

الجمههورية العربية السورية جامعة تشرين كلية الهندسة الكهربانية والميكانيكية قسم هندسة الاتصالات والإلكترونيات السنة الخامسة: وظيفة 1 برمجة شبكات

إعداد : محمد تيسير عسكر / <u>2775</u>

إشراف:

د. مهند عیسی

# السؤال الأول:

# 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}

## Solution / Code:

```
1/ L1 = ['HTTP', 'HTTPS','FTP', 'DNS']
2/ L2 = [80,443,20,53]
3/ d= {}
4/ for i in range(len(L1)):
5/ d.__setitem__(L1[i], L2[i])
6/ print(d)
RESULT:
d={'HTTP':80,'HTTPS':443,'FTP':20,'DNS':53}
```

## explanation:

- · السطر الأول والثاني: عبارة عن تعريف للمصفوفتين المراد دمجهما
- السطر الثالث: تم تعريف قاموس الذي سوف وضع فيه كل بروتوكول ورقم البورت الخاص به كمفتاح والقيمة الخاصة بالمفتاح
  - السطر الرابع: تم عمل حلقة تقرأ قيم المصفوفة L1
- السطر الخامس : عند كل قيمة للمتحول i يتم اسخدام التابع setitem والذي وظيفته اسناد مفتاح وقيمة للقاموس المعرف سابقا , نلاحظ أن مفتاحه هو المصفوفة L1 وقيمته هو المصفوفة L2 حي أن المتحول i سوف يقرأ المصفوفتين بنفس الوقت لإسنادهم إلى القاموس , ويتم تنفيذ الحلقة حتى تنتهي المصفوفة
- السطر السادس: يطبع القاموس d بعد الانتهاء من تنفيذ الحلقة والتي تكون نتيجتها كما هو موضح سابقا

#### Code:

```
# 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 }

# \\\\\\\ Solution :
L1 = ['HTTP', 'HTTPS', 'FTP', 'DNS']
L2 = [80,443,20,53]
d= {}
for i in range(len(L1)):
    d.__setitem__(L1[i], L2[i])
print(d)
```

## **Result:**

B- Generate and print a list of primary numbers from 1 to 1000.

Tips: "List Comprehension"

#### Solution / Code:

- 1/ Primary = [x for x in range(1, 1000) if all(x % y for y in range(2, x))]
- 2/ print(Primary)

#### **RESULT:**

[1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101, 103, 107, 109, 113, 127, 131, 137, 139, 149, 151, 157, 163, 167, 173, 179, 181, 191, 193, 197, 199, 211, 223, 227, 229, 233, 239, 241, 251, 257, 263, 269, 271, 277, 281, 283, 293, 307, 311, 313, 317, 331, 337, 347, 349, 353, 359, 367, 373, 379, 383, 389, 397, 401, 409, 419, 421, 431, 433, 439, 443, 449, 457, 461, 463, 467, 479, 487, 491, 499, 503, 509, 521, 523, 541, 547, 557, 563, 569, 571, 577, 587, 593, 599, 601, 607, 613, 617, 619, 631, 641, 643, 647, 653, 659, 661, 673, 677, 683, 691, 701, 709, 719, 727, 733, 739, 743, 751, 757, 761, 769, 773, 787, 797, 809, 811, 821, 823, 827, 829, 839, 853, 857, 859, 863, 877, 881, 883, 887, 907, 911, 919, 929, 937, 941, 947, 953, 967, 971, 977, 983, 991, 997]

#### explanation:

السطر الأول: تم تعريف مصوفة اسمها Primary وتم تعريف المتغير x الذي سوف يأخذ قيم الأعداد الأولية بين 1 و 1000 للمصفوفة وذلك من خلال ما يلي: تم انشاء حلقة بين 1 و 1000 والتي تعطي قيم في حال تحقق الشرط الذي بداخلها الشرط: التابع ()all يعيد true في حال جميع القيم الذي بداخله true , حيث تم انشاء حلقة بداخله والتي تتضمن:

عملية  $x \approx x$  حيث تتكرر هذه العملية من اجل الحلقة التي بداخل التابع ( $x \approx x$  حيث تتكرر هذه العملية من اجل الحلقة التي بداخل التابع ( $x \approx x$  العاية من هذه الحلقة : أنه عند كل قيمة ل  $x \approx x$  يتم اختبار كل قيم التي تسبق  $x \approx x$  بداية من 2 المتأكد أن هذا العدد  $x \approx x$  هو عدد أولي , وبالتالي إذا أعاد التابع ( $x \approx x \approx x$  على أنها عدد أولي , وتستمر العملية بداخله يكون شرط الحلقة الرئيسية محقق وبالتالي سيطبع قيمة  $x \approx x \approx x$  على أنها عدد أولي , وتستمر العملية حتى انتهاء الحلقة الرئيسية وطباعة جميع الأرقام بين 1 و 1000 بسطر واحد فقط والتي تعتبر صغية لإنشاء list بسطر واحد وتسمى : "List Comprehension"

· السطر الثاني هو طباعة الأعداد الأولية بشكل list

# Code:

```
# B- Generate and print a list of primary numbers from 1 to 1000.
# \\\\\\\ Solution :
Primary =[x for x in range(1, 1000) if all(x % y for y in range(2, x))]
print(Primary)
```

### **Result:**

```
PROBLEMS DEBUG CONSOLE TERMINAL JUPYTER

| Python Debug Console | Py
```

C- L=['Network', 'Math', '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 'Ph' letter, then print it on screen

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

```
Solution / Code :
```

```
1/ L=['Network', 'Math', 'Programming', 'Physics', 'Music']
2/ for i in range(len(L)):
3/    if L[i].startswith("Ph"):
4/        print(L[i], ':', L[i][0:2]," ///////", 'The Right one', sep=" ")
5/        continue
6/        print(L[i], ':', L[i][0:2], sep=" ")
RESULT:
```

Network : Ne

Math: Ma

Programming: Pr

Physics: Ph /////// The Right one

Music: Mu

#### explanation:

- السطر الأول: تم تعريف list التي سيتم البحث ضمنها عن الكلمة التي تبدأ بالحرفين Ph وتقوم بطناعتها
  - السرط الثاني: تم انشاء حلقة مجالها هو القائمة التي تم تعريفها مسبقا
- السطر الثالث: هو الشرط نلاحظ استخدام التابع الذي اسمه ()startswith الذي مهمته أدخال هو البحث عن الأحرف المعطاة له ليجدها بالتالي هنا الشطر انه كل عنصر من المصفوفة يتأكد من خلال هذه الدالة اذا كان العنصر يبدأ بالأحرف Ph
- السطر الرابع: في حال كان الشطر السابق محقق يتم طباعة العنصر ومن ثم أول الحرفين من العنصر لانه كما نرى تم تحديد مجال العنصر ليطبع أول حرفين ومن ثم يطبع أنه العنصر الصحيح
- السطر الخامس: هي تعليمة التجاهل أي عند تحقق الشرط وطباعة الكلمة التي نبحث عنها يلتم القفز للحلقة مرة أخرى دون تنفيذ التعليمة التالية, لأن التعليمة التالية سوف تطبع في كل مرة العنصر وأول حرفين منه
  - السطر السادس: تم شرحه في السطر الخامس

#### Code:

```
# C- L=['Network' , 'Math' , '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 'Ph' letter, then print it on screen
# Tips: using loop, 'len ()' , startswith() methods.
# \\\\\\\\\ Solution :
L=['Network' , 'Math' , 'Programming' , 'Physics' , 'Music']
for i in range(len(L)) :
    if L[i].startswith("Ph"):
        print(L[i] , ':' , L[i][0:2]," //////// ", 'The Right one' ,sep=" ")
        continue
    print(L[i] , ':' , L[i][0:2] ,sep=" ")
```

#### **Result:**

```
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}
```

### Solution / Code:

- 1/ d ={x:x+1 for x in range(1,11)}
- 2/ print(d)

#### **RESULT:**

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

#### explanation:

- السطر الأول: تم انشاء قاموس يتضمن المفتاح x والقيمة هي x+1 لانه كما نلاحظ القيمة تزيد عن المفتاح بقيمة 1 وتم انشاء حلقة حدودها من 1 الى 11 من اجل تكرار العملية وانشاء عناصر القاموس مفتاح وقيمة.
  - · السطر الثاني: هي طباعة القاموس كامل.

# Code:

```
# 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}
# \\\\\\\ Solution :
d ={x:x+1 for x in range(1,11)}
print(d)
```

## **Result:**

```
PROBLEMS DEBUG CONSOLE TERMINAL JUPYTER

PS : المسلم الم
```

# السؤال الثاني:

## 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

```
Solution / Code:
1/ try:
2/
     Check = False
3/
      Binary = (input('enter Your Binary Nuber To Convert to Decimal Number'))
4/
      for i in Binary:
5/
        if (int(i) != 0 ) and (int(i) !=1):
6/
          Check = False
7/
          break
8/
        else:
9/
          Check = True
10/
       if Check == True:
11/
       print('Good Binary Number!')
12/
       Length= len(Binary)
       Result = 0
13/
14/
       for i in Binary:
        Result += int(i)*(2**(Length-1))
15/
16/
        Length -=1
       print(f'the Result is : {Result}')
17/
18/
       else:
19/
         print('Sorry You Should Add just Zero / One')
20/ except:
21/
       print('Sorry You Have to Write Only Number! // Only : Zero Or One')
```

22/ print('Note: You should not add Any Type of Symbol Or left a Space Between Your Binary Code')

هنا سوف نناقس نوعين للخطأ وذلك عندما يدخل المستخدم كلمة 'Sring' أو عندما يدخل رقم غير 1 أو 0 ومن ثم سوف i نرى النتيجة عندما يدخل المستخدم بشكل صحيح .

# Result\_1/Error\_1: when input is string:

Input/ enter Your Binary Nuber To Convert to Decimal Numbermohmad askar

Output/ Sorry You Have to Write Only Number! // Only: Zero Or One

Note: You should not add Any Type of Symbol Or left a Space Between Your Binary Code

## Result 2/Error 2: when input is a Number (Not 0 or 1):

Input/ enter Your Binary Nuber To Convert to Decimal Number423

Output/ Sorry You Should Add just Zero / One

#### Result 3: When the User Enters Correctly:

Input/ enter Your Binary Nuber To Convert to Decimal Number1100000

Output/ Good Binary Number!

Output/ the Result is: 96

#### explanation:

- السطر الأول: وظيفة Try اكتشاف الأخطاء التي ينجم عنها خرج غير مفهوم وينتج أخطاء قواعدية والتي يتم معالجتها عن طريق السطر 20 الذي يمكن إظهار خرج يوضح سبب الخطأ أو معالجة لعدة أمور الناجمة عن هذا الخطأ
  - السطر الثاني : تعريف متحول Check الذي عن طريقه اذا كان الرقم المدخل هو عدد غير 0 أو 1
    - السطر الثالث: متحول Binary لتخزين القيمة المدخلة من قبل المستخدم
      - السطر الرابع: حلقة تتحقق من كل حد من القيمة المدخلة (Binary)
    - الأسطر الخامس: شرط التحقق من أن اذا كان الرقم المدخل أي حد من حدوده لا يساوي 0 و 1
- الأسطر السادس / السطر السابع: عند تحقق الشرط سوف يبقي قيمة Check هي False وسوف يكسر الحقة ويخرج منها من خلال تعليمة Break
  - الأسطر الثامن / السطر التاسع: في حال تحقق الشرط تكون قيمة Check هي True
  - · الأسطر 10 / 11: في حال كان Check هي True يتم طباعة العبارة في السطر 11
- الأسطر 12 -17: بما أن الشرط محقق وقيمة Check هي True يتم تخزين طول الرقم في المتحول Acesult بنتم الاستفادة منه في عملية التحويل , سوف يتم تهيئة النتيجة في المتحول الذي اسمه Result بعدها يتم انشاء حلقة مجالها هو المتحول Binary والذي يمشي على كل حل من هذا الرقم المدخل , السطر 15 : بما أن الكود يقرأ من اليسار إلى اليمين تتم عملية التحويل بشكل عكسي أي سوف يتم ضرب الحد الأول من جهة اليسار ب 2 مر فوعة للقوة طول الرقم المدخل ناقص واحد

- وفائدة أن نطرح واحد من أجل أن نصل الى 2 مرفوع للقوة صفر, من ثم يتم طرق 1 من Length في كل مرة تدور فيها الحلقة ويتم تخزين النتيجة العشرين في المتحول Result الذي تم انشاءه في البداية, بعدها يتم طباعة النتيجة العشرية وهو المتحول Result .
- الأسطر 18-19: في حال الشطر غير محقق أي قيمة Check هي False يتم طباعة رسالة أنه يجب إدخال الما صفر أو واحد
- الأسطر 20 -22 : عندما قلنا أن Try يكشف الخطا يتم معالجة هذا الخطأ وإظهاره بشكل أوضع في القسم الذي اسمه except حيث في هذا القسم كما نرى يتم طباعة اسباب هذا الخطأ

#### Code:

هنا سوف نعرف صور للخرج مع الأخطاء التي أظهرناها وعندما لا يوجد خطأ:

#### Result\_1/Error\_1: when input is string:

### Result\_2/Error\_2: when input is a Number (Not 0 or 1):

# Result\_3: When the User Enters Correctly:

```
| Solution | Solution
```

# السؤال الثالث:

# 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.

#### Solution / Code:

```
1/ quiz = open(".\quiz.txt","w")
2/ name = input('Enter Your Name')
3/ Age = input('Enter Your Age')
4/ Number = input('Enter Your Numer')
5/ quiz.write('Student Info : \n ')
```

```
6/ quiz.write(f'Name : {name} \n ')
7/ quiz.write(f'Age : {Age} \n ')
8/ quiz.write(f'Number : {Number} \n ')
9/ quiz.write(f'Time : 1.5 H \n \n')
10/ quiz.write(f'G O O D L U C K! \n \n')
11/ question = [
'q_1: 3 x 9 = ?','q_2: 2 x 12 = ?','q_3: 3 x 3 = ?','q_4: 4 x 4 = ?',
'q_5: 5 x 20 = ? ','q_6: 10 x 12 = ? ','q_7: 7 x 6 = ? ','q_8: 9 x 9 = ? ',
'q_9: 15 x 2 = ? ','q_10: 2 x 8 = ? ','q_11: 11 x 3 = ? ','q_12: 3 x 10 = ? ',
'q 13: 4 x 6 = ?','q 14: 8 x 4 = ?','q 15: 6 x 6 = ?','q 16: 40 x 2 = ?',
'q 17: 43 x 2 = ?','q 18: 60 x 3 = ?','q 19: 20 x 100 = ?','q 20: 14 x 3 = ?'
1
12/ Answers = []
13/ Check Answers = [
'27', '24', '9', '16', '100', '120', '42', '81', '30', '16',
'33','30', '24','32','36','80','86','180','2000','42',
1
14/Resut = 0
15/ evaluation = 'F'
16/ for i in range(0,20):
  17/ quiz.write(f'{question[i]} \n')
  18/ Answers.append(input(f'{question[i]}'))
  19/ quiz.write(f'A_{i+1}: {Answers[i]}')
  20/ quiz.write("\n")
  21/ quiz.write("\n")
22/ for i in range(20):
  23/ if Answers[i] == Check Answers[i]:
    24/ Resut +=0.5
```

```
25/ if Resut<=5:
26/ evaluation = 'F'
27/ elif (Resut>5) and (Resut<7):
  28/ evaluation = 'A'
29/ elif (Resut >=7) and (Resut<=9) :
  30/ evaluation = 'B'
31/ else:
  32/ evaluation= 'C'
33/ import json
34/ Details = {"Name":name, "Age":Age, "Number":Number,
"result":Resut,"evaluation":evaluation}
35/ with open(".\Result.json","w") as file:
  36/ json.dump(Details, file)
    هنا النتيجة سوف نعرضها صور بدلا من الكتابة لانه نوعا ما طويلة لعشرين سؤال, سوف يتم عرض النتيجة في Terminal
      الخاص بالبرنامج, وسوف يتم عرض النتيجة في ملف الأسئلة نفسه مع الأجوبة, وسوف يتم عرض النتيجة في ملف Json
                                                 المنفصل الذي يتضمن اسم الطالب \ عمره \ رقمه \ النتيجة \ التقييم
```

### Code:

```
quiz = open(".\quiz.txt","w")
        name = input('Enter Your Name')
        Age = input('Enter Your Age')
        Number = input('Enter Your Number')
        quiz.write('Student Info : \n ')
94 quiz.write(f'Name : {name} \n ')
quiz.write(f'Number : {Number} \n ')
        quiz.write(f'Time : 1.5 H \n \n')
quiz.write(f'G 0 0 D L U C K ! \n \n')
        question = [
        'q_1: 3 x 9 = ?', 'q_2: 2 x 12 = ? ', 'q_3: 3 x 3 = ? ', 'q_4: 4 x 4 = ? ', 'q_5: 5 x 20 = ? ', 'q_6: 10 x 12 = ? ', 'q_7: 7 x 6 = ? ', 'q_8: 9 x 9 = ? ', 'q_9: 15 x 2 = ? ', 'q_10: 2 x 8 = ? ', 'q_11: 11 x 3 = ? ', 'q_12: 3 x 10 = ? ', 'q_13: 4 x 6 = ? ', 'q_14: 8 x 4 = ? ', 'q_15: 6 x 6 = ? ', 'q_16: 40 x 2 = ? ', 'q_17: 43 x 2 = ? ', 'q_18: 60 x 3 = ? ', 'q_19: 20 x 100 = ? ', 'q_20: 14 x 3 = ? '
100
101
102
103
104
105
106
        Answers = []
107
108
        Check_Answers = [
         '27' ,'24' ,'9' ,'16' ,'100' ,'120' ,'42' ,'81' ,'30' ,'16', 
'33' ,'30' , '24' ,'32' ,'36' ,'80' ,'86' ,'180' ,'2000' ,'42',
```

```
Resut = 0
evaluation = 'F'
for i in range(0,20):
    quiz.write(f'{question[i]} \n')
    Answers.append(input(f'{question[i]}'))
    quiz.write(f'A_{i+1} : {Answers[i]}')
    quiz.write("\n")
    quiz.write("\n")
for i in range(20) :
    if Answers[i] == Check_Answers[i]:
        Resut +=0.5
if Resut<=5:</pre>
evaluation = 'F'
elif (Resut>5) and (Resut<7) :</pre>
   evaluation = 'A'
elif (Resut >=7) and (Resut<=9) :
evaluation = 'B'
    evaluation= 'C'
import json
Details = {"Name":name, "Age":Age , "Number":Number, "result":Resut, "evaluation":evaluation}
with open(".\Result.json","w") as file:
    json.dump(Details, file)
```

# **Entering Answers and Info:**

# **Text Flie with Questions and Answers:**

```
A 9 : 30
q_10: 2 \times 8 = ?
A_10 : 16
q_11: 11 \times 3 = ?
A_11 : 33
q_12: 3 x 10 = ?
A_12 : 30
q_13: 4 \times 6 = ?
A_13 : 24
q_14: 8 \times 4 = ?
A_14 : 32
q_15: 6 \times 6 = ?
A_15 : 36
q_16: 40 x 2 = ?
A_16 : 80
q_17: 43 x 2 = ?
A_17 : 86
q_18: 60 \times 3 = ?
A_18 : 180
q_19: 20 x 100 = ?
A_19 : 2000
q_20: 14 \times 3 = ?
A_20 : 42
```

#### **Results in JSON File:**



## explanation:

- . الأسطر 1-10: انشاء ملف اسمه quiz بامتداد txt. مسار موضح سابقا ,حقول لإدخال اسم الطالب و عمره ورقمه و تحفظ بمتغیرات كما هو مبین سابقا , الأسطر من 5 إلى 10 تكتب في ملف quiz معلمومات الطالب و اسمه و عمره ورقمه بناءا على المتغیرات التي تحتفظ بالمعلومات المدخلة من قبل المستخدم , كما تطبع المدة الزمنية و عبارة "حظا موفقا"
- الأسطر 11-11: هي تعريف لمصفوفة الأسئلة question وهي عبارة عن ضرب أعداد, ومصفوفة الأجوبة Ansewers الذي سوف يحتفظ بإجابات المستخدم, ومتغير اسمه Result الذي سوف يحتفظ بعلامة الطالب, ومصفوفة التحقق من الأجوبة اذا كانت صحيحة والتي تحوي على الإجابات الصحيحة واسم المصفوفة هو Check\_Answers, وتعريف لمتغير اسمه evaluation الذي سوف يعطي تقييم الطالب
- الأسطر 16-21: عبارة عن حلقة مهمتها ما يلي: قراءة الأسئلة من المصفوفة question وكتابتها في ملف الذي اسمه quiz في كل مرة من تنفيذ الحلقة, كما تطلب من المستخدم ادخال اجابته حيث أن حلقة الادخال يحوي سؤال من المصفوفة question في كل مرة من تنفيذ الحلقة والاجابة يتم تخزينها في المصفوفة Answers في كل مرة من تنفيذ الحلقة, كما تقوم بكتابة الاجابة المدخلة والمخزنة في المصفوفة عي المصفوفة في الملف عي كل مرة من تنفيذ الحلقة نلاحظ وجود
- مساقات من أجل يبدأ ترقيم الإجابات من الرقم 1 , نلاحظ أن السطرين 20و 21 من أجل ترك مساقات بين الأسطر
- الأسطر 22-22: عبارة عن حلقة حدودها 20 مرة في كل مرة يتم التحقق ما اذا كانت الاجابة صحيحة عبارة مقارنة عناصر المصفوفتين Answers و Check\_Ansewers واذا تم تحقق الشرط يتم زيادة المتغير Result بمقدار 0.5 والذي يمثل نتيجة الطالب في كل مرة من تنفيذ الحلقة
  - الأسطر 25-32 : هي عبارة عن شروط لتحديد تقييم الطالب الذي يستحقه بناء على نتيجة المتغير Result النهائية وعلى اساسها يتم اعطاء التقييم الأخير .
    - السطر 33: هي عملية تضمين واستدعاء ل json
    - السطر 34 : انشاء قاموس اسمه Details والذي يخزن فيه معلومات الطالب وعلامته وتقييمه
      - السطر 35 : انشاء ملف JSON قابل للكتابة فيه
  - السطر 36 : تمرير القاموس للتابع ()json.dump مع كلمة file والذي يحتفظ بالنتائج في ملف json الذي بفتحه ويحول القاموس إلى String .