تصحيح إمتحان السداسي الثاني في مقياس الإعلام الآلي

التمرين الأول: (6 نقاط)

1. عرّف "الخوارزمية" (Algorithm)، واذكر اثنتين من خصائصها الأساسية.

الخوارزمية هي مجموعة من الخطوات المنطقية، المتسلسلة، والمحددة بدقة تُستعمل لحل مشكلة أو إنجاز مهمة، بحيث تؤدي إلى نتيجة صحيحة. الخصائص (يُكتفى باثنتين): الوضوح، المدخلات، المعالجة، المخرجات، النهاية.

2. يقوم التفكير الحوسبي (Computational Thinking) كمنهجية لحل المشكلات على أربعة أركان أساسية. اذكرها، واشرح واحداً منها باختصار.

الأركان الأربعة: التفكيك، التعرف على الأنماط، التجريد، الخوارزميات.
+ شرح نمط

3. بناءً على مبادئ الخوارزميات والبرمجة، متى يكون من الأنسب استخدام حلقة التكرار **for** (من أجل) بدلاً من حلقة التكرار **while** (مادام)؟

عندما يكون عدد مرات التكرار معروفاً ومحدداً مسبقاً قبل بدء الحلقة (مثل المرور على عناصر قائمة أو تكرار لعدد ثابت من المرات).

4. ضمن الرؤية المستقبلية للجزائر، كيف يُنظر إلى إدراج التفكير الحوسبي في المنظومة التعليمية؟

ككفاءة عرضية يمكن دمجها في مختلف المواد كالرياضيات والعلوم وحتى اللغات.

التمرين الثاني: (4 نقاط)

إليك الخوارزمية التالية التي كُتبت بخطوات متسلسلة:

```
Algorithm Test_Values
Variables
  A, B, S : integer
Begin
  A ← 10
  B ← 4
  If (A > B) Then
    S ← A * B
  Else
    S ← A + B
  End If
  Write (S)
End
```

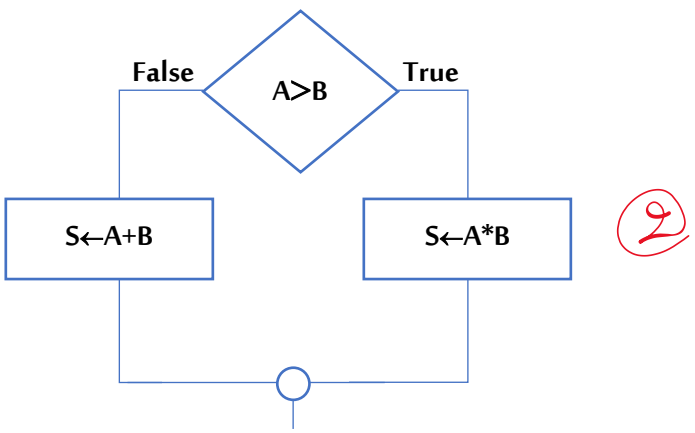
1. ماذا تمثل النتيجة النهائية S في هذه الخوارزمية بناءً على قيمة المتغيرين A وB ؟

حساب جداء العددين إذا كان A أكبر من B، أو مجموعهما إذا لم يتحقق الشرط.

2. ما هي القيمة التي ستُطبع على الشاشة بعد تنفيذ هذا الخوارزم؟

القيمة المطبوعة هي 40 (لأن 10 أكبر من 4، فالبرنامج سيحسب 10 * 4).

3. ارسم المخطط الانسيابي (**Flowchart**) الموازي لهيكل التفرع (الشرط **If/Else**) الموجود داخل هذه الخوارزمية.



التمرين الثالث: (10 نقاط)

تريد مؤسسة تعليمية إنشاء برنامج بسيط لحساب المعدل الفصلي للطلاب وتحديد النتيجة النهائية (ناجح أو راسب).

المطلوب:

1. اكتب خوارزمية (**Algorithm**) تقوم بما يلي:
   - تطلب من المستخدم إدخال 3 علامات (لثلاث مواد مختلفة).
   - تقوم بحساب المعدل الفصلي (مجموع العلامات مقسوم على 3).
   - طباعة المعدل المحسوب على الشاشة.
   - باستخدام تركيبة الاختيار (الشرط)، طباعة كلمة "ناجح" إذا كان المعدل أكبر أو يساوي 10، وطباعة كلمة "راسب" إذا كان المعدل أقل من 10.
2. ترجم هذه الخوارزمية إلى برنامج تطبيقي بلغة بايثون (**Python**).
3. تعتبر مرحلة "اختبار البرنامج وتصحيح الأخطاء" (**Debugging**) ضرورة حتمية. لماذا؟ اذكر مثالاً حقيقياً أو افتراضياً لخطورة إهمال هذه المرحلة في الأنظمة الحساسة.

-1

```
Algorithme Calcul_Moyenne
Variables
        N1, N2, N3, Moyenne : Réel
Début
 // طلب إدخال العلامات وقراءتها
   Ecrire("Veuillez entrer la première note : ")
   Lire(N1)
   Ecrire("Veuillez entrer la deuxième note : ")
   Lire(N2)
   Ecrire("Veuillez entrer la troisième note : ")
   Lire(N3)

 // حساب المعدل
   Moyenne ⟵ (N1 + N2 + N3) / 3

 // طباعة المعدل
   Ecrire("La moyenne est : ", Moyenne)

 // التحقق من النتيجة (ناجح أو راسب)
   Si (Moyenne >= 10) Alors
      Ecrire("ناجح (Pass)")
   Sinon
      Ecrire("راسب (Fail)")
   Fin Si
```

-2

```
# طلب إدخال العلامات من المستخدم مع تحويلها إلى أعداد عشرية (float)
n1 = float(input("Veuillez entrer la première note : "))
n2 = float(input("Veuillez entrer la deuxième note : "))
n3 = float(input("Veuillez entrer la troisième note : "))

# حساب المعدل
moyenne = (n1 + n2 + n3) / 3

# طباعة المعدل
print("La moyenne est :", moyenne)

# التحقق من النتيجة باستخدام تركيبة if/else
if moyenne >= 10:
   print("النتيجة: ناجح")
else:
   print("النتيجة: راسب")
```

3- تصحيح الأخطاء (Debugging) مهم لاكتشاف الأخطاء النحوية والمنطقية والتحقق من حالات القيم الحدية.

الأمثلة: حوادث الطيران (صاروخ Ariane 5) أو الأنظمة الطبية والأخطاء المالية.

بالتوفيق