

مقدمة

في إطار التطبيق التدريجي للمناهج الجديدة؛
ومواكبة للمستجدات التربوية والتكنولوجية؛
وسعيًا وراء إعادة تأهيل أساتذة المادة ومساعدتهم على تخطي الصعاب وتحسين الكفايات والرفع من
مستواها؛

تنظم المفتشية - منذ مدة - جملة من الدورات التكوينية لفائدة أساتذة مادة التكنولوجيا الصناعية وخاصة
في المجالات والمحاور التي أضيفت إلى المقررات بمناسبة مراجعة المناهج التربوية للمادة.
وفي إطار التطبيق التدريجي للمناهج الجديدة والذي يصل سنته الثالثة بالنسبة للتعليم الإعدادي، تم تنظيم
دورة تكوينية في مجال من مجالات استعمال الحاسوب (قيادة المناظير التكنولوجية)، بعد سابقتها في
مجال الاستعمالات المكتبية (معالجة النصوص، الجدول، ...) وكذلك التظاهر بواسطة الحاسوب باستعمال
البرنام النوعية مثل: (crocodile).

ونهدف من وراء هذه الدورة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- * التعرف على بعض الوظائف الخدماتية والتقنية للحاسوب غير الوظائف الخدماتية المكتبية؛
- * التعرف على مفهوم المناظير المبرمجة وإيجابيات المنطق المبرمج (Logique programmée)؛
- * التعرف على كيفية اشتغال المنفذ المتوازي (LPT) قصد برمجته واستعماله في تطبيقات متعددة.
- * المساهمة في السلامة الطرقية.

وأغتنم هذه المناسبة، لأقدم الشكر إلى كل من السادة:

المؤسسة	المادة	الأستاذة
ثانوية محمد السادس الإعدادية بطنجة	التكنولوجيا الصناعية	المختار ضمير
ثانوية محمد السادس الإعدادية بطنجة	التكنولوجيا الصناعية	عبد الحميد العابدي
ثانوية محمد بن عبد الكريم الخطابي الإعدادية بالعرائش	التكنولوجيا الصناعية	عبد القادر العتابي
ثانوية محمد بن عبد الكريم الخطابي الإعدادية بالعرائش	التربية التشكيلية	محمد الكونوي

على ما قدموه من خدمات لإنجاح هذه الدورة.

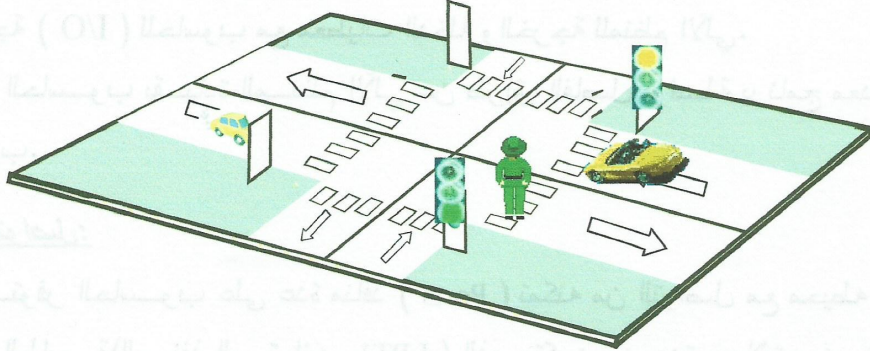
وتعميما للفائدة، رأيت المفتشية إنجاز هذه الوثيقة لتضعها رهن إشارة السادة أساتذة المادة قصد الاستئناس
والله من وراء القصد.

ذ/ محمد الشعثاني

مفتش التكنولوجيا الصناعية

العرائش/ طنجة

قيادة المناظم الآلية المبرمجة بواسطة الحاسوب



المنظم الآلي:

يكون المنظم آليا حينما تنتقل سيرورة اشتغاله من وضع بدئي إلى وضع نهائي دون تدخل العنصر البشري، وتعاد هذه السيرورة كلما تحققت شروط الوضع البدئي، زيادة على تنظيمه المادي المتكون من جزء معتمل وجزء أمر.

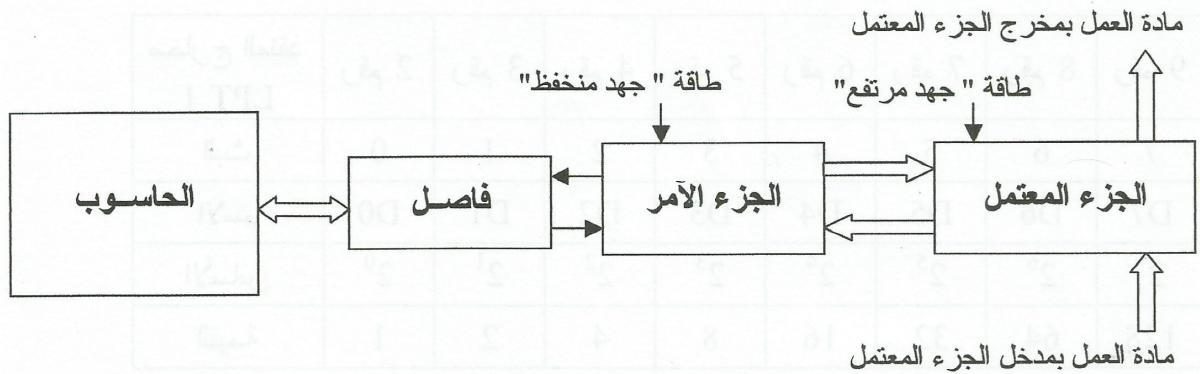
وبصفة عامة، تعمل المناظم الآلية حسب منطقي التحكم التاليين:

- التحكم المكبل: تغيير سيرورة اشتغال عارضة الحاجز الآلي رهين بتغيير البنية المادية للحل
- التحكم المبرمج: تغيير سيرورة اشتغال الشباك الأوتوماتيكي رهين بتغيير معطيات البرنامج المخزن في ذاكرته.

المناظم الآلية المبرمجة هي منازم يمكن تغيير سيرورة اشتغالها دون تغيير بنيتها المادية.

كيفية قيادة المناظم الآلية المبرمجة:

البنية المادية:

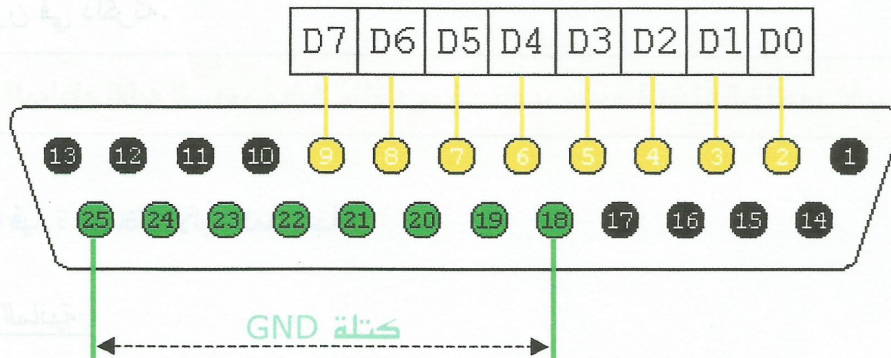


دراسة ربط المنظم بالحاسوب:

الفاصل (Interface) تركيبة كهروبية تدرج بين الحاسوب والمنظم لمواءمة معطيات الدخلة والخرجة (I/O) للحاسوب مع معطيات الدخلة والخرجة للمنظم الآلي. يقوم الحاسوب بقيادة المنظم الآلي عن طريق الفاصل بواسطة برنامج معد سلفا ومخزن بذاكرة الحاسوب.

منفذ التواصل:

يتوفر الحاسوب على عدة منافذ (Ports) تمكنه من التواصل مع محيطه الخارجي، ومن بينها منفذ الطابعة (المنفذ المتوازي LPT1) الذي يتكون من عدة سجلات من بينها سجل المعطيات (Registre de données) ذي العنوان 378 h (قيمة ستعشرية Hexadécimale). هذا السجل الذي يمثل مسيار المعطيات (bus des données) الذي من خلاله تُحمل الحروف المراد طباعتها وذلك عبر الأسلاك (D0-D7) الذي يأخذ كل سلك منها القيمة 5V أو القيمة 0V. ويُمثل هذا السجل على شكل أثمان (Octet). وتكمن أهمية هذا المنفذ في قابليته للبرمجة وبالتالي استغلاله في عدد من التطبيقات. وهو الذي يلعب دور الفاصل بين المناظم والحاسوب.



رقم 9	رقم 8	رقم 7	رقم 6	رقم 5	رقم 4	رقم 3	رقم 2	مخارج المنفذ LPT 1
7	6	5	4	3	2	1	0	البث
D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	الاسم
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	الأساس
128	64	32	16	8	4	2	1	القيمة

كيف نحول قيمة من نظمة ثنائية إلى نظمة عشرية:

7	6	5	4	3	2	1	0	البث
128	64	32	16	8	4	2	1	قيمتة العشرية
0	1	0	0	0	0	0	1	العدد الثنائي

نلاحظ من اليمين إلى اليسار القيمة الثنائية 1 بالبث 0 ثم بالبث 6 اللذين يتناسبان على التوالي مع العددين العشريين 1 و 64 ومجموع هذين العددين العشريين هو القيمة العشرية للأثمون أي 65.

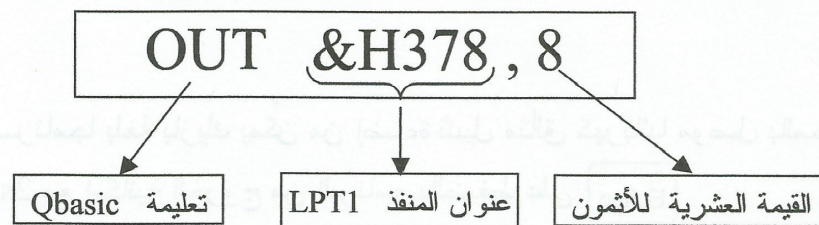
$$(01000001)_2 = (65)_{10}$$

التحكم في المنفذ LPT1 من خلال برنامج Qbasic :

مثال 1: نريد إضاءة ثبيل متألق كهربائيا بعد ربطه بالمخرج رقم 5 (D₃) انظر شكل منفذ LPT

بث 7	بث 6	بث 5	بث 4	بث 3	بث 2	بث 1	بث 0	الأثمون
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	الأساس
128	64	32	16	8	4	2	1	القيمة العشرية
0V	0V	0V	0V	5V	0V	0V	0V	الحالة الكهربائية
0	0	0	0	1	0	0	0	الحالة المنطقية

من اليمين إلى اليسار الحالة المنطقية 1 بالبث 3 التي تتناسب مع العدد العشري 8 ونكتب التعليمية على الشكل التالي:



حاول تغيير المخرج (من 2 إلى 9) ثم استنتج التعليمية المستعملة (القيمة العشرية)

مثال 2: نريد إضاءة ثنيلين اثنين بالمخرجين 4 و 7 المتناسبين على التوالي مع (D₂) و (D₅) .

الأثمون	بث 0	بث 1	بث 2	بث 3	بث 4	بث 5	بث 6	بث 7
القيمة العشرية	1	2	4	8	16	32	64	128
الحالة الكهربائية	0V	0V	5V	0V	0V	5V	0V	0V
الحالة المنطقية	0	0	1	0	0	1	0	0

من اليمين إلى اليسار الحالة المنطقية 1 بالبث 2 ثم بالبث 5 اللذين يتناسبان على التوالي مع العددين العشرينين 4 و 32 أي: 36 ونكتب التعليمية على الشكل التالي:

OUT &H378,36

ملاحظات:

- إذا كانت كل الحالات المنطقية = 0 يعني أن LPT1=0 التعليمية OUT &H378,0
- إذا كانت كل الحالات المنطقية = 1 يعني أن LPT1=255 التعليمية OUT &H378,255
- ← هذا يعني أن القيمة المرسله عبر المنفذ محصورة ما بين 0 و 255
- تبقى المخارج المعنية للمنفذ نشيطة إلى إرسال قيمة أخرى.

التوقيت Temporisation :

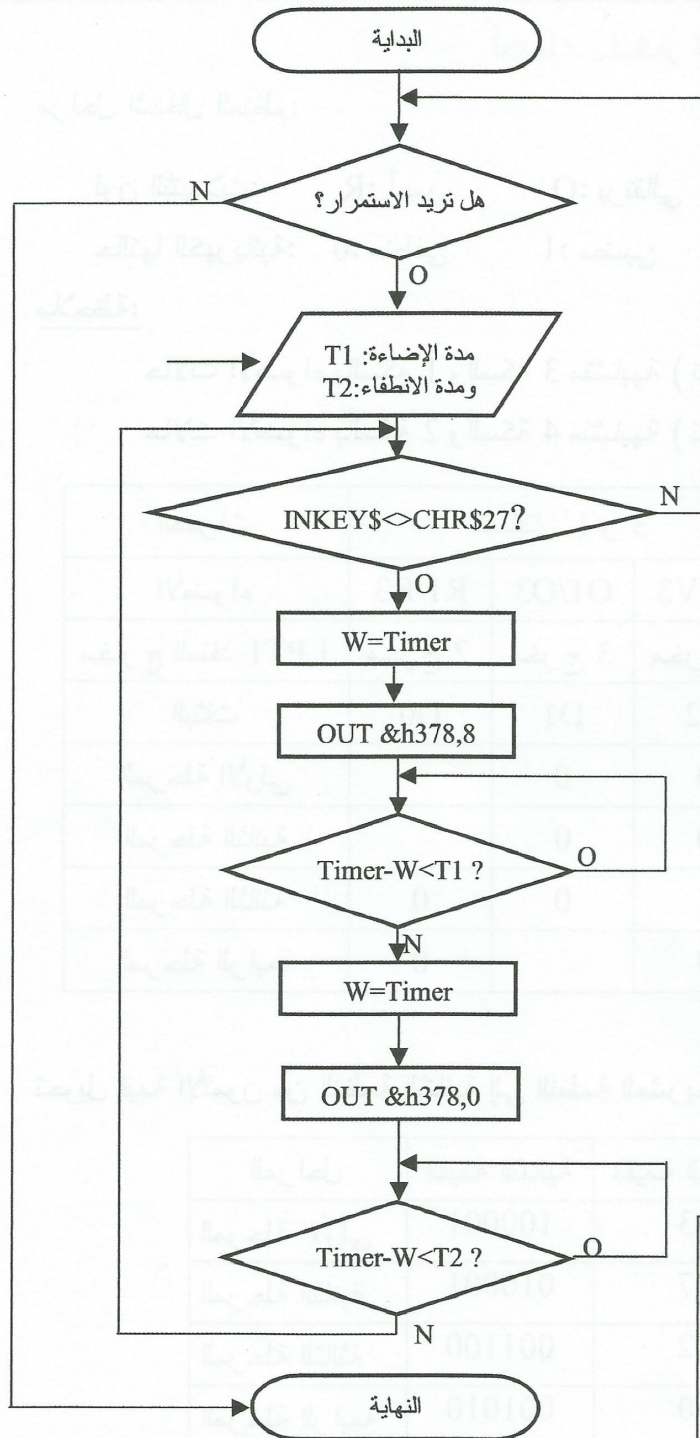
في بعض الأحيان نحتاج إلى التحكم في مدة خروج الإشارة وهنا نستعمل الدالة (TIMER) التي تعطي عدد الثواني التي مرت منذ منتصف الليل.

مثال:

ضع برنامجا بلغة بازيك يمكن من إضاءة ثنيل متألق كهربائيا موصل بالمخرج D₃ لمدة 10s وإطفائه لمدة 2s مع إمكانية الخروج من البرنامج بالضغط على Echap

ملحوظة:

عند التطبيق، ينبغي حماية الثنيل بتركيبه على التوالي مع مقاومة قيمتها: R= 100Ω

المبيان الحاسوبي (Ordinogramme)

البرنامج:

```

T1=10. T2=2
WHILE INKEY$ <> CHR$ (27)
  W= TIMER
  WHILE TIMER-W < T1
    OUT &H378, 8
  WEND
  W= TIMER
  WHILE TIMER-W < T2
    OUT &H378, 0
  WEND
WEND
  
```

أضواء ملتقى الطرق

مراحل اشتغال المنظم:

لون التثبيات: R: أحمر O: برتقالي V: أخضر
 حالتها الكهربائية: 0: منطفئ 1: مضئ

ملاحظة:

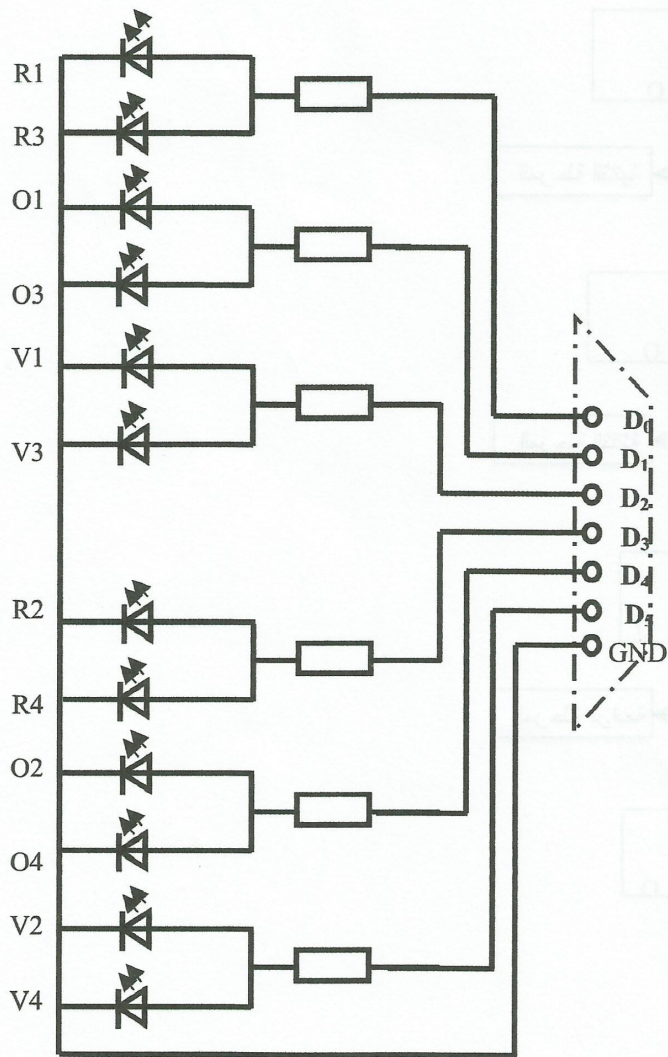
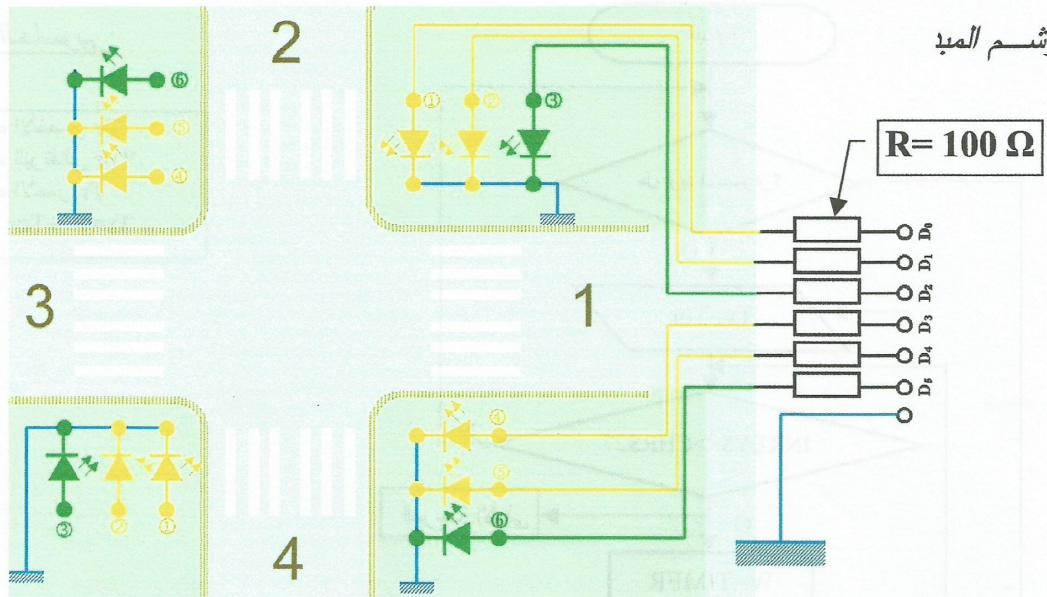
حالات الأضواء بالسكة 1 والسكة 3 متشابهة (تركيب على التوازي).
 حالات الأضواء بالسكة 2 والسكة 4 متشابهة (تركيب على التوازي).

السكتان 2 و 4			السكتان 1 و 3			الممرات
V2/V4	O2/O4	R2/R4	V1/V3	O1/O3	R1/R3	الأضواء
مخرج 7	مخرج 6	مخرج 5	مخرج 4	مخرج 3	مخرج 2	LPT1
D5	D4	D3	D2	D1	D0	البثات
1	0	0	0	0	1	المرحلة الأولى
0	1	0	0	0	1	المرحلة الثانية
0	0	1	1	0	0	المرحلة الثالثة
0	0	1	0	1	0	المرحلة الرابعة

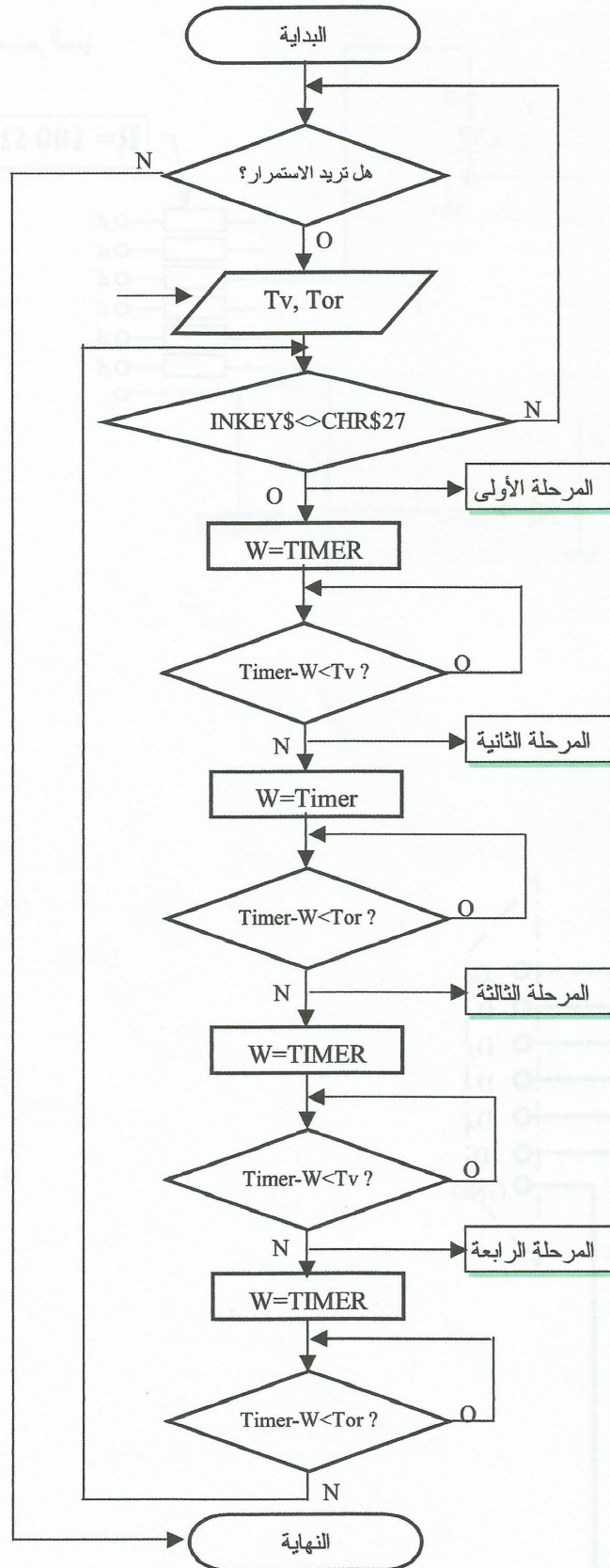
تحويل قيمة الأثمون من النظمة الثنائية إلى النظمة العشرية:

التعليمة في Qbasic	القيمة العشرية	القيمة الثنائية	المراحل
OUT &H378,33	33	100001	المرحلة الأولى
OUT &H378,17	17	010001	المرحلة الثانية
OUT &H378,12	12	001100	المرحلة الثالثة
OUT &H378,10	10	001010	المرحلة الرابعة

رشم المبد



المبيان الحاسوبي:



Tv الضوء الأخضر
 Tor الضوء البرتقالي
 Tr الضوء الأحمر
 $Tt = Tv + Tor$

البرنامج:

```

INPUT "Donner la durée du FEU VERT:",Tv
INPUT "Donner la durée du FEU ORANGE:",Tor
WHILE INKEY$ <> CHR$(27)
W=TIMER
  WHILE TIMER-W < Tv
    OUT &H378,33
  WEND
W=TIMER
  WHILE TIMER-W < Tor
    OUT &H378,17
  WEND
W=TIMER
  WHILE TIMER-W < Tv
    OUT &H378,12
  WEND
W=TIMER
  WHILE TIMER-W < Tor
    OUT &H378,10
  WEND
WEND

```

نلاحظ أنه بعد وقت متأخر من الليل، تشرع الأضواء البرتقالية لكل السكات الأربع في الإضاءة لإخبار السائقين أن الأسبوعية لمن على اليمين....
 وفيما يلي برنامج اشتغال الأضواء ليلا:

```

WHILE INKEY$ <> CHR$(27)
W=TIMER
  WHILE TIMER-W < 1
    OUT &H378,18
    FOR I= 1 TO 100000. NEXT
    OUT &H378,0
    FOR I= 1 TO 100000. NEXT
  WEND
WEND

```

ملاحظة:

يمكن للأستاذ تمثيل أضواء ملتقى الطرق على الشاشة بإضافة التعليمات الخاصة بالرسم.

SCREEN - LINE - CIRCLE - PAINT ...

المراجع

- الجديد في التكنولوجيا السنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي وزارة التربية الوطنية 2005.
- مدخل إلى تدريس المعلوماتية ج 1 تأليف وليد الأزهرى - عبد الحميد منيزل - سميرة أبو عطية / منشورات إيسيسكو 1994.
- الحاسوب للدكتور يوسف نصير منشورات إيسيسكو 1988.

www.progzone.free.fr

www.ac-orleans-tours.fr

www.aurel32.net

<http://stielec.ac-aix-marseille.fr>

<http://crteknologies.free.fr>

<http://perso.wanadoo.fr/college.claudela.chevigny>

<http://amfn.perso.cegetel.net>

