

Série TP n°1 2022-2023	Module	MTI Méthd. et tech d'implement.
	Filière	Master GSI 1 ère Année
Chapitre 1: Typologie des lang. progr.	ملاحظة :	

1 Partie 1

Objectifs : Apprendre à utiliser la programmation fonctionnelle

Outils : Microsoft Excel

Un étudiant en première année master est admis en deuxième année, selon les conditions suivantes:

- Le deux semestres sont acquis avec une moyenne supérieure à 10 pour chaque semestre.
- Il n'y a pas de compensation entre les deux semestres.
- Pour le passage par dettes, l'étudiant doit avoir 45 crédits.

Travail demandé

- Réaliser la formule en Excel, qui donne les moyennes générales et les résultats des étudiants données.
- Calculer le nombre des étudiants admis, utiliser la fonction NB.SI
- Déterminer le nom du majeur de promotion utilisant la fonction RechercheV

ينتقل الطالب في الماستر من السنة الأولى إلى الثانية حسب ما يلي:

- معدل السداسيين أعلى من أو يساوي 10 لكل سداسي.
- لا تعويض بين السداسيين.
- ينتقل بالديون إذا حصل على 45 رصيداً.

المطلوب

- أعط معادلة في الأكسيل لحساب المعدل ونتيجة الطلبة في الجدول. استخدم الدالة SI
- احسب عدد الطلاب المقبولين ، استخدم دالة COUNTIF
- حدد اسم الطالب المتفوق باستخدام وظيفة VLookup

Nom	S1	S2	Crédits	Résultat
Ahmed ben Abdelkader	10	12	60	
Boualem Salim	12.5	9.5	47	
Hamdani Hamid	14	8	44	
Mansour Tarek	9.5	9.99	30	

2 Partie 2

Objectifs : apprendre à utiliser le langage Python

Outils : Python, PyScripter/PyCharm

2.0.1 Travail à réaliser

- Installer python sous Windows ou Linux
- Lancer un script python
- Ecrire des programmes python

Exécuter le code suivant

```
#!/usr/bin/env python
# -*- coding: utf-8 -*-
# déclaration de codage des caractères, utiliser souvent UTF-8, pour prendre en charge toutes du
print("Salam Alykom")
#print(u"      ("

# Déclaration des variables
# pas de déclaration explicite
# il suffit d'affecter une valeur pour spécifier le type d'une variable
age = 125 # entier
print ("type de age", type(age))
salaire = 3.14
print ("type de salaire", type(salaire))
name = "Ahmed"
print ("type de name", type(name))

#subsitution
s2 = "I am %s"%name
s3 = "I am %d old "%age
print(s2, s3)

# listes
liste = [1,2,31,4]
print ("type de ls", type(liste))
print (liste)
# ajouter in element
liste.append(5)
print (liste)

# liste de mots

wordlist = ["I", "am", "learning", "english"]

# structure de controle
a = 15
if a > 15:
    #attention aux tabulations
    print ('a supérieur à 15')
elif a <= 15 and a >= 10:
    print ('a entre 10 et 15')
else:
    print ('a est intfieur à 10')

# tester si un element appartient à une liste
a = 5
if a in liste:
    print ("a existe dans la liste")

# les boucles
```

```

for word in wordlist:
    print (word)

# boucle et tests
# calculer le nombre d'occurrence d'un caractère dans une chaîne de caractère
chaîne = "Le TAL est l'ensemble des méthodes et des programmes qui permettent"
caractere="e"
cpt = 0
for c in chaîne:
    if c == caractere:
        cpt += 1
print ("le caractère %s existe %d fois"%(caractere, cpt))

```

Exécuter le code suivant: attention le code contient des erreurs.

```

1  def clean_text(text):
2      "
3          remove punctuation form a text
4      '
5      punct = '+.*/?;,\'#
6      for p in punct
7          text = text.replace(p,"")
8      return text
9
10 def tokenize(text)
11     "
12     Convert text into tokens, return a list of tokens(words)
13     '''
14     return text.split( )
15 def tokenize2(text)
16     '
17     Convert text into tokens, return a list of tokens(words)
18     ''
19     spaces = r\s+
20     words = re.split(spaces, text)
21     return word
22
23
24 def word_freq(words):
25
26     Counts words and return a dictionary of words with their occurrences
27
28     index = {}
29     for w in words:
30         if w in index
31             index[w] += 1
32         else
33             index[w] = 1
34     return index
35 def most_common_word(words_freq_table)
36     '
37     Counts words and return a dictionary of words with their occurrences
38     ''
39     frequent =
40     frequency = 0
41     for word in words_freq_table

```

```

42         if words_freq_table[word] > frequency:
43             frequent = word
44             frequency = words_freq_table[word]
45     return frequent
46
47
48
49
50 def read_file(filename)
51     ''' Read a text from file
52
53     text = ''
54     try
55         fl = open(filename)
56     except:
57         print(Can't open file, ", filename)
58         sys.exit()
59     # if success
60     text = fl.read()
61     lines = fl.readlines()
62     return text
63
64 def main(args):
65     text = """ Surprise steepest recurred landlord mr wandered amounted of. Continuing de
66     "
67     text = clean_text(text)
68     print(text)
69     # tokenize text
70     words = tokenize(text)
71     print(words)
72     words_nb = word_freq(words)
73     print(words_nb)
74     data = read_file("data.txt")
75     print(data)
76     text = data
77     words = tokenize(text)
78     print(words)
79     word_freq_table = word_freq(words)
80     print(word_freq_table)
81     freqw = most_common_word(word_freq_table)
82     print(most frequent word is ', freqw, word_freq_table[freqw] )
83     return 0

```

3 Travail à domicile

Réaliser le projet suivant en utilisant Excel, ensuite Python (sans utiliser les bibliothèques).

- Ecrire un programme python pour lire des données à partir d'un fichier texte
- Les données sont stockées sous formes des champs séparer par des tabulations.
- Le résultat est affiché sous forme d'une page web.

3.1 Projet :

Gestion de suivi des étudiants dans un module

3.1.1 Les données :

La liste des étudiants : Niveau, spécialité, groupe, numéro de l'étudiant dans le groupe, nom, prénom.
Suivi :

- Nombre de séances faites le groupe
- Le nombre de cours suivis par l'étudiant (une justification est comptabilité comme 0.5)
- Les notes des tests (deux tests)
- la note de la participation.
- Note d'examen / rattrapage

Les champs à calculer :

- Note d'assiduité : un crédit de 3 point, chaque absence non justifiée soustraire un point, un une justification est comptabilité comme 0.5. La note minimale est 0.
- Exclusion : Un zéro en présence entraîne une exclusion.
- Note de TD : Assiduité sur 3, participation sur 2,
- Moyenne de la matière.

3.1.2 Travail demandé :

- Calculer les résultats des étudiants
- Afficher la liste des étudiants non admis.
- Afficher les statistiques des étudiants selon les résultats par session.

3.1.3 Questions supplémentaires (facultatif)

- Refaire le travail avec la bibliothèque Pandas.

أنجز المشروع باستخدام Excel ثم باستخدام بايثون (دون مكتبات خاصة):

- اكتب برنامج ييثون لقراءة البيانات من ملف نصي
- البيانات مخزنة كحقول مفصولة بعلامات جدولة.
- عرض النتيجة كصفحة ويب.

مشروع : إدارة متابعة الطلاب في مادة معينة

المعطيات : : قائمة الطلاب: المستوى ، التخصص ، الفوج ، المادة ، رقم الطالب في المجموعة ، اللقب ، الاسم الأول،

المتابعة :

- عدد الحصص المنجزة في الفوج
- عدد الحصص التي حضرها الطالب (يحسب التبرير 0.5)
- علامة الفحوص (فحصان)
- علامة المشاركة.
- علامة الامتحان / الاستدراك

الحقول المطلوب حسابها :

- علامة الحضور: رصيد قدره 3 نقاط ، ويطرح كل غياب غير مبرر نقطة ، وبحسب التبرير 0.5. الحد الأدنى للدرجات 0.
- الإقصاء: علامة صفر في الحضور تقصي.
- علامة الأعمال الموجهة: الحضور من 3 ، المشاركة من 2 ،
- معدل المادة.

العمل المطلوب :

- حساب نتائج الطلاب
- عرض قائمة الطلاب غير المقبولين.
- عرض إحصائيات الطلاب بناءً على نتائج كل دورة (عادية/استدراكية).
- أسئلة إضافية (اختياري) :
- إعادة العمل بمكتبة الباندا.

4 Références

- علي آل ياسين، مختصر دليل لغات البرمجة، 2014 <https://librebooks.org/programming-languages-brief-guide/>

5 Exercices supplémentaires

تمارين للتعمق

5.1 Exerice

Représenter en langage fonctionnel l'algorithme suivant : On veut calculer la Zakate pour un montant avec une durée d'épargne exprimé en nombre de mois. La zakate est calculé de 2.5 % du montant s'il dépasse le quorum et une durée d'épargne plus d'une année. Sinon 0.

اكتب خوارزمية بلغة وظيفية :
لحساب الزكاة لمبلغ مدّخر منذ فترة نعبر عنها بالأشهر. مبلغ الزكاة هو 2.5 % من المبلغ المدّخر إذا بلغ النصاب، وحال عليه الحال.

5.2 Exerice

Pour le module M, un étudiant passe trois tests sur 15 points chacun, la note finale du test est la moyenne des deux meilleurs notes. Donner la formule Excel qui permet de calculer cette note.

في مادة معينة، يجتاز الطالب ثلاثة فحوص كل منها على 15 نقطة. تحسب العلامة النهائية بالمعدل بين أفضل علامتين.
عبر عنها بصيغة إكسيل.

5.3 Exerice

Soit le code suivant de la fonction McCarthy écrit en langage fonctionel « Lisp », traduire le code en Python.
إليك دالة ماك كاثي مكتوبة باللغة الوظيفية Lisp، ترجمها إلى لغة بيثون

```
(defun mc91 (n)
  (cond ((<= n 100) (mc91 (mc91 (+ n 11))))
        (t (- n 10))))
```

5.4 Exercice

Soit le code suivant de la fonction Fibonacci écrit en langage fonctionnel « Lisp »,

- Dérouler le code pour $n = 5$
- Traduire le code en Python.

لتكن دالة فيبوناتشي مكتوبة باللغة الوظيفية "Lisp" نفذ الدالة من أجل $n=5$ ، ثم ترجمها إلى لغة بيثون.

```
(defun fb(n)
  (cond
    ((eq n 1) 0)
    ((eq n 2) 1)
    ((+ (fb (- n 1)) (fb (- n 2)))))
  ))
```

Notes : cond : if ; eq : equal

5.5 Exercice

Soit le langage fonctionnel LF qui dénote les opérateurs (+, -, *, /, ^, boucle pour) par (sum, sub, mult, div, pow, for) respectivement. Exprimer l'équation suivante en LF.

لتكن اللغة الوظيفية LF حيث نعرّف العوامل (+, -, *, /, ^, حلقة التكرار المحدود "من أجل") بالدوال (sum, sub, mult, div, pow, for) على الترتيب. عبّر عن المعادلة الآلية بلغة LF .

$$f(x) = x^n - \sum_{i=0}^n \frac{a+i}{n^2}$$

5.6 Exercice

Ecrire un programme python en utilisant la bibliothèque "re" pour :

- Vérifier une adresse e-mail.
- Vérifier un numéro de téléphone.
- Vérifier la puissance d'un mot de passe.

اكتب برنامجا بلغة بيثون واستعمل مكتبة re للتحقق من صحة عنوان بريد الكتروني، وصلاحيّة رقم هاتف وقوة كلمة السر.

6 Comment préparer un compte rendu

Notes : Il faut respecter les recommandations de préparation d'un compte rendu

6.1 Page de garde

Sur la page de garde vous devez préciser les informations suivantes :

- Noms et prénoms du binôme
- Spécialité /Groupe
- Module
- N° TP + Intitulé du projet.

6.2 Structure du compte rendu :

1. **Introduction** : expliquant le problème à résoudre et les questions demandées
2. **La méthodologie du travail** : la technique utilisé (méthodes et algorithmes)
3. **Les outils** : citer les bibliothèques, frameworks, outils pour réaliser le TP.
Éviter de représenter les outils qui sont présentés en cours ou bien déjà utilisé.
4. **Tests et résultats** : présenter des exemples des données en entrée et les résultats après exécution.
5. **Code en annexe** : structurer le code et doter le avec des commentaires expliquant les choses importantes.

6.3 Remarques :

- Pas plus de deux personnes (Binôme)
- Utiliser juste les agrafes (sans relieur).
- Éviter le plagiat (tous les travaux similaires sont rejetés et noter à Zéro)
- Si vous voulez aider votre collègue, aider le à apprendre.
- Les couleurs ne sont pas nécessaires.

6.4 Remise :

- Le compte rendu doit être remis dans les dates prévues.
- La remise en ligne sous la plateforme
- Le retard en remise est comptabilisé.

A remettre :

- Le compte rendu des travaux réalisés pendant la séance de TP.
- Le travail à domicile.

7 7

ملحوظة : يجب اتباع توصيات إعداد تقرير العمل التطبيقي.

7.1 صفحة الغلاف

في صفحة الغلاف ، يجب عليك تحديد المعلومات التالية:

- أسماء أعضاء الفريق
- المستوى التخصص / الفوج
- اسم المادة
- رقم العمل التطبيقي و عنوان المشروع.

7.2 هيكل التقرير:

1. مقدمة: شرح المسألة المطلوب
2. منهجية العمل: التقنية المستخدمة (الطرائق والخوارزميات)
3. الأدوات: اذكر المكتبات والأدوات وأطر العمل اللازمة لإنجاز المطلوب.
تجنب ذكر الأدوات التي سبق تقديمها في الدرس أو سبق استخدامها.
4. الاختبارات والنتائج: تقديم أمثلة لبيانات الإدخال والنتائج بعد التنفيذ.
5. متن البرنامج المصدري في الملحق: صُغ البرنامج صياغة جيدة، وزوده بتعليقات تشرح الأشياء المهمة.

7.3 ملاحظات

- لا يزيد الفريق عن عضوين اثنين
- أمسك الورق بالذباسة (لا داعي لاستعمال تغليف).
- تجنب الغش والانتحال (تُرفض جميع الأعمال المتماثلة وتُصفّر)
- إذا كنت ترغب في مساعدة زميلك ، ساعده على التعلم.
- الطباعة الملونة ليست ضرورية.

7.4 تسليم

- يجب تسليم التقرير في المواعيد المحددة.
- إعادته إلى الإنترنت تحت المنصة
- يُحتسب التأخر في التسليم
- يجب تسليم :
- تقرير الأعمال المنفذة خلال حصة الأعمال التطبيقية.
- الواجب المنزلي.