



11

مركز نونفا التعليمي / المرحلة الثانوية

علوم الحاسب

الصف الحادي عشر – المسار التكنولوجي

الفصل الدراسي الأول

مراجعة منتصف الفصل الأول – منتصف الفصل الدراسي الأول

مراجعة شاملة للوحدة الأولى «الحواسيب المصغرة والدارات الإلكترونية» مرتبة حسب دروس الخطة الفصلية، مع الحل التفصيلي لكل سؤال وتطبيق عملي على بايثون.

تتضمن هذه الملزمة

1	الصيغة العامة لجمل التكرار، التكرار اللانهائي، أنواع الأخطاء (3 أسئلة)	هل تذكر	مراجعة جمل التكرار ودالة النطاق (range) (سؤالان)
3	الحواسيب أحادية اللوحة، جهاز Raspberry Pi ومشاريعه (3 أسئلة)	2	وحدة tkinter، الدوال والمعاملات، البرمجة المرتبطة بالأحداث (4 أسئلة)
5	مفتاح الضغط، استيراد الوحدات، المؤقت العشوائي، دوال المفاتيح (5 أسئلة)	4	مشروع جعل ضوء LED يومض: المكونات، التوصيل، برمجة أطراف GPIO (5 أسئلة)
		عملي	تتبع المقاطع البرمجية، اكتشاف الأخطاء وتصحيحها، الرسم بوحدة tkinter (6 أسئلة)

تعليمات

- أجب عن جميع الأسئلة في المساحة المخصصة، واكتب المقاطع البرمجية بلغة بايثون مع مراعاة المسافات البادئة.
- في أسئلة الاختيار من متعدد إجابة صحيحة واحدة فقط من بين أربعة خيارات.
- يمكنك التحقق من إجابات الأسئلة البرمجية بتنفيذها في برنامج IDLE Python.

هل تذكر؟ مراجعة الأوامر والعمليات الأساسية في بايثون

راجع ما تعلمته سابقًا عن جمل التكرار في بايثون قبل البدء بدروس الوحدة.

1 أكمل الجمل التالية:

- تدعم لغة بايثون نوعين من جمل التكرار هما: `for` و `while`.
- يُستخدم تكرار `for` عند الحاجة إلى تكرار تركيب برمجي.
- يُستخدم تكرار `while` عند الحاجة إلى تكرار تركيب برمجي.
- نستخدم دالة النطاق `range()` مع أمر التكرار.

2 أكمل الجدول التالي بكتابة السلسلة العددية التي تنتجها كل دالة نطاق، علمًا بأن صيغة الدالة هي: `range(start, stop, step)` (البداية، النهاية، الزيادة).

السلسلة العددية	الدالة
.....	<code>range(5)</code>
.....	<code>range(1, 5)</code>
.....	<code>range(2, 5)</code>
.....	<code>range(1, 5, 2)</code>
.....	<code>range(5, 1, -1)</code>

3 اكتب الصيغة العامة لكل من جملي التكرار في بايثون، ومتى تُستخدم كل منهما، ومتى يتم الخروج من حالة التكرار:

جملة التكرار while	جملة التكرار for	الصيغة العامة
		متى تُستخدم
		متى يتم الخروج من حالة التكرار

4 ماذا يعني التكرار اللانهائي (Infinite Loop)؟

5 ما أنواع الأخطاء في لغة البرمجة بايثون؟ وضح كل نوع.

6 ما المقصود بكل مما يلي:

أ وحدة (tkinter module) tkinter

ب الدالة (function)

ج البرمجة المرتبطة بالأحداث (Event-driven programming)

7 املأ الفراغات التالية مستعيناً بالكلمات الآتية:

«فاصلة» ، «معاملات» ، «مدخلات» ، `def` ، `return`

- عندما نريد تعريف دالة في لغة البرمجة بايثون فإننا نستخدم كلمة
- يمكن أن تأخذ الدالة أي عدد من ، ونفصل بينها بـ ، ويمكن
- أيضًا أن تكون الدالة بدون معاملات.
- تأخذ الدالة القيم من المعاملات كـ
- ترجع الدالة قيمة باستخدام كلمة

اذكر مزايا استخدام الدوال في لغة البرمجة بايثون.

8

أ

```
for i in range(5,1,-1):
    print(i*i)
```

ب

```
for i in range(5):
    print(i)
```

ج

```
i=1
while i<6:
    print(i)
    i=i+2
```

```
def my_function(x):  
    y=2*x  
    return  
  
print(my_function(0))
```

10 ما المقصود بجهاز Raspberry Pi؟

11 اذكر مزايا وتحديات استخدام الحواسيب المصغرة أحادية اللوحة.

12 اذكر ثلاثة من المشاريع القائمة على جهاز Raspberry Pi:

-1

.....

-2

.....

-3

.....

13 أي المكونات التالية لا يُعدّ من مكونات مشروع جعل ضوء LED يومض بجهاز Raspberry Pi؟

A لوحة التجارب (Breadboard)

B المقاومة (Resistor)

C الطابعة (Printer)

D أسلاك التوصيل (Jumper wires)

14 أكمل الجمل التالية:

• يُرمز لأطراف الإدخال والإخراج ذات الأغراض العامة في جهاز Raspberry Pi بالاختصار

• يُوصّل الطرف الطويل (الموجب) للثنائي الباعث للضوء LED بـ

، والطرف القصير (السالِب) بطرف

• تُستخدم المقاومة في الدارة من أجل

15 ما الجملة البرمجية التي تعرّف ثنائيًا باعًا للضوء LED موصولًا بالطرف GPIO رقم 17 ليتحكم به البرنامج كطرف إخراج؟

A `led = LED(17)`

B `led = Button(17)`

C `led.on()`

D `sleep(17)`

16 الجملة `sleep(1)` تجعل البرنامج ينتظر ثانية واحدة قبل تنفيذ الجملة التي تليها، وتحتاج إلى استيراد الدالة `sleep` من الوحدة `time` أولاً.

خطأ

صح

اكتب مقطعًا برمجيًا بلغة بايثون يجعل ضوء LED الموصول بالطرف رقم 17 يومض 5 مرات (يضيء لمدة ثانية ثم ينطفئ لمدة ثانية في كل مرة).

الدرس 5: لعبة الاستجابة السريعة

18 المكوّن الذي يُضاف إلى الدارة في لعبة الاستجابة السريعة ليتمكن اللاعب من إرسال إشارة إدخال إلى جهاز Raspberry Pi هو:

- A) الثنائي الباعث للضوء LED
- B) مفتاح الضغط (Push button)
- C) المقاومة
- D) مصدر الطاقة

19 أكمل الجمل التالية:

- لجعل زمن الانتظار مختلفًا في كل مرة تُلعب فيها اللعبة نستورد الدالة `uniform()` من الوحدة
- لإيقاف البرنامج مؤقتًا مدة محددة نستورد الدالة `sleep()` من الوحدة
- مفتاح الضغط الموصول بجهاز Raspberry Pi يُعدّ من مكونات ، أما الثنائي الباعث للضوء LED فمن مكونات

20 ما القيمة التي تُرجعها الدالة `uniform(5, 10)` من الوحدة `random`؟

- A) العدد 5 دائمًا
- B) عدد عشري عشوائي بين 5 و 10
- C) العدد 10 دائمًا
- D) عدد عشري عشوائي بين 0 و 1

21 اشرح فكرة عمل لعبة الاستجابة السريعة باستخدام جهاز Raspberry Pi.

اكتب مقطعًا برمجيًا يُضيء LED الموصول بالطرف 4، ثم ينتظر زمنًا عشوائيًا بين 5 و 10 ثوانٍ، ثم يُطفئه.

التطبيق العملي: ورقة عمل عملي – بايثون

افتح برنامج IDLE Python وأجب عن الأسئلة التالية، ويمكنك التحقق من إجابتك بتنفيذ المقطع البرمجي.

23 ما نتيجة تنفيذ المقطعين البرمجيين التاليين؟

أ

```
i=1
while i<6:
    print(i)
    i=i+2
```

ب

```
for i in range(2,6):
    print(i)
```

24 لدينا المقطع البرمجي التالي، ماذا سيحدث إذا قمنا بتنفيذه؟ ولماذا؟

```
i=1
while i<6:
    print(i)
```

في المقطع البرمجي التالي توجد أخطاء لغوية، حدّدها وصحّحها، ثم أضف سطرًا برمجيًا لإظهار الرسالة "correct password" عند إدخال كلمة المرور الصحيحة:

```
passw=input("enter the password ")
while passw!="cs"
    passw=input("enter the password ")
```

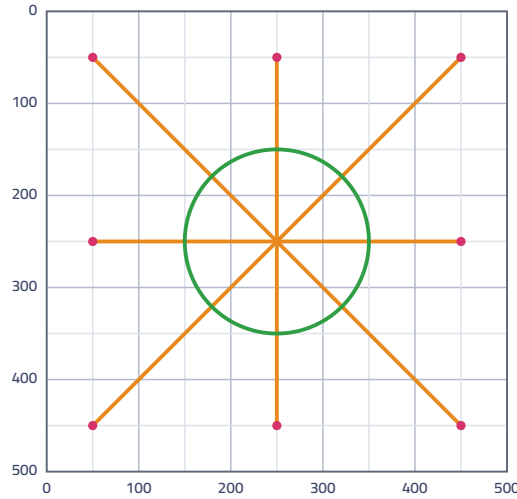
لدينا المقطع البرمجي التالي (طباعة الأرقام التي أكبر من العدد 5 وأصغر من 10). قم بتصحيح الأخطاء اللغوية والأخطاء المنطقية فيه، ثم نفّذ البرنامج:

```
i=0
while i<10
i=i+1
    if i<5 :
        print(i)
```

أ الأخطاء اللغوية:

ب الأخطاء المنطقية:

أكمل المقطع البرمجي التالي لرسم الشكل المجاور على لوحة رسومية بحجم 500×500 :



أ اكتب اسم الوحدة البرمجية المسؤولة عن إنشاء الرسومات والأشكال.

ب اكتب السطر البرمجي المسؤول عن (حجم، لون الخلفية) للوحة الرسومية، بحيث تكون خلفيتها بيضاء وحجمها 500×500 .

ج اكتب السطر البرمجي لرسم الخط line المائل من النقطة $(50, 450)$ إلى النقطة $(450, 50)$ باللون البرتقالي وسماكة 2.

د اكتب الجملة البرمجية لرسم الدائرة oval التي يحيط بها المربع المحدد بالنقطتين $(150, 350)$ و $(350, 150)$ ، بإطار أخضر.

هـ أكمل الفراغات في البرنامج الكامل:

```
from ..... import *
window=Tk()
window.title("python")
.....
canvas.pack()
.....
canvas.create_line(50, 50, 450, 450, width=2, fill="orange")
canvas.create_line(50, 250, 450, 250, width=2, fill="orange")
canvas.create_line(250, 50, 250, 450, width=2, fill="orange")
.....
```

28

اكتب مقطعًا برمجيًا بلغة البرمجة بايثون بحيث:

- يطلب البرنامج من المستخدم إدخال قيمة رقمية (يتم حفظها ضمن متغير x).
- مستخدمًا جملة التكرار while، يقوم البرنامج بطباعة وإظهار الأعداد من 1 إلى x على شاشة النتائج.

انتهت التدريبات - مع تمنياتنا لك بالتوفيق والنجاح