

## 2023학년도 1학기 오픈소스소프트웨어실습: 개인과제#5(Debugger)

조교: 김정혜

학번/이름: 2018111983/김창현

[code 제출] 제공된 python 코드는 스택(Stack) 자료구조를 사용하여 +, \*, -, / 연산자가 사용된 후위(postfix) 표기의 수식을 계산해주는 프로그램이지만, 에러가 발생한다.

아래 제공된 올바른 결과를 참고하여 Debugging을 통해 잘못된 부분을 수정하여라.

```
' 'c:\Users\kimmi\Desktop\hw_6\main_정답.py'  
20 15 * 20 4 / + 8 * 5 -  
2435.0  
PS C:\Users\kimmi\Desktop\hw_6>
```

입력 데이터: 20 15 \* 20 4 / + 8 \* 5 -

출력 데이터: 2435.0

### [1번째]

디버거 결과

File Edit Selection View Go Run Terminal Help

main.py - 개인과제\_5 - Visual Studio Code

main\_정답.py main.py test.py

VARIABLES

- Locals
  - special variables
  - class variables
  - acc: <\_\_main\_\_.stack obj...
  - c: '20'
  - str: ['20', '15', '\*', '...'
  - x: 0
- Globals

WATCH

- x: 0

CALL STACK

- unsupported operand ty...
- <module> main.py 24:1

main.py > ...

```
14 x = 0  
15 if c == '+':  
16     x = acc.pop() + acc.pop()  
17 elif c == '*':  
18     x = acc.pop() * acc.pop()  
19 elif c == '-':  
20     x = acc.pop() - acc.pop()  
21 elif c == '/':  
22     x = acc.pop() / acc.pop()  
23 elif c >= '0' and c <= '9':  
24     x = 10 * x + c  
25     acc.push(c)  
26  
27 x = acc.pop()
```

Exception has occurred: TypeError ×

unsupported operand type(s) for +: 'int' and 'str'

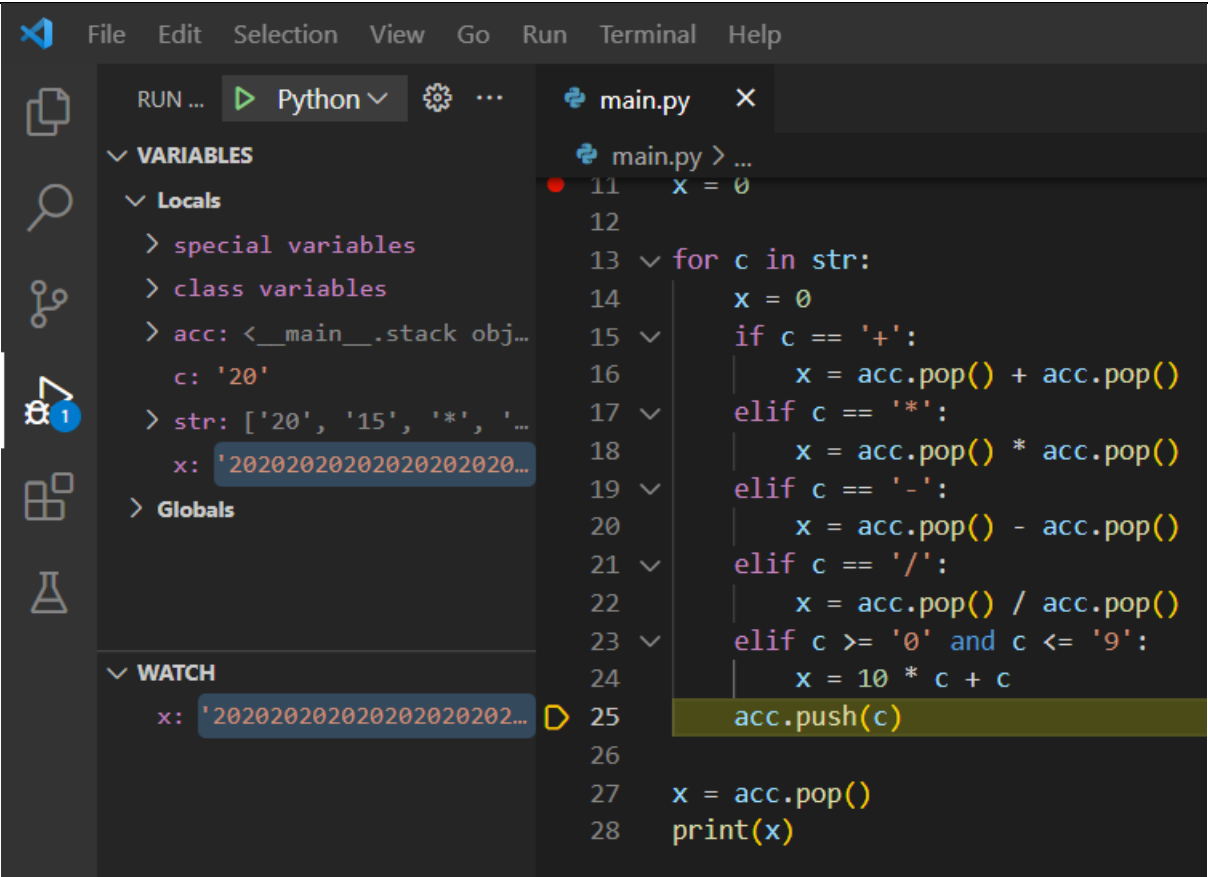
File "C:\Users\user\OneDrive\바탕 화면\4학년 1학기\오픈소스\개인과제\_5\main.py", line 24, in <module>

x = 10 \* x + c

TypeError: unsupported operand type(s) for +: 'int' and 'str'

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

> c:: cd 'C:\Users\user\OneDrive\바탕 화면\4학년 1학기\오픈소스\개인과제\_5' && python.exe 'C:\Users\user\.vscode\extensions\ms-python.python.1.58.865\python.exe' 'C:\Users\user\OneDrive\바탕 화면\4학년 1학기\오픈소스\개인과제\_5\main.py' 20 15 \* 20 4 / + 8 \* 5 -



## 해결방법

X와 연산할수 있도록 c를 int형으로 바꿔준다.  
또한 c값을 push하는게 아니라 x값을 push한다.

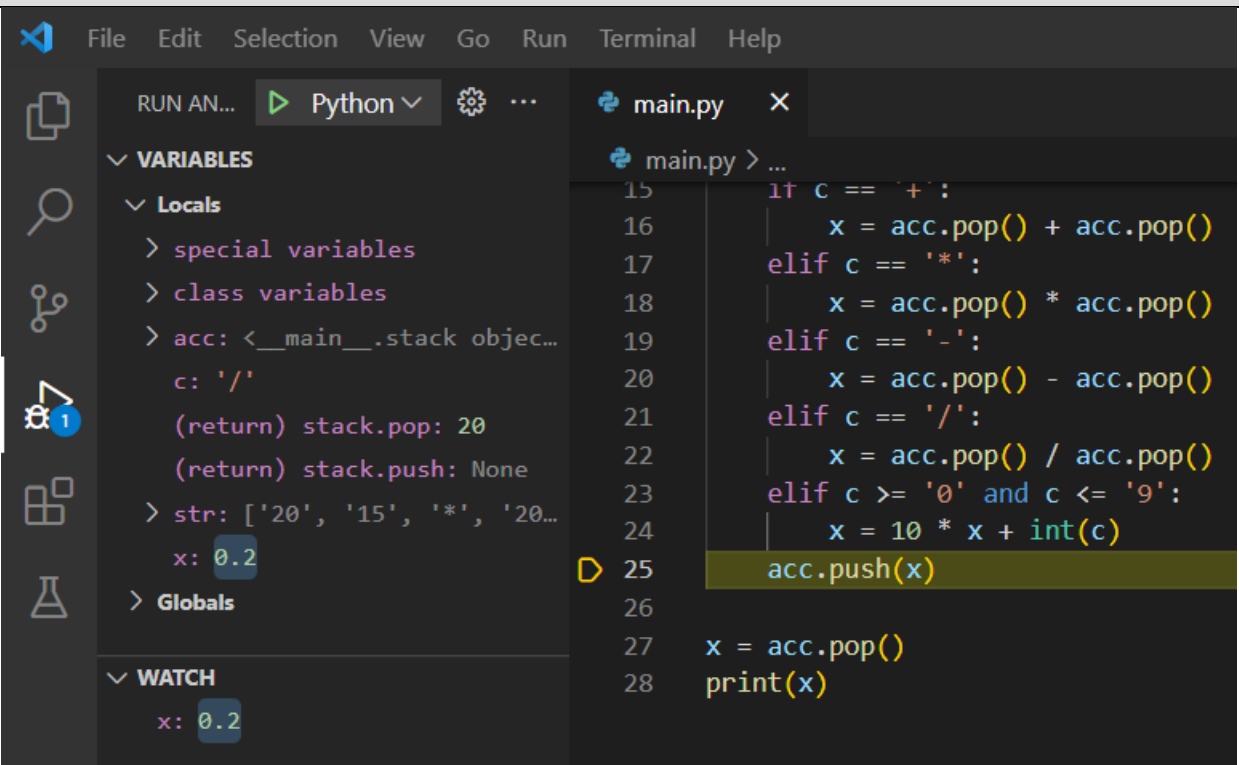
## 원인 코드

```
elif c >= '0' and c <= '9':  
    x = 10 * c + c  
acc.push(c)
```

## 수정 코드

```
elif c >= '0' and c <= '9':  
    x = 10 * x + int(c)  
acc.push(x)
```

[2번째]

디버거 결과		
		
해결 방법		
x값에 $20 / 4 = 5$ 가 들어가야 하는데 $4 / 20 = 0.2$ 가 들어 갔다 / 연산 순서를 조절해준다.		
원인 코드		
	<pre>elif c == '/':     x = acc.pop() / acc.pop()</pre>	
수정 코드		
	<pre>elif c == '/':     tmp = acc.pop()     x = acc.pop() / tmp</pre>	

[3번째]

디버거 결과		
<div><div><div><div><div></div><div>File</div></div><div><div></div><div>Edit</div></div><div><div></div><div>Selection</div></div><div><div></div><div>View</div></div><div><div></div><div>Go</div></div><div><div></div><div>Run</div></div><div><div></div><div>Terminal</div></div><div><div></div><div>Help</div></div></div><div><div><div></div><div>RUN AN... Python</div></div><div><div></div><div>main.py</div></div><div><div></div><div>main_정답.py</div></div></div><div><div><div><div><div></div><div>VARIABLES</div></div><div><div></div><div>Locals</div></div><div><div></div><div>special variables</div></div><div><div></div><div>class variables</div></div><div><div></div><div>acc: &lt;__main__.stack objec...</div></div><div><div></div><div>c: '-'</div></div><div><div></div><div>(return) stack.pop: 2440.0</div></div><div><div></div><div>(return) stack.push: None</div></div><div><div></div><div>str: ['20', '15', '*', '20...</div></div><div><div></div><div>tmp: 4</div></div><div><div></div><div>x: -2435.0</div></div><div><div></div><div>Globals</div></div><div><div></div><div>WATCH</div></div><div><div></div><div>x: -2435.0</div></div></div></div><div><div><div><div><div>main.py &gt; ...</div><div>11 x = 0</div><div>12</div><div>13 for c in str:</div><div>14 x = 0</div><div>15 if c == '+':</div><div>16 x = acc.pop() + acc.pop()</div><div>17 elif c == '*':</div><div>18 x = acc.pop() * acc.pop()</div><div>19 elif c == '-':</div><div>20 x = acc.pop() - acc.pop()</div><div>21 elif c == '/':</div><div>22 tmp = acc.pop()</div><div>23 x = acc.pop() / tmp</div><div>24 elif c &gt;= '0' and c &lt;= '9':</div><div>25 x = 10 * x + int(c)</div><div>26 acc.push(x)</div><div>27</div><div>28 x = acc.pop()</div><div>29 print(x)</div></div></div></div></div></div></div></div>		
해결 방법		
2440 - 5 = 2435 가 나와야 하지만 5 - 2440 = - 2435가 나왔다. - 연산 순서를 조절해준다.		
원인 코드		
	<pre>elif c == '-':     x = acc.pop() - acc.pop()</pre>	
수정 코드		
	<pre>elif c == '-':     tmp = acc.pop()     x = acc.pop() - tmp</pre>	

## [최종 코드]

### 최종 코드

```
class stack:
    def __init__(self): # 스택 객체 생성
        self.items = []
    def push(self, item): # 스택 요소 추가 push(.append())
        self.items.append(item)
    def pop(self): # 스택 요소 삭제 pop()
        return self.items.pop()

acc = stack()
str = input().split()
x = 0

for c in str:
    x = 0
    if c == '+':
        x = acc.pop() + acc.pop()
    elif c == '*':
        x = acc.pop() * acc.pop()
    elif c == '-':
        tmp = acc.pop()
        x = acc.pop() - tmp
    elif c == '/':
        tmp = acc.pop()
        x = acc.pop() / tmp
    elif c >= '0' and c <= '9':
        x = 10 * x + int(c)
    acc.push(x)

x = acc.pop()
print(x)
20 15 * 20 4 / + 8 * 5 -
2435.0
```