

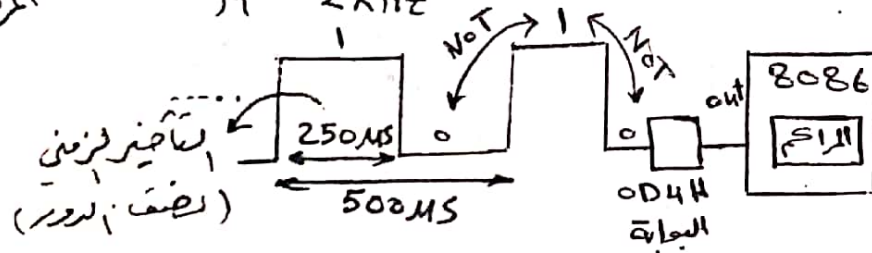
البرنامج الرابع: دورة معكرو (دورة ف 2018 هام) / توليد موجة مربعة / (15 درجة)

\* اكتب برنامج لتوليد موجة مربعة ترددها  $f = 2\text{kHz}$  على بوابة خرج عنوان 0D4H متقادة بواسطة نظام معالج معرب (8086) يعمل بتردد (5MHz).

\* اكتب برنامجاً بلغة التجميع (8086) مهمته توليد موجة مربعة بتردد (500Hz) على بوابة خرج 0A2 وذلك بعرض أن المعالج يعمل بتردد (5MHz).

حساب تقرب دائماً  $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{5\text{MHz}} = 200\text{ [nsec]}$  دور المعالج

دور الموجة المربعة  $T_1 = \frac{1}{f_1} = \frac{1}{2\text{kHz}} = 0.5\text{ msec} = 500\text{ }\mu\text{s}$



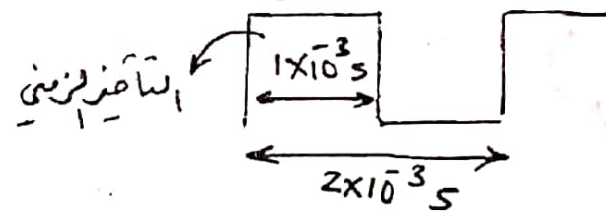
$t = 250\text{ }\mu\text{s} = (3 + 10 + 4 + 17(\text{Time} - 1) + 5 + 15) * T$

قيمة التأخير في الزمن الحقيقي  $\Rightarrow \text{Time} \approx 72$   
 عدد نبضات الساعة في حال لعقز الحلقة للتقريب هما بهذا الدورة  
 200 [nsec] عداد

لازم نحدد الواحدات

الحل:  $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{500\text{MHz}} = 200\text{ [nsec]}$

$T_1 = \frac{1}{f_1} = \frac{1}{500} = 2 \times 10^{-3}\text{ [sec]}$



$t = 1 \times 10^{-3} = [3 + 10 + 4 + 18(\text{Time} - 1) + 5 + 15] * 200\text{ ns}$

عدد نبضات الساعة في حال لعقز الحلقة للتقريب هما بهذا الدورة  
 200 ns عداد  
 $\text{Time} = 276.7 \approx 277$   
 عدد نبضات الساعة في حال لعقز الحلقة للتقريب هما بهذا الدورة

حيث تمنا بالحسابات السابقة اعتماداً على جدول التالي : / مظهر الجدول في الإمكانه /

Instruction	Description	Clock Cycle
MOV	Reg. , Immed	4
LOOP	Jump	17
LOO P	No Jump	5
JMP	Relative Address	15
OUT	Immed 8, Accum	10
NOT	Reg.	3
DEC	Reg.	3
JX	Jump	16
JX	no Jump	4

\* توزيع معلومات :

5 درجة لحجم البرنامج نصي  
6 درجة لمنطقه التنفيذ  
4 درجات لحساب Time

إذا طلب تعريف  
المتغيرات كنوع  
في بداية البرنامج  
مفرد سجل  
CX الذي يملأ  
المتغير المطلوب  
وهو نصف دور

```

EQU 0D4H
EQU 72
Segment
ASSUME CS: Code
START: NOT AL
OUT DPORT, AL
MOV CX, Time
Count: Loop Count
JMP START
Code ENDS
END START //

```

رسن التعليمات  
من الجدول  
حسب التعليمه  
حيث  
T دور المعالج

البرنامج الخاص : دورة افضل برنامج 2017 & افضل الاول 2019 / 20 / 1 /

أكتب البرنامج اسطر PROC من نوع NEAR مهمتها ايجاد الحروف الانكليزية الصغيرة في قائمة من الحروف اسطر (textlist) وتبديل الحروف انكليزية كبيرة مع مراعاة التعليمات التالية حول البرنامج :

1. القائمة تحتوي على (162) بايتاً مولفاً من الحروف الانكليزية والحرف الفارغ (space).
  2. اختر من اسم القائمة من سبعه وعرفت بالاسم (textlist) (لا داع لتعريفه من قبل).
  3. يجب ان تتضمن البرنامج تحديد عدد الحروف الصغيرة لمبدلة الكبيرة.
  4. في سطر 1 (ASCII) ترمز الحروف الانكليزية الكبيرة A → Z بالاعداد 41H → 5AH
- بنما ترمز الحروف الانكليزية الصغيرة a → z بالاعداد (61H → 7AH) بخلاف سبب الحروف الكبيرة والصغيرة فقط بالخانة ذات الوزن 5 ، أما الحرف الفارغ فيخصص له العدد 20H .

الحل: شرح خطوة لإجرائية:

(A) استبدال الحروف الصغيرة:  $61H \rightarrow 7AH$  :  $a \rightarrow z$   
 حروف كبيرة:  $41H \rightarrow 5AH$  :  $A \rightarrow Z$   
 صفحتي لا تحوي 162 بايت [حرف + حرف فارغ] ← تحتاج عدد يتسبب على كل السلسلة

(B) تسجيل عدد الحروف المستبدلة ← تحتاج عدد ثانوي

النتيجة: الدقة كل بايت، الحروف الجدية والصغيرة هي نملة ذوزنوز (5).

A: 61H: 0110 0001 صغيرة  
 a: 41H: 0100 0001 كبيرة  
 الوزن 76543210

\* وبالتالي لا استبدال الحروف الصغيرة بطير نستخدم عملية AND لتقلب البت الخامس من (1 ← 0):

AND + 0 → 0 AND حرف صغير 76543210 1101 1111 b

\* أما لا استبدال حرف كبير بحرف صغير نستخدم عملية OR لتقلب البت الخامس من (0 ← 1):

OR + 1 → 1 OR حرف كبير 76543210 0010 0000 b

البرنامج:

PROC1 PROC NEAR  
 LEA Bx, Textlist ; 1st char to test  
 MOV CX, 162 ; Number of characters to test & convert  
 MOV DI, 00H ; Converting number Counter

back: MOV Al, [Bx]

CMP Al, 20H ; عدد الحروف  
 ; بروتين بتديل الحروف  
 ; الصغيرة للحيرة

JAE next1

JZ nextcharacters

next1: CMP Al, 61H

JBE nextcharacters

CMP Al, 7AH

JAE nextcharacters

AND Al, 1101 1111 b ; Convert to upper case

INC DI

MOV [Bx], Al ; restore

nextcharacters: INC Bx

Loop back

RET

PROC1 ENDP

الفكرة هي وضع قيمة الحرف في AH

ثم مقارنته مع الرموز 2 و a صغيرة

إذا لم يساوي 2 و a و كان حرفاً عاماً

(أي أكبر من 2 و عاماً و أصغر من a عاماً)

يتمثل الحرف التالي ويختبره، و صلا لا يغير البت ذو

الوزن (5) فيه للحرف.

تعلية فقر شرطية  
 تحقق عندما

AH > 20H  
 (ZF=0, CF=0)

تعلية فقر شرطية  
 تحقق عندما:

AH < 61H  
 (CF=1)

توزيع المعلومات:

صمم الإجرائية 2 علامة

منظم الإجرائية 4 علامة

التعليقات 2 علامة

التنفيذ الصحيح للبرنامج 12 علامة.



السؤال دورة ٢٠٢٠ - ٢٠٢١ تكميلي

المطلوب (8086) اكتب مقطع البرنامج الآتي (GETSM) من النوع (NEAR) مخرج إخراج البايت ذي البتة 16 في قائمة من البيانات الآتي (Block) مكونة من 100 بايت ومخزنة في مقطع البيانات DS.

ملاحظة: لا داعي لتعريف الكفاءة أو مقطع البيانات من قبل، يجب ترجمة قيمة البايت المخرجة في البايت (TSM) لمعرف أصناف مقطع البيانات ولا داعي لتعريف ولحفظ قيم الحسابات المتعددة في البرنامج الرئيسي.

```

GETSM PROC NEAR
    PUSH CX
    PUSH BX
    PUSH AX
    LEA BX, Block
    MOV CX, 99
    MOV AL, [BX]
    AGIN: INC BX
    MOV AH, [BX]
    CMP AL, AH
    JAE next
    Loop AGIN
    RET
next: MOV AL, AH
    Loop AGIN
    RET → MOV TSM, AL
    POP AX
    POP BX
    POP CX
GETSM ENDP
    
```

OSAMA

سؤال دورة ٢٠٢٠ - ٢٠٢١ ف :

في نظام معالج ٨٠٨٦ بفرض لدينا قائمة (LISTA) مؤلفة من ١٠٠ حرف معروفة  
في معطى البيانات DATA SEG (الاداء لتعريف البيانات من مكان او من معطى البيانات). المطلوب  
كتابة ابراهيم procedure اسمها (REPLACE) من النوع FAR فانه استبدال كل حرف  
(a) في القائمة بحرف (A) علانية وفقاً لترتيب (ASCII).

A = 41 H , a = 61 H

REPLACE PROC FAR  
LEA BX, LISTA  
MOV CX, 100  
back: MOV AL, [BX]  
CMP AL, 61 H  
JNZ nextchar  
AND AL, 1101 1111 b  
MOV [BX], AL  
nextchar: INC BX  
loop back  
RET  
REPLACE ENDP

OSAMA



دورة ٢٢ - ٢١ - ٢٠ : المكتوب

في (8086) أكتب جراسية من النوع (Near) مهتر إيجاد القيمة المتوسطة لقيمة متغيرة من (20) ثابت غير مؤثر علماً أن المتغيرة موزعة في مقطع البيانات DS والبنوايه المنطقية للبايت الأول من المتغيرة موجود في السجل Bx .

في حلقة : لا داعي لتعريف المتغيرة أو مقطع البيانات من قبل . يجب تحريك القيمة المتوسطة في الحلقة (MEMWM) لقيمة أيضاً في مقطع البيانات والحفاظ مع قيم السجلات المتغيرة في البرنامج الرئيسي .

الحل :

MEAN PROC NEAR

PUSH CX

PUSH AX

PUSH DX

MOV CX, 20

MOV AH, 00H

MOV DH, 00H

MOV AL, 00H

NEXT : MOV DL, [BX]

ADD AX, DX

INC BX

DEC CX

JCXZ calculate

JMP NEXT

calculate : MOV BL, 20

DIV BL

MOV MEMWM, AX

POP DX

POP AX

POP CX

RET

MEAN ENDP

سؤال دورة C.C - C.C في :  
ما هو محتوى السجل DL بعد تنفيذ المعطى البرمجي التالي ؟ من الجواب اشرحى صحتك وطا.

```
CLC
MOV CL, 00H
MOV BL, 14H
AGAIN: ADD BL, 01H
      INC CL
      JNC AGAIN
      MOV DL, CL
```

ال: يجب بدايةً التحليل للبرمجة حيث نلاحظ أن السجل CL يبدأ من القيمة صفر من السجل BL يبدأ من القيمة (14)H و منهم يتم إضافة (01)H لقيمة BL وزيادة قيمة السجل CL وتكرر ذلك حتى يظهر لدينا حاصل (CF) ... يجب الانتباه أن التكرار سيقف عند نقل BL أكبر قيمة لا ولا يجب التركيز مع قيمة CL بعد الزيادة لأن العملية INC CL لا تؤثر مع العلم (CF).

وكما نعلم BL هو بايت واحد مع قيمة بايت مكونة من (8 bits)  $\therefore$

$$(1111\ 1111)_b = (FF)_H$$

$$(0001\ 0100)_b = (14)_H$$

ومنه قيمة CL :

$$(1111\ 1111)_b - (0001\ 0100)_b = (1110\ 1011)_b = (EB)_H$$

وعند توقف الحلقة يجب أن يكون هناك حاصل أي ستزيد قيمة BL عن (FF)<sub>H</sub> مع قيمة عقدة واحد ومنه :

$$(EB)_H + (01)_H = (EC)_H$$

منه نقتطع الحلقة  
ويصبح هناك حاصل

$$DL = CL = (EC)_H$$

(زيادة عن الجمع قيمة CL من يأخذها السجل BL)

OSAMA

دورة ٢٠٠٠ - ٢٠٠١ : دورة تكيف  
 ما هو محتوى سجل DL بعد تنفيذ المعطى البرمجي التالي ، فقط صيغ الجواب ضمن إطار .

```

CLC
MOV CL, 00H
MOV BL, CBH
AGAIN: SUB BL, 01H
INC CL
JNC AGAIN
MOV DL, CL
    
```

ل :  
 إنه أمر صيغ عليه أن يصل إلى (الباب) BL بدونه حاصل هي :  $(00)H$   
 وذلك عند انقضاء  $BL = CBH$  بمقدار واحد عددها من أجل مقدره  $(CB)H$   
 ومن يظهر متولد يجب طبع (01) من أدنى صيغة (00H) بعد المعادله  
 أي :

$$\text{أمر صيغة سجل BL} = (CB)H - (CB)H = (00)H$$

$$(00)H - (01) = (FFFF FFFF)H \quad \text{حاصل}$$

منه صيغة CL :  
 $CL = (CB)H + (01) = (CC)H$   
 لا العدد اللازم لتفسير BL بدلية  
 آخر واحد  
 انقضاء  
 من أمر صيغة BL  
 $(00)H$  من صيغ  
 هناك حاصل

$$\Rightarrow DL = CL = (CC)H$$

OSAMA



سؤال دورة من ٢.٢ - ٢.١ : هواميب + مذاكرة فكونهم

المطلوب تحليل المسطح البرمي أدناه حساب عدد مرات التكرار بين قيمتين  $(F)_H$  و  $(0F)_H$  وعدد المرات التي يتم فيها التكرار  $(F0)_H$  وذلك مع إجابة  $(24)_H$ .

```

Mov BL, 00H
Lp2: Mov CX, 0101H
     Mov AL, 0FH
Lp1: Out 24H, AL
     Not AL
     Loop Lp1
     Inc BL
     Cmp BL, 0FH
     JNZ Lp2

```

الخطوة الأولى = عدد المرات التي تحدث في الحلقة الأولى الداخلية:

$$CX = (0101)_H = (257)_{Dec}$$

$$CX / 2 = (257)_{Dec} / 2 = 128$$

أدناه:

(لا نه سابه بالخروج) مرة  $(129)_{Dec}$  = عدد مرات التكرار  $(0F)_H$

مرة  $(128)_{Dec}$  = عدد مرات التكرار  $(F0)_H$

تكرار الحلقة  $Lp2$  يبدأ من المرات صفارة:

$$(15)_{Dec} = (0F)_H - (00)_H = (0F)_{Dec} = (15)_{Dec}$$

ومنه، يكونه الحلقة الأولى هي  $(15)_{Dec}$ :

$$\text{عدد مرات التكرار} = (129)_{Dec} \times (15)_{Dec} = (1935)_{Dec}$$

$$\text{عدد مرات التكرار} = (128)_{Dec} \times (15)_{Dec} = (1920)_{Dec}$$

OSAMA

## حل بعض أسئلة برامج الدورات الأخيرة 2018-2019-2020

### • سؤال دورة : 20 درجة

اكتب اجرائية اسمها LINH من النوع NEAR مهمتها تبديل البايت الأدنى بالأعلى و الأعلى بالأدنى لكل كلمة word في قائمة من الكلمات word\_list موجودة في المقطع الاضافي (ES) لا داعي لتعريفها من قبلك , علماً أن عدد عناصر القائمة المطلوب معالجتها موجود في العنصر الأول .  
الحل :

```
LINH          PROC NEAR
                PUSH AX
                PUSH SI
                PUSH CX
                LEA SI,ES:WORD_list
                MOV CX,ES:[SI]
START          ADD SI,2
                MOV AX,ES:[SI]
                XCHG AL,AH
                MOV ES:[SI],AX
                LOOP START
                pop CX
                Pop SI
                pop Ax
                RET
LINH          ENDP
```

• سؤال دورة : اكتب اجرائية اسمها AVERAL مهمتها جمع كلمة لكلمة في قائمة مكونة من عدة كلمات (جمع غير مؤشر) ومعالجة المنقول , و من ثم ايجاد المتوسط الحسابي لهذه الكلمات افترض أنه قبل الاجرائية :

```
LEA Table,BX
MOV CX,100
```

الحل :

```
AVERAL  PROC NEAR
          SUB AX,AX
          SUB DX,Dx
          PUSH CX
ADD_W    ADD AX,[BX]
```

```

ADC DX,0
ADD BX,2
LOOP ADD_W
POP CX
DIV CX
RET
AVERAL ENDP

```

### السؤال الثاني: (20 درجة)

اكتب إجرائية اسمها ADD\_TO\_LIST من النوع NEAR ميمتها إضافة كلمة موجودة في المسجل AX إلى نهاية قائمة من الكلمات (words) معروفة في المقطع الإضافي ES (بشرط أن هذه الكلمة غير موجودة في القائمة). عنوان بداية القائمة يؤخذ من المسجل DI. طول القائمة هو محتوى الحجرة الأولى من القائمة. (مثلاً: إذا كانت القائمة مكونة من N كلمة، تكون الكلمة الأولى منها هي العدد N-1، و عنوانها هو محتوى المسجل DI).

يجب المحافظة على القيم المخزنة في السجلين DI, AX عند العودة من الإجرائية إلى البرنامج الرئيس، وتحديث عدد عناصر القائمة (الكلمة الأولى منها) في حال تمت إضافة الكلمة إليها.

ADD\_TO\_LIST PROC

CLD

PUSH DI

PUSH CX

MOV CX,ESI[DI]

ADD DI,2

SCASW

REPNE

POP CX

JNE ADD\_IT

POP DI

RET

STOSW

ADD\_IT :

POP DI

INC WORD PTR ES:[DI]

RET

ADD\_TO\_LIST

ENDP

جميع الإجراءات (3 درجات)  
السجلات (5 درجات)  
المسجل (2 درجات)



• سؤال دورة : 20 درجة

اكتب مقطع رموز اسمه CSG يقوم بادخال 100 بايت من البوابة A0H فاذا كان البايت المدخل زوجيا فيكتبه في الجدول EVTAB المعرف في مقطع البيانات ذو الاسم DSG والا يكتبه في الجدول ODTAB في مقطع البيانات الاضافي XSG , ويجب تخزين عدد البايتات الزوجية و الفردية في مقطع البيانات تحت الاسمين ODD و EVEN .  
الحل :

XSG Segment

ODTAB DB 100 DUP (?)

odd DB 00H

XSG ENDS

DSG Segment

EVTAB DB 100 DUP (?)

even DB 00H

DSG ENDS

CSG Segment

Assume CS:CSG,ES:XSG,DS:DSG

CLD

LEA BX,EVTAB

LEA DI,ODTAB

MOV CX,100d

START IN AL,A0H

AND AL,01H

JNZ ODDN

Jmp EVENN

ODD Mov [DI],AL

INC odd

LOOP START

EVEN MOV [BX],AL

INC even

LOOPSTART