

Name: \_\_\_\_\_ حيدرة بديع صالح \_\_\_\_\_, Number: 1862 \_\_\_\_\_, Submitted To GitHub: \_\_\_\_\_

### Question 1: Python Basics?

A-If you have two lists, L1=['HTTP','HTTPS','FTP','DNS'] L2=[80,443,21,53], convert it to generate this dictionary d={'HTTP':80,'HTTPS':443,'FTP':21,'DNS':53 }

**Answer:**

```
L1 = ['HTTP', 'HTTPS', 'FTP', 'DNS']
```

```
L2 = [80, 443, 21, 53]
```

```
d1 = dict(zip(L1, L2))
```

```
print(d1)
```

**الشرح:**

قمنا بإنشاء قائمتين، L 1 و L 2، تحتوي L1 على سلاسل و L 2 تحتوي أعداد صحيحة. ثم استخدمت zip الدالة المضغوطة لوضع عناصر L1 و L2 معًا في قاموس يسمى d. سيحتوي القاموس الناتج d على مفاتيح من L1 وقيم من L2. في هذه الحالة، ستكون المفاتيح هي "HTTP" و "HTTPS" و "FTP" و "DNS"، وستكون القيم المقابلة 80 و 443 و 21 و 53.

**الخرج :**

```
===== RESTART: C:\Users\we\AppData\Local\Programs\Python\Python312\quiz.py =====  
{'HTTP': 80, 'HTTPS': 443, 'FTP': 21, 'DNS': 53}
```

B – Write a Python program that calculates the factorial of a given number entered by user.

**Answer:**

```
num = int(input("Enter a number: "))
```

قمنا بتعريف num من النوع int يطلب من المستخدم ادخال رقم صحيح

```
def factorial(n):
```

تعريف دالة 'factorial' تأخذ المعامل n وظيفتها هذه الدالة هو حساب العامل ل العدد المدخل n

```
if n == 0:
```

```
    return 1
```

استخدام الشرط if حيث اذا قام المستخدم بإدخال الرقم 0 لا يتوقف الكود بل يعيد القيمة 1

```
else:
```

```
    return n * factorial(n-1)
```

اذا كان العدد المدخل غير 0 يقوم الكود بحساب العملية للرقم المدخل عن طريق ضرب العدد n بالعامل ل n-1

```
fact = factorial(num)
```

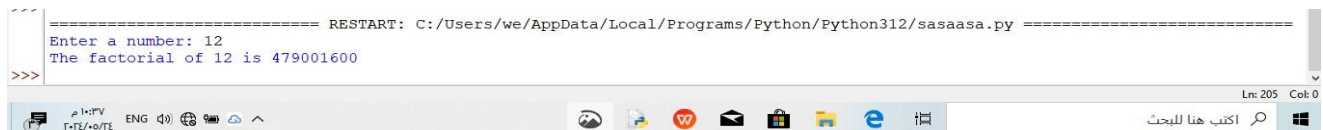
استدعاء الدالة 'factorial' بالعدد المدخل 'num' وتخزين النتيجة في المتغير fact

```
print(f"The factorial of {num} is {fact}")
```

طباعة قيمة fact, num باستخدام السلسلة f حيث تقوم بدمج المتغيرات مباشرة داخل السلسلة string باستخدام الأقواس { } لمتعرجة {} وبالتالي يظهر في الخرج قيمة كل من fact, num ضمن السلسلة

الخرج:

```
===== RESTART: C:/Users/we/AppData/Local/Programs/Python/Python312/sasaasa.py =====
Enter a number: 12
The factorial of 12 is 479001600
>>>
```



**C-** L=['Network' , 'Bio' , 'Programming' , 'Physics' , 'Music']

In this exercise, you will implement a Python program that reads the items of the previous list and identifies

the items that starts with 'B' letter, then print it on screen.

**Tips:** using loop, 'len ()' , startswith() methods.

**Answer:**

```
L = ['Network', 'Bio', 'Programming', 'Physics', 'Music']
```

قمنا بإدخال القائمة المعطاة في نص السؤال التي تحوي على خمس عناصر من نوع string

```
for x in L:
```

ثم قمنا بتعريف حلقة for لكي نقوم باختبار الشرط على كل عناصر القائمة L

```
if x.startswith('B'):
```

```
    print(x)
```

بالنسبة لكل عنصر 'x' في القائمة، فإنه يتحقق مما إذا كان العنصر يبدأ بالحرف 'B' باستخدام 'startswith'. إذا تحقق الشرط (أي إذا كان العنصر يبدأ بـ "B")، فسيقوم الكود بطباعة هذا العنصر.

الخرج:

```
===== RESTART: C:/Users/we/AppData/Local/Programs/Python/Python312/sasaasa.py =====
Bio
```

**D:** Using Dictionary comprehension, Generate this dictionary

```
d={0:1,1:2,2:3,3:4,4:5,5:6,6:7,7:8,8:9,9:10,10:11}
```

**Answer:**

```
d2 = {i: i+1 for i in range(11)}
```

```
print(d2)
```

**الشرح :**

قمنا بإنشاء قاموس 'd2' باستخدام comprehension. dictionary في هذه الحالة، يتم تكرار الأرقام من 0 إلى 10 باستخدام حلقة for

وبالتالي يصبح range(11) حيث يمثل 'i' كل رقم ضمن المجال. و لكل 'i' في المجال يقوم comprehension dictionary  
n

بإنشاء زوج مفتاح - قيمة في القاموس 'd2' حيث يكون المفتاح 'i' والقيمة 'i+1' هذا يعني أن كل مفتاح في القاموس سيكون رقم من المجال، و القيمة المقابلة ستكون الرقم نفسه مضاف اليه واحد .

وفي النهاية نقوم بطباعة القيم ضمن قاموس وتظهر بشكل مفتاح - قيمة

الخرج:

```
===== RESTART: C:/Users/we/AppData/Local/Programs/Python/Python312/sasaasa.py =====
{0: 1, 1: 2, 2: 3, 3: 4, 4: 5, 5: 6, 6: 7, 7: 8, 8: 9, 9: 10, 10: 11}
>>
```

## Question 2: Convert from Binary to Decimal

Write a Python program that converts a Binary number into its equivalent Decimal number.

The program should start reading the binary number from the user. Then the decimal equivalent number must be calculated. Finally, the program must display the equivalent decimal number on the screen.

Tips: solve input errors

**Answer:**

**def binary\_to\_decimal(binary\_str):**

**try:**

**for digit in binary\_str:**

**if digit not in ['1', '0']:**

**raise ValueError("Input must be only 1s or 0s.")**

**dec = int(binary\_str, 2)**

**return dec**

**except ValueError as s:**

**print(s)**

**return None**

**binary\_number = input("Enter a binary number: ")**

**decimal\_number = binary\_to\_decimal(binary\_number)**

if decimal\_number is not None:

```
print(f"The decimal number is: {decimal_number}")
```

**الشرح:**

يطلب الكود من المستخدم ادخال رقم ثنائي بعد ادخال الرقم يتم اسناده الى التابع binary\_number ثم يقوم الكود باستدعاء الرقم المدخل ويقوم بتخزينه في التابع decimal\_number

يتم اسناد القيمة المدخلة الى التابع "binary\_to\_decimal" الذي يأخذ مدخل واحد من نوع str في "binary\_str" g

ضمن التابع "binary\_to\_decimal" قمنا بتعريف حلقة ال for لتكرار اختبار الارقام المدخلة من المستخدم  
نستخدم التابع try لكي لا يتوقف البرنامج عن العمل في حال قام المستخدم بإدخال رقم غير 0 او 1 يتم الانتقال الى except ValueError ويطبع رسالة الخطأ ولا يعيد قيمة return None  
يتم قبول الرقم اذا كان يحوي 0 او 1 فقط و اي رقم اخر يتم اظهار رسالة Input must be only 1s or 0s.. اذا كانت كافة الأرقام صحيحة، فإنه يحول السلسلة الثنائية إلى رقم عشري باستخدام التابع int(binary\_str, 2) ذات الأساس 2 (ثنائي). ويتم اسناد القيمة بعد التحويل الى المتغير dec يقوم التابع binary\_to\_decimal بإرجاع الرقم العشري من خلال المتغير dec في حالة نجاح التحويل. اذا لم يكن dec=None (أي كان التحويل ناجحاً)، فسيتم طباعة الرقم العشري باستخدام تنسيق f-string.

**الخرج:**

```
= RESTART: C:/Users/we/AppData/Local/Programs/Python/Python312/0000.py
Enter a binary number: 1100
The decimal number is: 12
>
```

**Question 3:** Working with Files” Quiz Program”

Type python quiz program that takes a text or json or csv file as input for (20 (Questions, Answers)). It asks the questions and finally computes and prints user results and store user name and result in separate file csv or json file.

**Answer:**

```
import json
```

```
import csv
```

```
def calculate_score(user_answers, correct_answers):
```

```
    score = 0
```

```
    for question, answer in user_answers.items():
```

```
        if answer == correct_answers.get(question):
```

```
            score += 1
```

```
    return score
```

```
def save_results(user_name, user_answers, score, file_format):
```

```
    file_name = f'{user_name}_quiz_results.{file_format}'
```

```
    if file_format == 'json':
```

```
        with open(file_name, 'w') as json_file:
```

```
            json.dump({'name': user_name, 'resu': f'{score}/20', 'ans': user_answers}, json_file)
```

```
            print('save is done as .json')
```

```
    elif file_format == 'csv':
```

```
        with open(file_name, 'w', newline='') as csv_file:
```

```
            csv_writer = csv.writer(csv_file)
```

```
            csv_writer.writerow(['Question', 'User Answer'])
```

```
            for question, answer in user_answers.items():
```

```
                csv_writer.writerow([question, answer])
```

```
            csv_writer.writerow(['Score', f'{score}/20'])
```

```
            print('result save as csv.')
```

```
else:

    print('not save the file dosnt support.')

user_name = input('your name: ')

file_name = input('file ques and ans: ')

with open(file_name, 'r') as file:

    w = file.read()

questions_and_answers = json.loads(w)

user_answers = {}

for question in questions_and_answers.keys():

    user_answer = input(f'Your answer for "{question}": ')

    user_answers[question] = user_answer

score = calculate_score(user_answers, questions_and_answers)

print(f'Your score is: {score}/20')

file_format = input('Choose the file format to save the results (JSON or CSV): ')

save_results(user_name, user_answers, score, file_format)
```

الخرج :

```
your name: haedara
file ques and ans: ques.txt
Your answer for " Sharks are mammals.? ":
Your answer for " It takes a sloth two weeks to digest a meal?": g
Your answer for " Greenland is the largest island in the world ?":
Your answer for " You can find the 'Desert of Death' in California.?":
Your answer for " China has the longest coastline in the world? ":
Your answer for " The human body has four lungs.?":
Your answer for " The human body is about 60% water? ":
Your answer for " Cheesecake comes from Italy.? ": f
Your answer for " Hawaiian pizza comes from Canada.? ": f
Your answer for " lattakia is the name of the capital of Syria? ": f
Your answer for " City of Angels is the meaning of the name Los Angeles? ": f
Your answer for " Pepperoni is the most popular pizza topping in the US.? ": f
Your answer for " Palestine is the name of the land that is the cradle of the heavenly religions that God Almighty swore by?": fq
Your answer for "Asia is the largest continent in the world by area? ": t
Your answer for "A dog sweats by panting its tongue? ": f
Your answer for "The total length of the Great Wall of China adds up to 13,171 miles? ":
Your answer for "Thomas Edison Who invented the light bulb?? ": f
Your answer for "Humans lose an average of 75 strands of hair a month? ": f
Your answer for "The most common blood type is 0- negative.?": t
Your score is: 2/20
Choose the file format to save the results (JSON or CSV): csv
result save as csv.
```

الشرح :

يقوم الكود باستيراد مكتبتي json و csv لمعالجة البيانات بتنسيقات csv و json

عند التشغيل يطلب من المستخدم ان يقوم بادخال اسمه ثم يطلب اسم الملف الذي يحوي على الأسئلة والأجوبة

دون التعديل عليه. باستخدام with لإغلاق الملف بعد الانتهاء من استخدامه  
with open(file\_name, 'r') as file : تقوم بفتح ملف باسم file\_name و ('r') تعني قراءة الملف

w = file.read():يقوم بقراءة كامل محتوى الملف وتخزينه في المتغير w.

questions\_and\_answers = json.loads(w) : هذا يقوم بتحويل محتوى الملف المخزن في w من تنسيق JSON إلى قاموس باستخدام التابع json.loads(). النتيجة تُخزن في المتغير questions\_and\_answers.

يصبح لدينا الان قاموس يحوي على الاسئلة ولاجوبة

نقوم بإنشاء قاموس فارغ بالاسم user\_answers لتخزين إجابات المستخدم ثم باستخدام حلقة for نقوم ب تكرار التخزين على جميع مفاتيح القاموس ، والتي تمثل الأسئلة ثم يقوم بالطلب من المستخدم إدخال إجابته على السؤال الحالي و يقوم بتخزين إجابة المستخدم في القاموس user\_answers مقابل المفتاح الذي يمثل السؤال وفي نهاية هذه الحلقة، سيكون قاموس يحتوي على إجابات المستخدم لجميع الأسئلة

يقوم بإرسال القاموسين user\_answers و questions\_and\_answers إلى التابع calculate\_score() والذي يقوم بحساب درجة المستخدم. حيث ان النتيجة يتم تخزينها في المتغير score بقيمة 0 و عن طريق



حلقة for تختبر كل إجابة فإذا كانت صحيحة تقوم بزيادة score 1 ثم تعيد قيمة score ويقوم بطباعة قيمة عدد الاجابات الصحيحة بالنسبة لعدد الاسئلة

ثم يقوم بالطلب من المستخدم اختيار صيغة الملف المراد ان تظهر النتائج به إما json أو csv

و يقوم التابع save\_results باختبار صيغة الملف المراد الحفظ به إذا كانت من النوع json أو csv يقوم بحفظ اسم المستخدم والاجابات والنتيجة وصيغة الملف في ملف من النوع الذي تم اختياره ويقوم بطباعة تم الحفظ بالصيغة التي ادخلها المستخدم وإذا ادخل المستخدم صيغة غير json أو csv يقوم بطباعة الملف غير مدعوم لم يتم الحفظ .

#### Question 4: Object-Oriented Programming - Bank Class

Define a class BankAccount with the following attributes and methods:

Attributes: account\_number (string), account\_holder (string), balance (float, initialized to 0.0)

Methods: deposit(amount), withdraw(amount) , get\_balance()

- Create an instance of BankAccount, - Perform a deposit of \$1000, - Perform a withdrawal of \$500.

- Print the current balance after each operation.

- Define a subclass SavingsAccount that inherits from BankAccount and adds interest\_rate Attribute and

apply\_interest() method that Applies interest to the balance based on the interest rate.

And Override print() method to print the current balance and rate.

- Create an instance of SavingsAccount , and call apply\_interest() and print() functions.

Answer:

class BankAccount:

```
def __init__(s, acc_num, acc_hol):
```

```
    s.acc_num = acc_num
```

```
    s.acc_hol = acc_hol
```

```
    s.balance = 0.0
```

```

def deposit(s, amount):
    s.balance += amount

def withdraw(s, amount):
    if s.balance >= amount:
        s.balance -= amount
    else:
        print("Insu funds.")

def get_balance(s):
    return s.balance

class SavingsAccount(BankAccount):
    def __init__(s, acc_num, acc_hol, interest_rate):
        super().__init__(acc_num, acc_hol)
        s.interest_rate = interest_rate

    def apply_interest(s):
        s.balance += s.balance * s.interest_rate

    def __str__(s):
        return f"Account Holder: {s.acc_hol}\nAccount Balance: ${s.balance:.2f}\nInterest Rate: {s.interest_rate*100:.2f}%"

bank_account = BankAccount("123456789", "haedara s")

bank_account.deposit(1000)

print(f"Current Balance: ${bank_account.get_balance():.2f}")

bank_account.withdraw(500)

print(f"Current Balance: ${bank_account.get_balance():.2f}")

savings_account = SavingsAccount("0000000", "hadi s", 0.05)

savings_account.apply_interest()

print(savings_account)

```

الشرح:

لدينا كلاس BankAccount يحوي التابع الباني (s, acc\_num, acc\_hol) def \_\_init\_\_: يأخذ اربع متغيرات

و التابع (s, amount):deposit

withdraw(s, amount): والتابع يقوم باختبار الرصيد الذي تم ايداعه اذا كان الرصيد الموجود اكبر من الرصيد المسحوب يقوم بطرح الرصيد الحالي من الرصيد المسحوب والا يطبع Insu funds.

و التابع (s):get\_balance يعيد قيمة الرصيد الموجود في الحساب

الكلاس SavingsAccount:يرث من BankAccount وتُضيف معدل الفائدة كخاصية حيث يستطيع الوصول الى الكلاس الاب ب استخدام (acc\_num, acc\_hol) super().\_\_init\_\_()

ويحوي على تابع لحساب الرصيد بعد ضربه ب الفائدة

عند التنفيذ يقوم البرنامج ب اظهار الرصيد الحالي الموجود في الحساب و قيمة الرصيد بعد السحب ثم يظهر اسم العميل والرصيد بعد تطبيق الفائدة و قيمة الفائدة

الخرج:

```
===== RESTART: C:/Users/we/AppData/Local/Programs/Python/Python312/0000.py =====
Current Balance: $1000.00
Current Balance: $500.00
Account Holder: hadi s
Account Balance: $0.00
Interest Rate: 5.00%
>>
```