرمزية النصية

أي مجموعة من الحروف يتم كتابتها داخل علاممتي الإقتباس مثل:

"البتراء" ، "Hello" , "Jordan"

ب.الثوابت العددية

مجموعة من الأعداد التي تبدأ بالعدد (0) وتنتهي بالعدد (9) وممكن أن يتم إضافة إشارة (+) للدلالة على أن العدد موجب أو الإشار (-) للدلالة على أن الرقم سالب. مثل:

+1234 ، -20 ، 4357

والاختلاف بين الثابت العددي والثابت الرمزي أن الثابت الرمزي لا يمكن استخدامه في العمليات الحسابية .

5. المتغيرات (Variables)

هي عبارة عن رموز تدل على مكان يتم حجزه في الذاكرة (RAM)بهدف تخزين قيمة معينة فيها أثناء تشغيل البرنامج.وتعتبر القيمة التي نضعها في المتغير قيمة مؤقتة حيث أنه يتم حذفها من الذاكرة بمجرد أن يتوقف البرنامج.ويستخدم اسم المتغير للإشارة الى تلك القيمة.

مثال:

حتى نقوم بتعريف متغير يحتوي على قيمة 99 نحتاج الى إعطاء اسم للمتغير، على سبيل المثال X ، وتكتب على الشكل التالي: **X=99**

وهناك عدد من أنواع المتغيرات في لغة البرمجة بايثون منها:

- المتغيرات العددية (Numbers) وتقسم الى أعداد صحيحة (Int) وأعداد عشرية (Float)
- المتغيرات النصية(Strings) ويمكن تعريفها من خلال علامات الاقتباس الفردية (') او المزدوجة (") أو الثلاثية (""")

- المتغيرات المنطقية(Booleans) وهي التي تحتمل إما قيمة صواب (True) أو قيمة خطا (False)
- المصفوفات ذات الحجم الثابت(Lists)
- المصفوفات ذات الحجم غير الثابت ولا تحتوي على قيم مكررة (Sets)
- الجداول التي تخزن البيانات بصورة مفاتيح (Keys) وقيم (Values) وتسمى القواميس (Dictionaries)

مثال:

Age =16

المتغير Age نوعه متغير عددي

Name = “Ali”

المتغير Name نوعه متغير نصي

6.الرموز (Literals)

هي مجموعة الرموز التي يتم استخدامها في لغة البرمجة بايثون (Python)
مثل:

أ.النصوص (String Literals)

أي مجموعة من الحروف والكلمات الموجود داخل علامات الاقتباس مثل:

"I am good student"

‘’’مرحبا’’’

ب.الحروف (Character Literals)

اي حرف من حروف اللغات، مثل:

“A”

"م“

ج.الأرقام (Numeric Literals)

مجموعة الأرقام المتعارف عليها

10 ، 33.00، 120، ...

د.الرموز المنطقية (Boolean Literals)

ويقصد بها الرموز التي تحمل القيم (صواب أو خطأ)

مثل

True x=

Y= False

7. التعابير والجمل (Expression and Statements)

التعبير هو عبارة عن سلسلة تتكون من واحد أو أكثر من القيم ،المتغيرات ، العوامل، والدوال والتي من خلال اجتماعها معاً تنتج قيمة معينة.

مثال: 2+3

بينما الجملة هي أصغر جزء من البرنامج يكون قابلاً للتنفيذ

مثال : z=2+3

8. الكتل البرمجية والمسافات الفارغة (Blocks and Indentations)

هي مجموعة من الأوامر التي يتم تنفيذها معًا كجزء من بنية تحكم معينة مثل الحلقات (for ,while) أو الشرط (If) . ممكن أن تكون الكتلة البرمجية جملة واحدة فقط أو أكثر

في بايثون، يجب أن تكون جميع الأوامر التي تنتمي إلى كتلة برمجية معينة لها نفس المسافة البادئة، أي تبدأ بنفس عدد المسافات (عادة 4) من بداية السطر.

مثال

```
x=70
if x > 50 :
    print ("Pass")
```

لاحظ هنا، انه قبل الدالة Print() يوجد مسافة فارغة ، وهذه ليست من اختيار المبرمج عند كتابة الامر، وانما هي شيء اجباري عند كتابة أي كتلة برمجية. وليس هناك شرط على عدد معين من الفراغات (Space) في البرنامج كاملاً، انما يشترط ان تكون عدد المسافات نفسها في الكتلة البرمجية الواحدة.

وهناك مجموعة من القواعد التي يجب مراعاتها عند كتابة الجملة البرمجية:

1.حالة الاحرف : إذ أن لغة البرمجة بايثون تعتبر (Case sensitive) بالنسبة لحالة الحرف (احرف كبيرة أم صغيرة) أذ ان كلمة (Days) تختلف عن كلمة (days) فهما لا يشيران الى نفس المتغير أو نفس الدالة.

2.آلية اختيار الأسماء : يجب مراعاة القواعد التالية عند اختيار اسم كل من المتغيرات،الدوال ، الكتابة على الأسطر :-

أ.اسم المتغير : يجب ان يكون اسم المتغير بالأحرف الصغيرة مثل (salary) واذا كان المتغير أكثر من كلمة، يجب ان يفصل بين الكلمات إشارة الشرطة السفلية (underscore) مثل : (first_name)

```
Salary =650
First_name = “Ali”
```

ب.اسم الدالة : تماماً كما هو الحال مع اسم المتغير ، يجب ان يكون اسم الدالة بالأحرف الصغيرة مثل (print) واذا كان الدالة أكثر من كلمة، يجب ان يفصل بين الكلمات إشارة الشرطة السفلية (underscore)

ج.كتابة أكثر من جملة على السطر نفسه: في الوضع الاعتيادي،يتم كتابة كل جملة على سطر في لغة البرمجة بايثون، ولكن في حال أردنا كتابة أكثر من جملة على نفس السطر،يجب وضع فاصلة منقوطة بين كل جملة والتي تليها.

مثال:

```
X=10
Y =20
```

يمكن كتابتهم على نفس السطر على الشكل التالي:

```
X=10 ; y =20
```

د.كتابة أمر واحد على أكثر من سطر : في حال أردنا تقسيم الامر نفسه على أكثر من سطر،يجب وضع اشار \ في نهاية كل سطر حتي يفهم مفسر بايثون أن الأمر مكتوب على أكثر من سطر

مثال : اذا كان الدخل لكل من شهر أذار،نيسان وآيار كما يلي:

```
March_income =563
April_income =324
May_income =230
```

لإيجاد مجموع الدخل خلال الشهور الثلاثة ممكن من خلال كتابة الأمر على سطر واحد كما يلي:

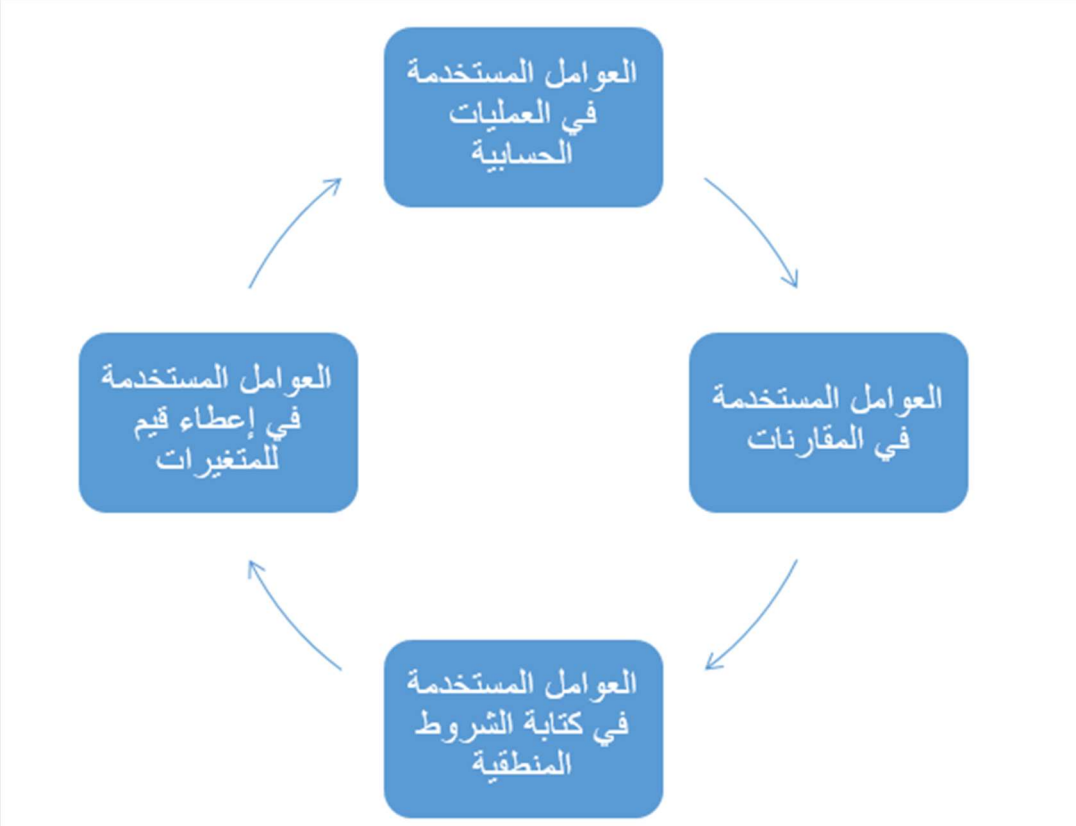
```
Total = March_income + April_income +
May_income
```

او من خلال كتابة الامر على أكثر من سطر كما يلي:

```
Total = March_income + \
April_income + \
May_income
```

9.العوامل والتعابير (Operators and Expressions)

في لغة البرمجة بايثون ،يقصد بالعوامل (Operators) الرموز التي تستخدم لتنفيذ عمليات على القيم (مثل العمليات الحسابية، المقارنة، المنطقية، إلخ). ويتم تصنيف العوامل الى سبع مجموعات رئيسة من أهمها الأربعة التالية:



أما التعابير (Expressions) فهي أي جزء من االبرنام ينتج عنه قيمة، سواء كانت بسيطة كقيمة عددية أو معقدة تتضمن عوامل وعمليات.

وفيما يلي مجموعة من الجداول توضح كل مجموعة من هذه العوامل حسب التصنيف السابق:

أ. العوامل المُستخدَمة في العمليات الحسابية (Arithmetic Operators)

اسم العامل	الرمز	مثال توضيحي	الشرح
إضافة (Addition)	+	x+y	إضافة قيمة y إلى قيمة x.
الطرح (Subtraction)	−	x−y	طرح قيمة y من قيمة x.
الضرب (Multiplication)	*	x*y	ضرب قيمة x في قيمة y.
القسمة (Division)	/	x /y	قسمة قيمة x على قيمة y.
باقي القسمة (Modulus)	%	x%y	إرجاع باقي قسمة قيمة x على قيمة y.
القوَّة (Exponentiation)	**	x** y	رفع قيمة x إلى أُسّ بقيمة y.
القسمة التحتية (Floor Division)	//	x //y	قسمة قيمة x على قيمة y، وإرجاع أقرب عدد صحيح إلى الناتج (أقل من الناتج، أو يساوي الناتج).

ب. العوامل المُستخدَمة في المقارنات (Comparison Operators)

اسم العامل	الرمز	مثال توضيحي	الشرح
يساوي (Equal to)	==	x==y	هل قيمة x تساوي قيمة y؟
لا يساوي (Not equal to)	!=	x!=y	هل قيمة x لا تساوي قيمة y؟
أكبر من (Greater than)	>	x>y	هل قيمة x أكبر من قيمة y؟
أصغر من (Less than)	<	x<y	هل قيمة x أصغر من قيمة y؟
أكبر من أو تساوي (Greater than or equal to)	>=	x>=y	هل قيمة x أكبر من قيمة y أو تساويها؟
أصغر من أو تساوي (Less than or equal to)	<=	x<=y	هل قيمة x أصغر من قيمة y أو تساويها؟

ج. العوامل المُستخدَمة في كتابة الشروط المنطقية (Logical Operators)

اسم العامل	الرمز	مثال توضيحي	الشرح
(Logical AND)	and	x and y	– إرجاع (True) فقط إذا كانت قيمتي x و y هي True – إرجاع (False) إذا كانت قيمة x أو قيمة y أو قيمة كلٍّ منهما (False).
(Logical OR)	or	x or y	– إرجاع (False) فقـــط إذا كانت قيمة x و قيمة y هي False – إرجاع (True) إذا كانت قيمة x أو قيمة y أو قيمة كلٍّ منهما (True).
(Logical NOT)	not	not x	– إرجاع (True) إذا كانت قيمة x هي (False) وإرجاع (False) إذا كانت قيمة x هي (True).

د.العوامل المُستخدَمة في إعطاء قِيَم للمُتغيِّرات(Assignment Operators)

اسم العامل	الرمز	مثال توضيحي	الشرح
الإسناد الأساسي (Basic Assignment).	=	x=y	إعطاء x قيمة y.
الإضافة والإسناد (Addition Assignment).	+=	x+=y	زيادة قيمة x بمقدار قيمة y.
الطرح والإسناد (Subtraction Assignment).	-=	x-=y	إنقاص قيمة x بمقدار قيمة y.
الضرب والإسناد (Multiplication Assignment).	*=	x*=y	مضاعفة قيمة x قيمة y من المَرّات.
القسمة والإسناد (Division Assignment).	/=	x /=y	تخزين ناتج قسمة قيمة x على قيمة y في x.
باقي القسمة والإسناد (Modulus Assignment).	%=	x%=y	تخزين باقي قسمة قيمة x على قيمة y في x.
القوَّة والإسناد (Exponentiation Assignment).	**=	x**=y	تخزين قيمة x مرفوعة إلى أُسّ بقيمة y في x.
القسمة والإسناد (Floor Division Assignment).	/ /=	x / /=y	تخزين ناتج x / / y في x.

أولوية العوامل وترابطها Operators Precedence and Associativity

كما تعلمنا في الرياضيات، هناك أولويات أثناء تنفيذ العمليات الحسابية، وذات الامر يتم التعامل به أثناء تنفيذ البرنامج في لغة البرمجة بايثون، إذ يوجد هناك ترتيب للعوامل الحسابية والمنطقية التي يتم استخدامها.

وفيما يلي جدولاً يمثل الأولويات في تنفيذ العوامل الحسابية والمنطقية وعوامل المقارنات من الأعلى الى الأقل أولوية.

الأولوية	اسم العامل	الرمز	الترابط
1	القوَّة (exponentiation).	**	من اليمين إلى اليسار.
2	الجمع والاسناد (Unary plus).	+	من اليمين إلى اليسار.
	الطرح والاسناد (Unary minus).	-	
3	الضرب (Multiplication).	*	من اليسار إلى اليمين.
	القسمة (Division).	/	
	باقي القسمة (Modulus).	%	
	القسمة التحتية (Floor division).	//	
4	الجمع (Addition).	+	من اليسار إلى اليمين.
	الطرح (Subtraction).	-	
5	أكبر من (Greater than).	>	من اليسار إلى اليمين.
	أصغر من (Less than).	<	
	أكبر من أو يساوي (Greater than or Equal to).	=>	
	أصغر من أو يساوي (Less than or Equal to).	<=	
6	يساوي (Equal to).	==	من اليسار إلى اليمين.
	لا يساوي (Not equal to).	!=	
7	(Logical NOT).	not	من اليمين إلى اليسار.
8	(Logical AND).	and	من اليسار إلى اليمين.
9	(Logical OR).	or	من اليسار إلى اليمين.