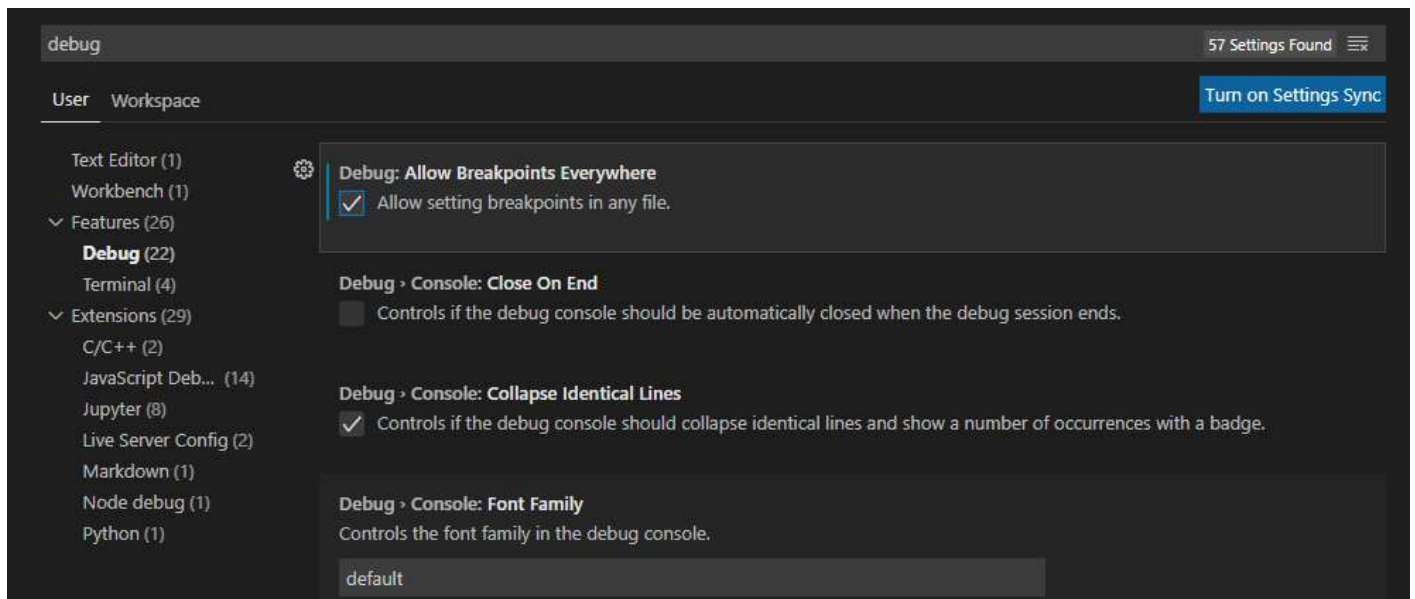


الدرس دا هنتكلم فيه عن ازاي نعمل debugging للبرنامج بتاعي، ال debugging هو اني بمشي مع الكود خطوه خطوه يعني كل عمليه بتتنفذ بشوف الخرج بتاعها مش بس خرج البرنامج ككل في النهايه، بحيث لو انا عندي مشكله في الكود ومش قادر اعرف المشكله ف انهي جزئيه بالظبط بعمل debugging وامشي مع الكود خطوه خطوه.

ال debugging بيتعمل باستخدام ال IDE اللي بكتب بيه الكود وكل IDE بيكون فيه طريقه ال debugging بتاعته، في حالتي انا مستخدم ال Visual studio code فهنعرف ازاي نعمل debugging باستخدامه.

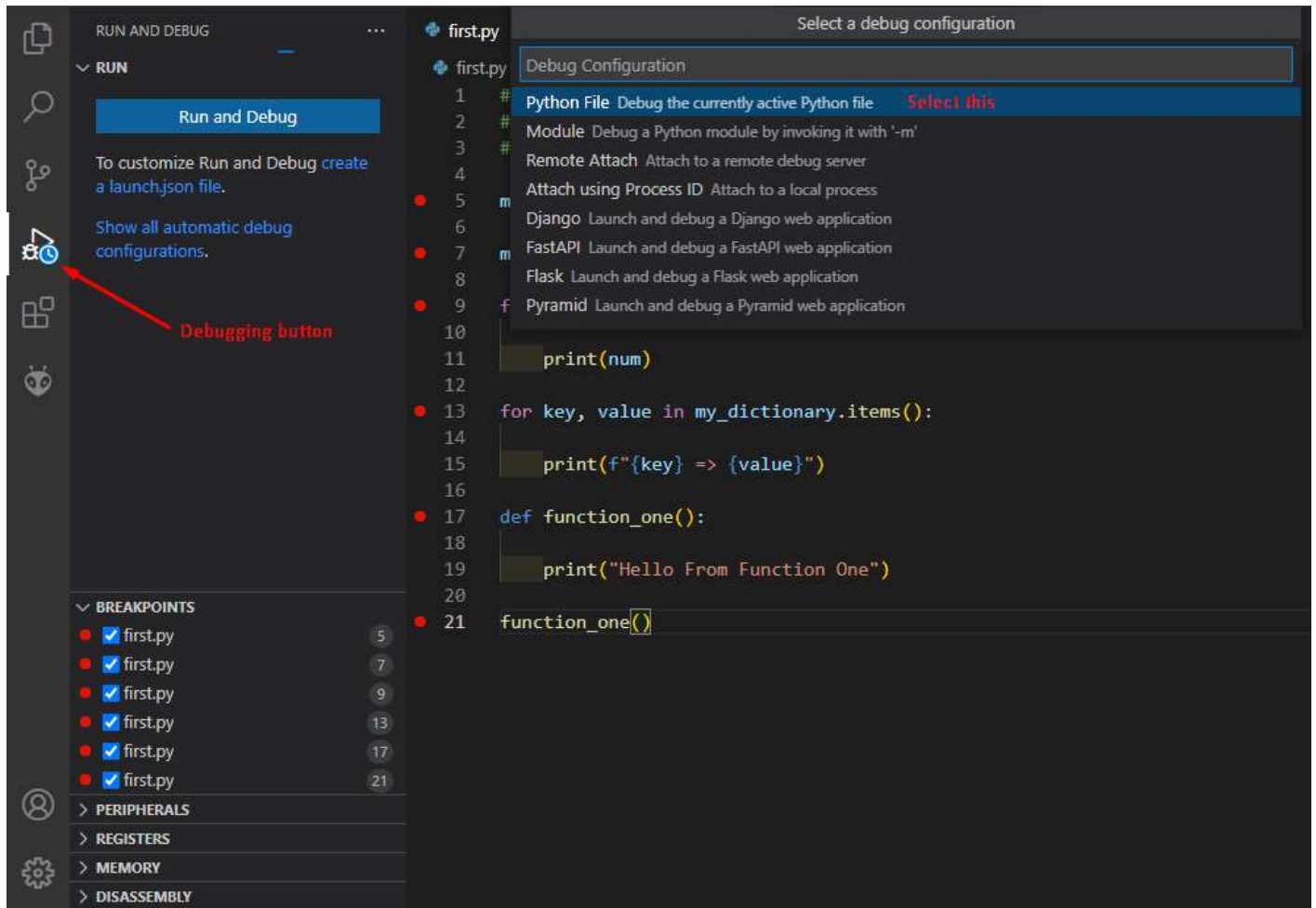
اول حاجه محتاج اني افعل ال breakpoints من اعدادات ال debug.



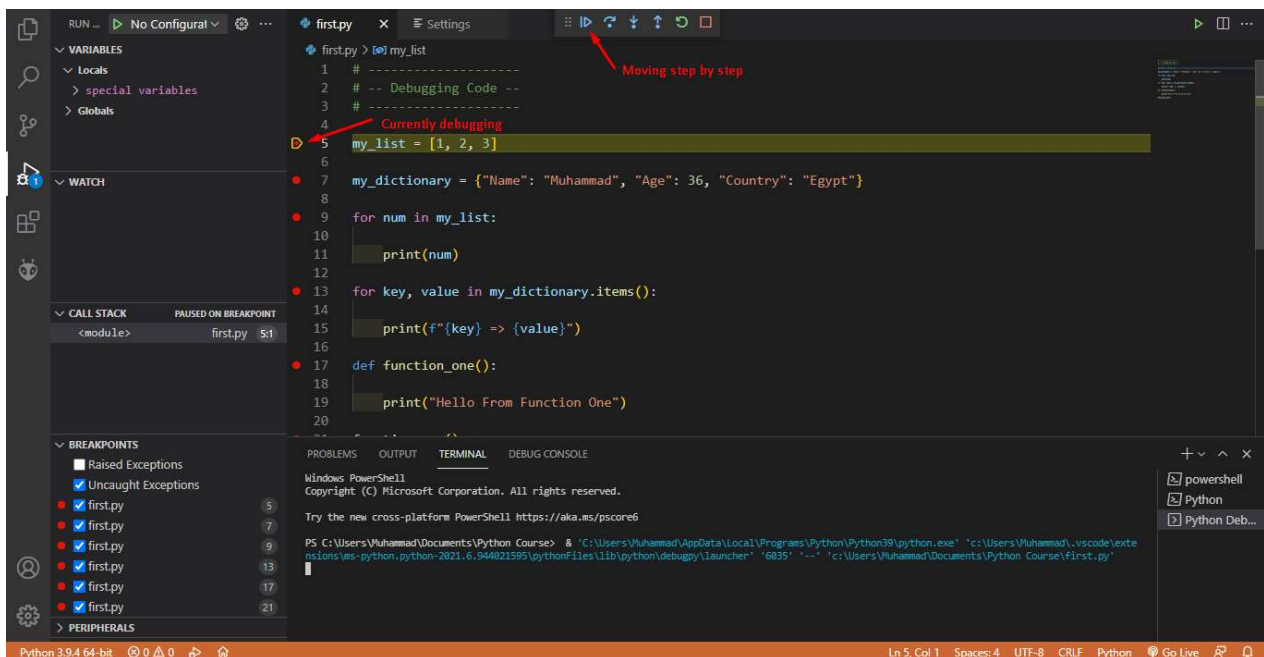
بعدين لو مشيت بالماوس جنب كل سطر من على الشمال هلاقي ظهري نقطه حمرا ظهري هي دي ال breakpoint، ودي اللي بحدد من خلالها اني عايز اعمل debugging للسطر دا ولو هي فانكشن ومكمله فباقي السطور وعملت breakpoint جنب سطر التعريف بتاعها هتعمل debug لفانكشن كلها. فعلشان احدد جزء معين بضغط على ال breakpoint اللي جنبه.



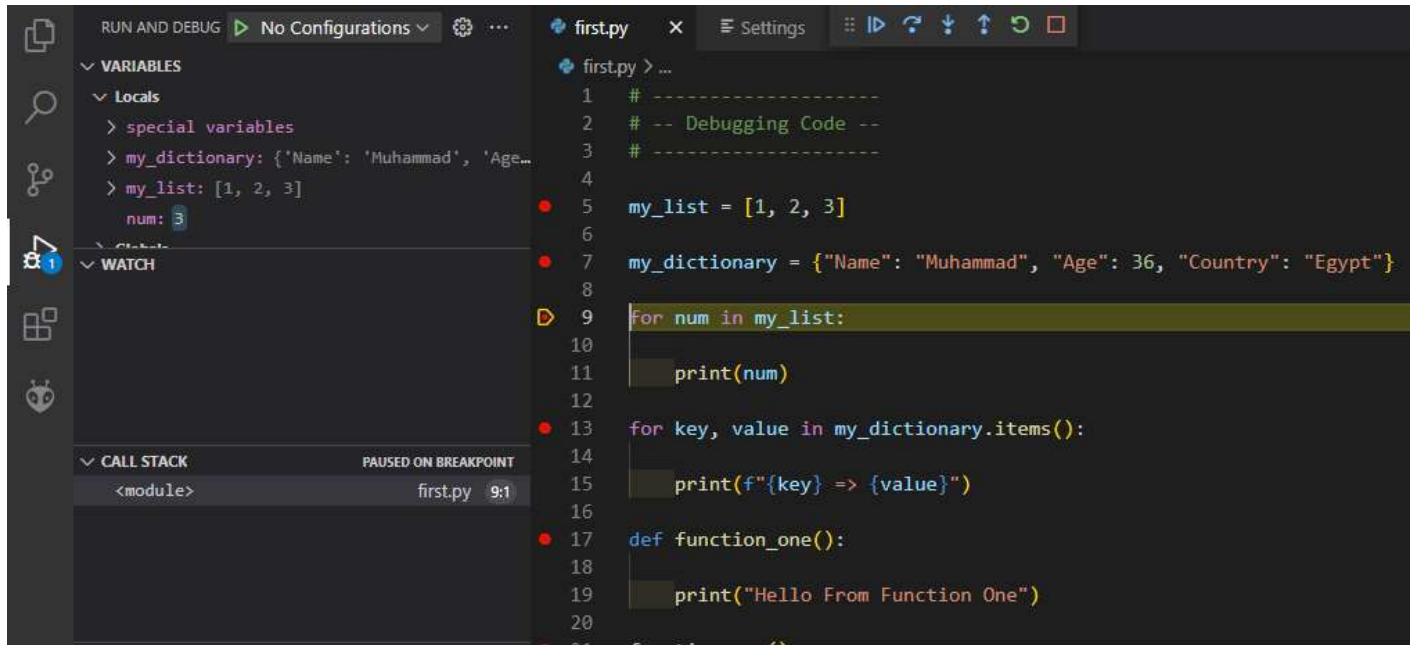
بعدين بضغط على زر ال debugging واختار اول اوبشن اللى هو اني اعمل debug للملف الحالي المفتوح.



بعدين بيتحول عندي شكل البرنامج لل debugging mode، ويبدأ يحدد لي كل ال breakpoints اللى اختارتها ويعملهم واحدة واحدة.



بعدين ببدأ اضغط على زرار اللى بيمشيني step by step وف كل ضغط بينفذ الامر اللى عليه الدور وبيوريني الخرج بتاعه وقيم المتغيرات بعد كل امر وبعد كل لفة loop وبيعرضلي ال progress بتاع كل خطوه فى نافذة ال Variables.



```
1 # -----
2 # -- Debugging Code --
3 # -----
4
5 my_list = [1, 2, 3]
6
7 my_dictionary = {"Name": "Muhammad", "Age": 36, "Country": "Egypt"}
8
9 for num in my_list:
10     print(num)
11
12 for key, value in my_dictionary.items():
13     print(f"{key} => {value}")
14
15 def function_one():
16     print("Hello From Function One")
17
18
19
20
```