Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
Université Akli Mohand Oulhadj - Bouira -
ⵜⴰⵙⴷⴰⵡⵉⵜ ⴰⴽⵍⵉ ⵎⵓⵃⴻⵏⴷ ⵓⵍⵃⴰⵊ - ⵜⵓⴱⵉⵔⴻⵜ -

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة أكلي محند أولحاج
- البويرة -

Département d'informatique

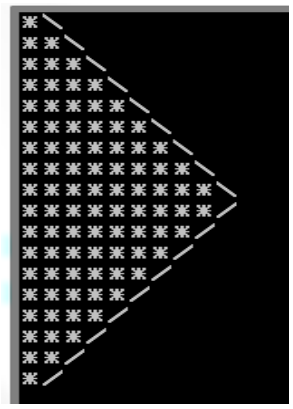
Année: 2021/2022

Module: Architecture des ordinateurs

Examen: L2/S3 (1h+20m)

Exercice n°1(05 points)**:** Donner un programme assembleur 8086 qui demande d'entrer un entier ***n*** par le clavier, voir s'il est ***pair*** ou ***impair***, afficher le résultat sur l'écran.

Exercice n°2(05 points)**:** Donner un programme assembleur 8086 pour calculer le factoriel d'un entier stocké dans la case [300h]. Utiliser une fonction nommée ***fact*** située dans ***le même segment*** que le programme principale. Le passage de l'entier doit se fait par la pile. Le retour de résultat doit se fait par ***registre***. Stocker le résultat à partir de l'adresse 400h. Afficher le résultat sur l'écran.



Exercice n°3 (05 points)**:**
Donner un programme assembleur 8086 pour afficher la figure en face. Rappel: utiliser int 21h et ah=02 pour afficher un caractère. pour le retour à la ligne utiliser le code ASCII 13.

Exercice n°4 (05 points)**:** soit le jeu d'instruction suivant d'un processeur possède 10 registres d'usage général de 32 bits (س0، س1، ...، س9), un registre compteur ordinal de 32bits (ع), un registre d'état de 8 bits (flag *zero*, flag *parité*, flag *signe*,..). La mémoire est organisée comme dans x86. Le bus de donnée a 32 fils. le bus d'adresse a 30 fils.

انقل ع1، ع2	ع2:=ع1، ع قد يكون سجل، عدد أو خانة في الذاكرة
اجمع س1،س2،س3	س3:=س1+ س2
اطرح س1،س2،س3	س3:=س1- س2
اضرب س1،س2،س3	س3:=س1* س2
اقسم س1،س2،س3	س3:=الحاصل، س2:=الباقي
قارن س1،س2	طرح شكلي
اقفز عنوان	ع:= عنوان
اقفزصفر عنوان	إذا النتيجة 0، ع:= عنوان
اقفزأقل عنوان	بعد قارن، إذا الأول أصغر،ع:= عنوان
اقفزمختلف عنوان	بعد قارن، إذا مختلفان،ع:= عنوان
نهاية	نهاية البرنامج

1- Donner un programme pour faire les opérations suivantes sur 03 nombres x,y et z stockés dans [100h], [104h] et [108h] respectivement. Ensuite, calculer:

```
x:=x+1;
y:=y-1;
y:=y*x;
z:=z/y;
```

Sauvegarder le résultat de la dernière opération dans [200h] et [204h].

2- Définir pour ce processeur: la taille mémoire adressable, le mot mémoire, et l'adresse de la dernière case. es qu'on a besoin de segmenter la mémoire? justifier.

التمرين 01: هات برنامج مجمّع 8086 يطلب إدخال عدد صحيح n باستخدام لوحة المفاتيح، ومعرفة ما إذا كان زوجيًا أو فرديًا ، ثم يعرض النتيجة على الشاشة.

التمرين 02: أعطِ برنامج مجمّع 8086 لحساب مضروب عدد صحيح مخزّن في العنوان [300]. استخدم دالة تسمى *fact* الموجودة بالقرب من البرنامج الرئيسي. يجب أن يتم مرور العدد الصحيح بواسطة المكدس. يجب أن يتم إرجاع النتيجة عن طريق السجلات. تخزين النتيجة يكون ابتداء من العنوان 400. اعرض النتيجة على الشاشة.

التمرين 03: هات برنامج مجمّع 8086 لعرض الشكل المقابل. تذكير: استخدم int 21h و ah = 02 لعرض حرف. للعودة إلى السطر، استخدم رمز ASCII 13.

التمرين 04: لتكن مجموعة التعليمات التالية لمعالج يحتوي على 10 سجلات لأغراض عامة ذات سعة= 32 بت (س 0 ، س 1 ، ... ، س 9) ، سجل عداد البرنامج 32 بت (يسمى: ع) ، سجل حالة ذي 8 بت (علم الصفر ، علم الزوجية ، علم الإشارة ، ..). تم تنظيم الذاكرة كما في x86. يحتوي ناقل البيانات على 32 سلكا. يحتوي ناقل العنوان على 30 سلكًا.

1- هات برنامجًا للقيام بالعمليات التالية على 03 أرقام x و y و z المخزنة في [100] و [104] و [108] على التوالي. ثم احسب:

```
x:=x+1;
y:=y-1;
y:=y*x;
z:=z/y;
```

قم بحفظ نتيجة العملية الأخيرة في [200] و [204].

2- حدد لهذا المعالج: حجم الذاكرة التي يمكن عنونتها ، وكلمة الذاكرة ، وعنوان الخانة الأخيرة من الذاكرة. هل نحتاج إلى تقسيم الذاكرة إلى مناطق؟ علل.