

Syrian Arab Republic

Lattakia - Tishreen University

Department of Communication and  
electrical engineering

5<sup>th</sup>, Network Programming : Homework  
No1



الجمهورية العربية السورية

اللاذقية - جامعة تشرين

كلية الهندسة الكهربائية والميكانيكية

قسم هندسة الاتصالات والإلكترونيات

السنة الخامسة: وظيفة ١ برمجة شبكات

Name: Soheer Alkadie , Number:2654, Submitted To GitHub:@soheerAlkadie

## First Network Programming Homework

### Question 1: Python Basics?

A-if you have two lists, L1=['HTTP','HTTPS','FTP','DNS'] L2=[80,443,20,53],convert it to generate this dictionary d={'HTTP':80,'HTTPS':443,'FTP':20,'DNS':53}

```
1 L1 = ['HTTP', 'HTTPS', 'FTP', 'DNS']
2 L2 = [80, 443, 21, 53]
3
4 d = {L1[i]: L2[i] for i in range(len(L1))}
5
6 print(d)
7
```

```
{'HTTP': 80, 'HTTPS': 443, 'FTP': 21, 'DNS': 53}
```

السؤال الأول الطلب الأول:

الكود يقوم بإنشاء قاموس باستخدام قائمتين، حيث يتم تعيين قيم القاموس بالترتيب من العناصر المتوافقة في القوائم. حيث أنه، تتم مطابقة العنصر الأول في قائمة L1 مع العنصر الأول في قائمة L2، وهكذا حتى نهاية القوائم. النتيجة هي قاموس يحتوي على الأزواج الرئيسية-القيمة، حيث يكون كل مفتاح من L1 والقيمة المقابلة له من L2.

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

```
1 def factorial(n):
2     result = 1
3     for x in range(1, n + 1):
4         result *= x
5     return result
6 number = int(input("Enter a number: "))
7 print(f"The factorial of {number} is {factorial(number)}")
```

```
Enter a number: 5
The factorial of 5 is 120
```

السؤال الأول الطلب الثاني:

الكود يقوم بحساب عاملة لعدد محدد تم إدخاله بواسطة المستخدم. يتم ذلك باستخدام حلقة for لضرب الأرقام من 1 إلى العدد المُدخل. النتيجة تُطبع باستخدام تنسيق f-string.

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.

```
1 L = ['Network', 'Bio', 'Programming', 'Physics', 'Music']
2
3 for item in L:
4     if len(item) > 0 and item[0] == 'B':
5         print(item)
6
```

```
Bio
```

### السؤال الأول طلب ثالث:

الكود يقوم بطباعة العناصر في القائمة L التي تبدأ بحرف "B". يتم ذلك عن طريق فحص طول كل عنصر في القائمة للتأكد من أنه ليس فارغاً، ثم يتم فحص الحرف الأول من كل عنصر، وإذا كان يبدأ بحرف "B"، يتم طباعته.

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

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

```
1 x = {i: i + 1 for i in range(11)}  
2  
3 print(x)  
4
```

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

### السؤال الأول الطلب الرابع:

الكود ينشئ قاموساً يحتوي على مفاتيح من 0 إلى 10، حيث تكون قيمة كل مفتاح هي القيمة التالية له. على سبيل المثال، المفتاح 0 يكون له القيمة 1، والمفتاح 1 يكون له القيمة 2، وهكذا. يتم طباعة هذا القاموس الناتج.

## 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.

```
1 def binary_to_decimal(binary):
2     decimal = 0
3     power = len(binary) - 1
4
5     for digit in binary:
6         if digit == '1':
7             decimal += 2 ** power
8         elif digit != '0':
9             return None # Invalid binary digit
10
11     power -= 1
12
13     return decimal
14
15 def main():
16     binary = input("Enter a binary number: ")
17
18     decimal = binary_to_decimal(binary)
19     if decimal is not None:
20         print(f"The binary number: {binary} <==> the decimal number {decimal}.")
21     else:
22         print("Error. Please check the input.")
23
24 if __name__ == "__main__":
25     main()
```

```
Enter a binary number: 1100
The binary number: 1100 <==> the decimal number 12.
```

السؤال الثاني:

الكود يقوم بتحويل رقم ثنائي إلى رقم عشري. يتم ذلك بقراءة الرقم الثنائي المُدخل من المستخدم، ثم يتم تحليله رقمًا برقم لحساب القيمة العشرية. يتم ذلك باستخدام حلقة for للانتقال عبر كل خانة من الرقم الثنائي، ويتم ضرب القيمة للخانة الواحدة بالقوة المناسبة من 2. إذا وُجد رقم ثنائي غير صالح (أي غير 0 أو 1)، يُرجع None للإشارة إلى وجود خطأ. في النهاية، يتم طباعة الرقم الثنائي المُدخل والقيمة العشرية المحسوبة.

### 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.

```
1  [
2      {
3          "question": "What is the keyword for defining a function in Python?",
4          "answer": true
5      },
6      {
7          "question": "What is the keyword for creating a Loop in Python?",
8          "answer": true
9      },
10     {
11         "question": "How can you comment out a line in Python?",
12         "answer": true
13     },
14     {
15         "question": "What data type is used to store text?",
16         "answer": true
17     },
18     {
19         "question": "What is the keyword for creating a condition in Python?",
20         "answer": true
21     },
22     {
23         "question": "What is the data type used to store integers?",
24         "answer": true
25     },
26     {
27         "question": "How can you print text in Python?",
28         "answer": true
29     },
30     {
31         "question": "What is the keyword for creating a new object in Python?",
32         "answer": true
33     },
34     {
35         "question": "How can you import a library in Python?",
36         "answer": true
37     },
38     {
39         "question": "What is the keyword for ending a Loop in Python?",
40         "answer": true
41     },
42     {
43         "question": "How can you get the length of a List in Python?",
44         "answer": true
45     },
46     {
47         "question": "What is the keyword for defining a constant in Python?",
48         "answer": false
49     },
50     {
51         "question": "What is the keyword for creating a function without executing it in Python?",
52         "answer": true
53     },
54     {
55         "question": "What is the keyword for creating an infinite loop in Python?",
56         "answer": true
57     },
58     {
59         "question": "What is the data type used to store floating-point numbers?",
60         "answer": true
61     },
62     {
63         "question": "How can you check the type of a variable in Python?",
64         "answer": true
65     },
66 ]
```

```

66     {
67         "question": "What is the keyword for raising an exception in Python?",
68         "answer": true
69     },
70     {
71         "question": "How can you create a new list in Python?",
72         "answer": true
73     },
74     {
75         "question": "What is the keyword for creating a dictionary in Python?",
76         "answer": true
77     },
78     {
79         "question": "What is the keyword for creating a set in Python?",
80         "answer": true
81     }
82 ]
83

```

```

1  import json
2
3  def load_questions(file_path):
4      with open(file_path, 'r', encoding='utf-8') as f:
5          return json.load(f)
6
7  def save_results(file_path, user_name, score):
8      result = {"name": user_name, "score": score}
9      with open(file_path, 'a', encoding='utf-8') as f:
10         json.dump(result, f)
11         f.write('\n')
12
13  def quiz_user(questions):
14      score = 0
15      for i, qa in enumerate(questions, 1):
16         print(f"Question {i}: {qa['question']}")
17         answer = input("True or False? ").strip().lower()
18         if answer == 'true' and qa['answer'] or answer == 'false' and not qa['answer']:
19             score += 1
20     return score
21
22  def main():
23     question_file = "Quiz.json"
24     questions = load_questions(question_file)
25     user_name = input("Enter your name: ").strip()
26     score = quiz_user(questions)
27     print(f"Your score is {score}/{len(questions)}")
28     result_file = "results.csv"
29     save_results(result_file, user_name, score)
30
31  if __name__ == "__main__":
32     main()
33

```

```
Enter your name: soher
Question 1: What is the keyword for defining a function in Python?

True or False? True
Question 2: What is the keyword for creating a loop in Python?

True or False? True
Question 3: How can you comment out a line in Python?

True or False? True
Question 4: What data type is used to store text?

True or False? True
Question 5: What is the keyword for creating a condition in Python?

True or False? True
Question 6: What is the data type used to store integers?

True or False? True
Question 7: How can you print text in Python?

True or False? True
Question 8: What is the keyword for creating a new object in Python?

True or False? True
```

```
True or False? True
Question 10: What is the keyword for ending a loop in Python?

True or False? True
Question 11: How can you get the length of a list in Python?

True or False? True
Question 12: What is the keyword for defining a constant in Python?

True or False? True
Question 13: What is the keyword for creating a function without executing it in Python?

True or False? True
Question 14: What is the keyword for creating an infinite loop in Python?

True or False? True
Question 15: What is the data type used to store floating-point numbers?

True or False? True
Question 16: How can you check the type of a variable in Python?

True or False? True
Question 17: What is the keyword for raising an exception in Python?

True or False? True
```

```
True or False? True
Question 19: What is the keyword for creating a dictionary in Python?

True or False? True
Question 20: What is the keyword for creating a set in Python?

True or False? True
Your score is 19/20
```

```
1 {"name": "soher", "score": 19}
2
```

السؤال الثالث:

الكود يقوم بإجراء اختبار (quiz) يطلب من المستخدم إدخال اسمه ويقوم بطرح سلسلة من الأسئلة مع خيارات "صح" أو "خطأ"، ثم يقيم الإجابات ويطبع درجة المستخدم ويسجلها في ملف.

يتم طلب اسم المستخدم وتخزين الاسم والنتيجة باستخدام وظيفة `save_results`.

يتم فتح ملف يحتوي على الأسئلة باستخدام وظيفة `load_questions`. ثم يتم استخدام وظيفة `quiz_user` لطرح الأسئلة على المستخدم وتقييم إجاباته وحساب النتيجة.

يتم تشغيل البرنامج الرئيسي في دالة `main`، حيث يُطلب من المستخدم إدخال اسمه ومن ثم يُجرى الاختبار ويُطبع النتيجة ويُسجل الاسم والنتيجة في ملف.



#### 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.

```
1 class BankAccount:
2     def __init__(self, account_number, account_holder, balance=0.0):
3         self.account_number = account_number
4         self.account_holder = account_holder
5         self.balance = balance
6
7     def deposit(self, amount):
8         if amount > 0:
9             self.balance += amount
10            print(f"Deposited {amount}. Current balance: {self.balance}")
11        else:
12            print("Deposit amount must be positive.")
13
14    def withdraw(self, amount):
15        if 0 < amount <= self.balance:
16            self.balance -= amount
17            print(f"Withdrew {amount}. Current balance: {self.balance}")
18        else:
19            print("Insufficient funds or invalid withdrawal amount.")
20
21    def get_balance(self):
22        return self.balance
23
24    def __str__(self):
25        return f"Account Number: {self.account_number}, Account Holder: {self.account_holder}, Balance: {self.balance}"
26
27    # Create an instance of BankAccount
28    account = BankAccount("554464677", "nour")
29    account.deposit(1000)
30    account.withdraw(500)
```

```
36
37    def apply_interest(self):
38        if self.interest_rate > 0:
39            interest = self.balance * self.interest_rate / 100
40            self.balance += interest
41            print(f"Applied interest: {interest}. New balance: {self.balance}")
42        else:
43            print("Interest rate must be positive.")
44
45    def __str__(self):
46        return (f"Account Number: {self.account_number}, Account Holder: {self.account_holder}, "
47                f"Balance: {self.balance}, Interest Rate: {self.interest_rate}%")
48
49    # Create an instance of SavingsAccount
50    savings_account = SavingsAccount("556677338", "shoer", 5)
51    savings_account.deposit(1000)
52    savings_account.apply_interest()
53    print(savings_account)
54
55
```

```
Deposited 1000. Current balance: 1000.0
Withdrew 500. Current balance: 500.0
Deposited 1000. Current balance: 1000.0
Applied interest: 50.0. New balance: 1050.0
Account Number: 556677338, Account Holder: shoer, Balance: 1050.0, Interest Rate: 5%
```

الكود ينشئ صنفين، 'BankAccount' و 'SavingsAccount'، حيث تمثل الصنف الأول حسابًا بنكيًا عاديًا والثانية تمثل حسابًا بنكيًا للادخار.

في الصنف 'BankAccount'، يتم تعريف المتغيرات الرئيسية مثل رقم الحساب واسم صاحب الحساب والرصيد الحالي. كما توفر الفئة وظائف لإيداع الأموال وسحبها والحصول على الرصيد الحالي.

في الصنف 'SavingsAccount'، ترث كل المتغيرات والوظائف من الفئة الأساسية 'BankAccount'، بالإضافة إلى معدل الفائدة. توفر هذه الفئة وظيفة إضافية تُطبق الفائدة على الرصيد الحالي بناءً على معدل الفائدة المحدد.

يتم إنشاء حسابات لكل صنف وتطبيق الوظائف المتاحة لكل منها، ثم يتم طباعة تفاصيل الحسابات، بما في ذلك الرصيد الحالي ومعدل الفائدة إذا كان الحساب من النوع SavingsAccount.