



الجمهورية العربية السورية

اللاذقية-جامعة تشرين

كلية الهندسة الكهربائية والميكانيكية

قسم هندسة الاتصالات والإلكترونيات

السنة الخامسة: وظيفة 1 برمجة شبكات

## *First Network Programming Homework*

إعداد الطالب: غدير حسيب حواط

الرقم الجامعي: 2486

### Question 1: Python Basics?

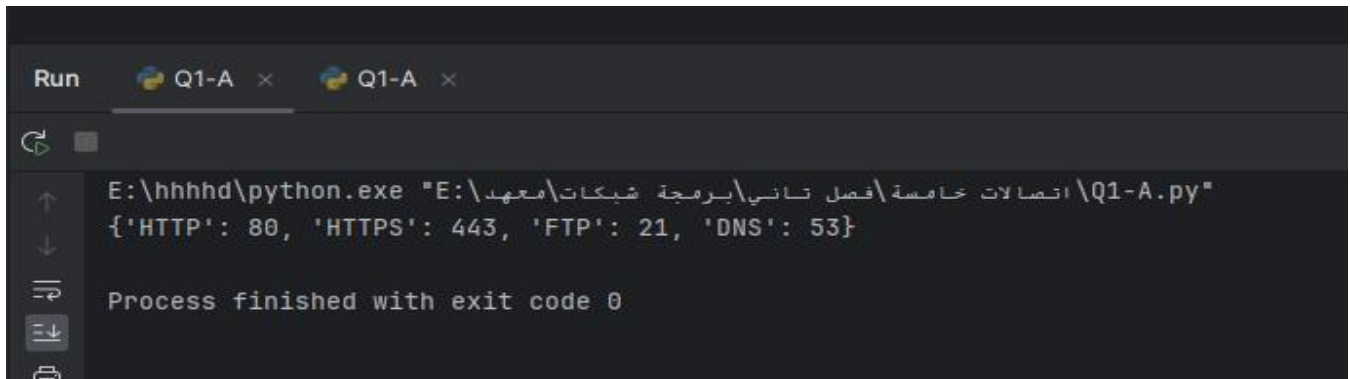
A-If you have two lists, L1=['HTTP','HTTPS','FTP','DNS'] L2=[80,443,21,53], convert it to generate this dictionary d={'HTTP':80,'HTTPS':443,'FTP':21,'DNS':53}

### Answer 1: A

Code:

```
d= {}
L1= ['HTTP','HTTPS','FTP','DNS']
L2= [80,443,21,53]
for i,j in zip(L1,L2):
    d[i]=j
print(d)
```

Output :



```
Run Q1-A x Q1-A x
E:\hhhhhd\python.exe "E:\معهد\برمجة شبكات\فصل ثاني\اتصالات خامسة\Q1-A.py"
{'HTTP': 80, 'HTTPS': 443, 'FTP': 21, 'DNS': 53}
Process finished with exit code 0
```

the explanation:

في هذا الكود نقوم بدمج قائمتين من نوع list الى قاموس واحد يحوي مفتاح وقيمة من نوع dictionary .

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

### Answer 1: B

Code:

```
1 def factorial(n):
2     if n == 0 or n == 1:
3         return 1
4     else:
5         return n * factorial(n - 1)
6
7 def main():
8     try:
9         number = int(input("Enter a number to calculate its factorial: "))
10        if number < 0:
11            print("Factorial is not defined for negative numbers.")
12        else:
13            result = factorial(number)
14            print(f"The factorial of {number} is {result}.")
15    except ValueError:
16        print("Invalid input! Please enter an integer.")
17
```

Output:

```
newfile b x QT-A x
E:\hhhd\python.exe "E:\معهد\برمجة شبكات\فصل ثاني\امثلة\newfile b.py"
Enter a number to calculate its factorial: 6
The factorial of 6 is 720.

Process finished with exit code 0
|
```

the explanation:

في هذا الكود نقوم بإنشاء تابع يقوم بحساب معامل مضروب عدد يدخله المستخدم أي يقوم بحساب  $n$  عاملي للعدد مع مراعاة ادخال الخاطئ من قبل المستخدم باستخدام التابع try بحيث إن إدخال قيمة ليست integer لا يتوقف البرنامج عن العمل ويعطي رسالة توضح قيمة المعرفة .

**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.**

### Answer 1: C

Code:

```
L = ['Network', 'Bio', 'programming', 'physics', 'Music']
i = 0
for i in range(len(L)):
    if L[i].startswith("B"):
        print(L[i])
```

Output:

```
E:\hhhhhd\python.exe "E:\معهد\برمجة شبكات\فصل ثاني\امتحانات\Q1,C.py"
Bio
```

the explanation:

وظيفة هذا الكود ان يبحث ضمن القائمة المعطاة على الكلمة التي تبدأ بحرف B :  
باستخدام التابع : startswith() . ويطبع على الخرج الكلمة الموافقة كما في الشكل .

### 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 1: D

Code:

```
1 d = {a:a+1 for a in range(0,11)}
2 print(d)
```

Output:

```
E:\hhhhhd\python.exe "E:\معهد\برمجة شبكات\فصل ثاني\امتحانات\Q1-D.py"
{0: 1, 1: 2, 2: 3, 3: 4, 4: 5, 5: 6, 6: 7, 7: 8, 8: 9, 9: 10, 10: 11}
```

the explanation:

نقوم بإنشاء قاموس يحوي على مفتاح وقيمة بحيث يبدأ من رقم 0 الى 11 بحيث كل مفتاح يكون قيمته الرقم الذي يليه كما في الشكل الموضح.

**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.**

Code:

```
1 def binary_to_decimal(binary_str):
2     try:
3         decimal = int(binary_str, 2)
4         return decimal
5     except ValueError:
6         print("Error: Invalid binary number.")
7         return None
8
9     binary_number = input("Enter a binary number: ")
10
11     decimal_number = binary_to_decimal(binary_number)
12
13     if decimal_number is not None:
14         print(f"The equivalent decimal number is: {decimal_number}")
```

Output:

```
E:\hhhd\python.exe "E:\معهد\شيكات\برمجة\فصل ثاني\امتحانات\lec5 codes\q2.py"
Enter a binary number: 2
Error: Invalid binary number.
```

```
E:\hhhd\python.exe "E:\معهد\شيكات\برمجة\فصل ثاني\امتحانات\lec5 codes\q2.py"
Enter a binary number: 101
The equivalent decimal number is: 5
```

the explanation:

في هذا الكود وظيفته التحويل من النظام الثنائي النظام العشري بحيث يقوم المستخدم بإدخال قيمة ثنائية ويقوم التابع المذكور ويختبرها إن كانت القيمة مدخلة من النظام الثنائي يقوم بتحويلها الى القيمة المقابلة في العشري ويظهرها على الشاشة و باستخدام الدالة try يقوم بإعلام المستخدم بإدخال قيمة خاطئة من خلال رسالة على شاشة الخرج .

**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 3:**

Code:

```
1  import json
2  questions = {}
3  scores = 0
4  number=1
5  f = open("questions.txt",'r')
6  questions = json.load(f)
7  f.close()
8  print("python quiz programm")
9  print("Enter t for True or f for False")
10 name = input("Enter your full name: ")
11 for ques in questions.keys():
12     print("Question",number,"": , ques)
13     ans = input("The answer is ")
14     if ans.upper() == questions[ques].upper():
15         scores = scores + 1
16         print("Correct ")
17     else:
18         print("Wrong")
19     number = number + 1
20
21 result={name:scores}
22 m = open("score.txt",'w')
23 result = json.dump(result,m)
24 m.close()
```

```
{ghader": 7"}]
```

Output:

```
Run 6 x Q1-A x
python quiz programm
Enter t for True or f for False
Enter your full name: ghader
Question 1 : 10.0.0.5 is a private ip address.
The answer is t
Correct
Question 2 : 153.16.2.8 is a private ip address.
The answer is t
```

the explanation:

هذا الكود نقوم بتحميل ملف json ونقوم باستيراد ملف يحوي على 20 سؤال مع الإجابات الخاصة بهم ونقوم بإنشاء ملف لنكتب عليه فيما بعد اسم المستخدم المدخل بالإضافة الى نتيجة الاختبار الذي قام به عند إدخال المستخدم اسمه يقوم البرنامج بطرح الأسئلة بالترتيب لمنسق ضمن ملف txt المرافق للكود باستخدام الحلقة وبمقارنة مع مفتاح كل سؤال .

#### Question 4: Object-Oriented - 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 4:**

Code:

```
2 usages
1 class BankAccount:
2     def __init__(self, account_number, account_holder):
3         self.account_number = account_number
4         self.account_holder = account_holder
5         self.balance = 0.0
1 usage
6     def deposit(self, amount):
7         self.balance += amount
8         print(f"Deposited {amount} into {self.account_number}. New balance: {self.balance}")
1 usage
9     def withdraw(self, amount):
10        if self.balance >= amount:
11            self.balance -= amount
12            print(f"Withdrew {amount} from {self.account_number}. New balance: {self.balance}")
13        else:
14            print(f"Insufficient funds in {self.account_number}.")
15    def get_balance(self):
16        return self.balance
```

```
1 usage
class SavingsAccount(BankAccount):
    def __init__(self, account_number, account_holder, interest_rate):
        super().__init__(account_number, account_holder)
        self.interest_rate = interest_rate
1 usage
2     def apply_interest(self):
3         interest_amount = self.balance * self.interest_rate
4         self.balance += interest_amount
5         print(f"Applied {self.interest_rate * 100}% interest to {self.account_number}. New balance: {self.balance}")
6     def __str__(self):
7         return f"Account Number: {self.account_number}\nAccount Holder: {self.account_holder}\nBalance: {self.balance}\nInterest Rate: {self.interest_rate}"
8
9 bank_account = BankAccount( account_number: "123456789", account_holder: "ghader")
10 bank_account.deposit(1000)
11 bank_account.withdraw(500)
12 savings_account = SavingsAccount( account_number: "987654321", account_holder: "ghader", interest_rate: 0.05)
13 savings_account.apply_interest()
14 print(savings_account)
```



Output:

```
E:\hhhhhd\python.exe "E:\معهد\شيكات\برمجة\ثاني\فصل\اتصالات\خامسة\lec5 codes\code3.py"
Deposited 1000 into 123456789. New balance: 1000.0
Withdrew 500 from 123456789. New balance: 500.0
Applied 5.0% interest to 987654321. New balance: 0.0
Account Number: 987654321
Account Holder: ghaider
Balance: 0.0
Interest Rate: 5.0%

Process finished with exit code 0
```

the explanation:

في هذا الكود نقوم بإنشاء كلاس يضم السمات التالية: رقم الحساب وحامل الحساب ولديه الطرق الإيداع والسحب .

ولدينا كلاس مشتق من الكلاس الاب يأخذ منه اسم الحساب ورقم الحساب وأيضا فيه قيمة الفائدة المراد تطبيقها على المبلغ .

في الكود الرئيسي ننشئ مثيل للتابع وإعطاء قيم ونقوم بإنشاء مثيل أيضا للكلاس saving account وتطبيق الرصيد وطباعة معلومات الحساب.