Université 08 Mai 1945 – Guelma

Faculté des MISM
Département des Mathématiques
1ère année Licence

Date: 12/06/2023
Durée : 1h30
Semestre 2

Examen de rattrapage: Algorithmique et structures de données 1

Exercice 1 (5 pts):

Une société souhaite attribuer des primes à ses personnels. Chaque employé a droit à une prime de 50000 DA. Un bonus s'ajoute à la prime précédente. Il est de 5000 DA par année d'ancienneté avec un maximum de 60 000 DA. Si ce personnel a déjà occupé au moins 3 postes, il se voit ajouter un bonus de 4000 DA par poste occupé. Un montant proportionnel au nombre d'heures de retard est retiré de cette prime totale à raison de 1200 DA par heure de retard au travail.

Ecrire un algorithme qui lit au clavier, le nom de l'employé, son ancienneté, le nombre de postes occupés, ainsi que le nombre total d'heures de retard, calcule et affiche la prime finale à payer pour cet employé.

L'algorithme doit prendre en compte tous les cas, y compris le cas de l'erreur de saisi.

ترغب مؤسسة في توزيع مكافآت على موظفيها . كل موظف له الحق في مكافأة قدرها 50000 دج. يتم إضافة علاوة إلى المكافأة السابقة. تبلغ قيمة هذه العلاوة 5000 دج لكل سنة خدمة مع حد أقصى قدره 60000 دج. إذا كان هذا الموظف قد شغل على الأقل 3 مناصب، فإنه يحصل على علاوة قدرها 4000 دج لكل وظيفة شغلها. يتم خصم مبلغ متناسب مع عدد ساعات التأخر عن العمل من هذه المكافأة الإجمالية بمعدل 1200 دج لكل ساعة تأخر عن العمل.

اكتب خوارزمية تقوم بقراءة اسم الموظف وأقدميته (عدد سنوات خدمته) وعدد المناصب التي شغلها، بالإضافة إلى إجمالي عدد ساعات التأخر، ثم تقوم بحساب وعرض المكافأة النهائية التي يجب دفعها لهذا الموظف .يجب أن تأخذ الخوارزمية في الاعتبار جميع الحالات ، بما في ذلك حالة خطأ الإدخال.

Exercice 2 (8 points):

Deux nombres A et B sont dits "amis" si la somme des chiffres de A est égale à la somme des chiffres de B.

Ecrire un algorithme qui permet de saisir deux nombres entiers positifs non-nuls A et B, et qui teste et affiche s'ils sont amis ou non. L'algorithme doit prendre en compte tous les cas possibles.

Exemples: 192 et 66 sont amis. Par contre 413 et 246 ne sont pas amis

نقول أنّ الرقمين A و B "صديقان" إذا كان مجموع أرقام A يساوي مجموع أرقام B.

اكتب خوارزمية تسمح بإدخال عددين صحيحين موجبين غير معدومين A و B ، ويختبر ويعرض إذا كانا صديقين أم لا. يجب أن تأخذ الخوارزمية في الاعتبار جميع الحالات الممكنة.

أمثلة: 192 و 66 صديقان. بينما 413 و 246 غير صديقين.

Exercice 3 (7 pts):

Écrire un algorithme permettant à l'utilisateur de saisir une matrice de 8 lignes et 8 colonnes. L'algorithme doit ensuite calculer la moyenne des éléments de la diagonale principale de la matrice et modifier la matrice en mettant à zéro tous les éléments situés au-dessus de la diagonale principale ayant une valeur inférieure ou égale à cette moyenne. Enfin, l'algorithme doit afficher la matrice modifiée

أكتب خوارزمية تتيح للمستخدم إدخال مصفوفة من 8 أسطر و 8 أعمدة. يجب على الخوارزمية بعد ذلك حساب متوسط عناصر القطر الرئيسي للمصفوفة وتعديل المصفوفة عن طريق تحويل جميع العناصر الموجودة فوق القطر الرئيسي إلى الصفر إذا كانت قيمتها أقل من أو تساوي هذا المتوسط. في النهاية، يجب على الخوارزمية عرض المصفوفة المعدلة.

Exemple: **مثال:**

Matrice initiale

3	9	4	3
5	2	1	5
7	6	4	2
0	2	8	7

La moyenne des éléments de la diagonale est:

متوسط عناصر القطر هو:

(3+2+4+7)/4=4

➔

Matrice modifiée

3	9	**0**	**0**
5	2	**0**	5
7	6	4	**0**
0	2	8	7