

## - التعريف بمفهوم ماكرو :

### إنشاء ماكرو جديد:

#### الماكرو:

تسمية اختارها فلوكوند للتعبير عما يعرف في لغات البرمجة ببرنامج مصغر أو جزئي أو جانبي أو ثانوي

Subroutine أو Sous Programme أو Routine وهو طريقة لإنشاء جزء من برنامج في صفحة جديدة من المشروع

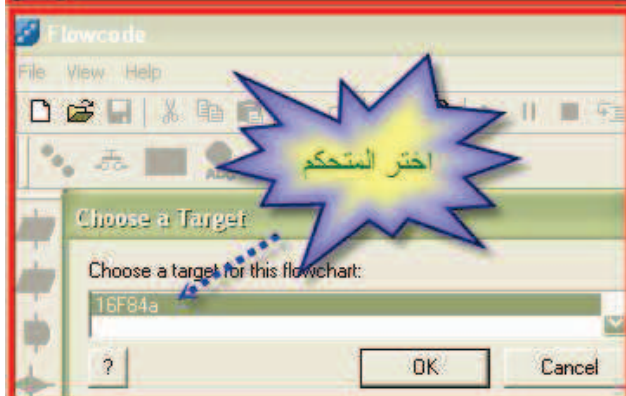
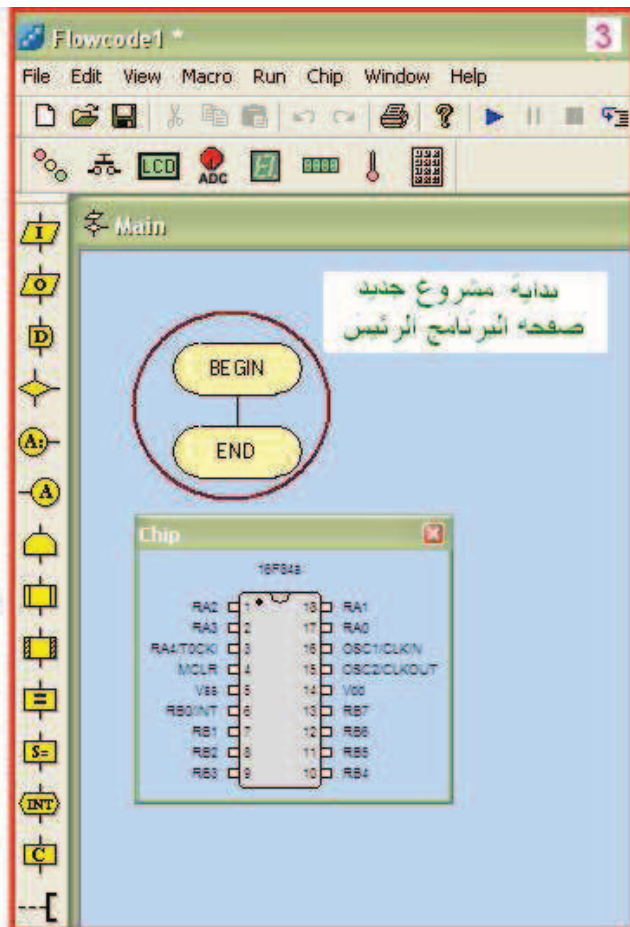
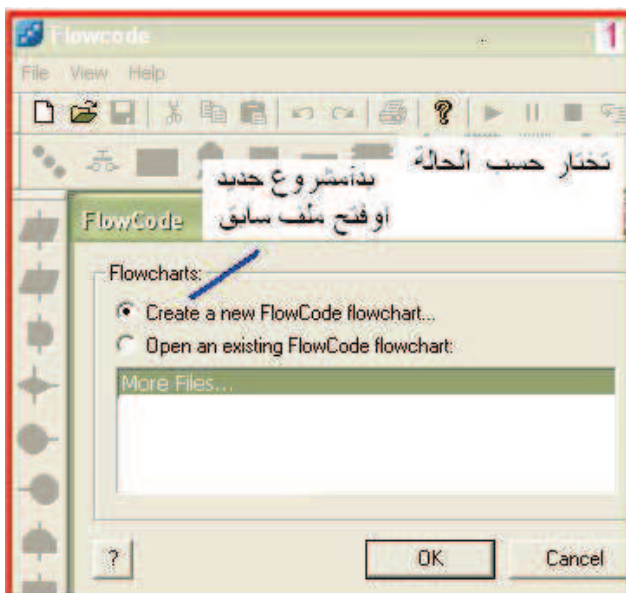
#### مميزاته:

- يخفف من اكتظاظ صفحة البرنامج الرئيس
- يختصر الجهد فلا حاجة لإعادة كتابة مجموعة تعليمات (مجموعة رموز) تتكرر كل مرة.
- الطريقة في فلوكوند:
- من شريط الأدوات تضغط على Macro ثم New ستظهر نافذة إعدادات الماكرو الجديد.
- تعطي اسما من اختيارك للماكرو في أعلى خانة وتضيف في الخانة الثانية اذا أحببت شروحا وتوضيحات للماكرو (اختياري) ثم تضغط على OK.
- لقد أنشأت صفحة جديدة (ماكرو جديد) يمكن ان تضع فيه جانبا من البرنامج..
- لكن ربما لا تظهر لك الصفحة بداية الأمر فتتساءل : ماذا حدث بعد OK ؟ انا لم أر شيئا..
- اجعل نافذة البرنامج الرئيس Main اصغر حجما باستعمال خصائص تصغير الصورة في ويندوز... أو اضغط في شريط الأدوات على Window ثم على Tile vertical وستظهر الصفحات بشكل عمودي..
- في صفحة الماكرو الجديدة ضع ما تشاء من رموز ومكونات تخص تعليمات جزء البرنامج المطلوب من فلوكوند تنفيذه..
- الآن عندك جزء برنامج أو روتين داخل صفحة الماكرو ..وتريد أن يدخل في البرنامج الرئيس .. بسيطة:
- تذهب إلى شريط الرموز وتسحب منه "رمز استدعاء ماكرو إلى البرنامج الرئيس"
- وتضعه في المكان المطلوب تماما ضمن سلسلة رموز البرنامج الرئيس..Main
- وهكذا كلما وصل البرنامج الرئيس إلى تلك النقطة يستدعي الماكرو وينفذ ما به من تعليمات

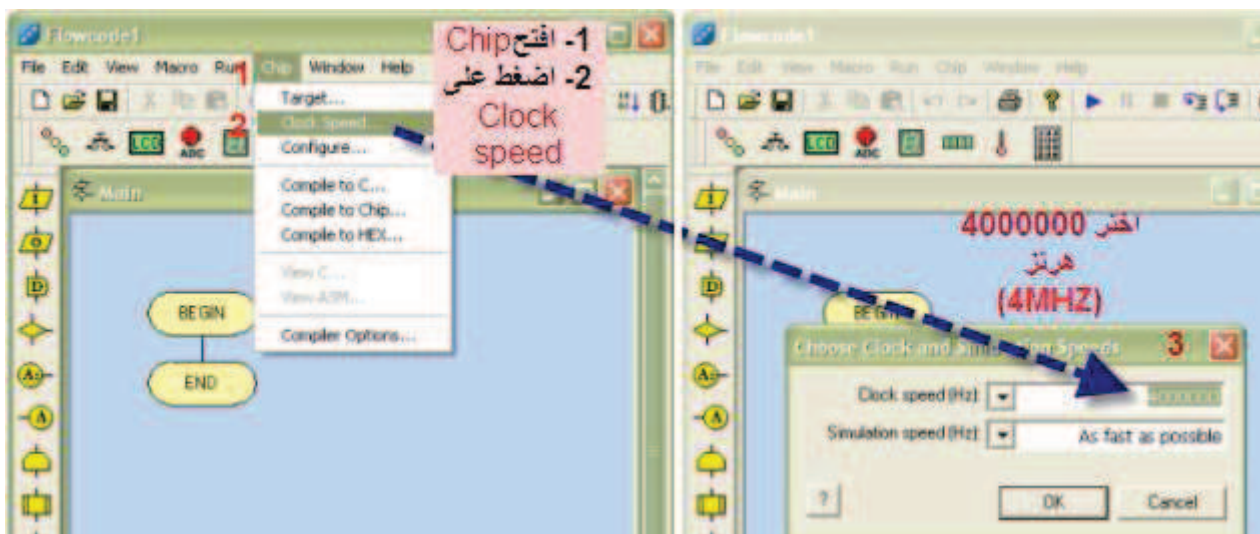
بناء المشروع:

- الإعدادات الأساسية:

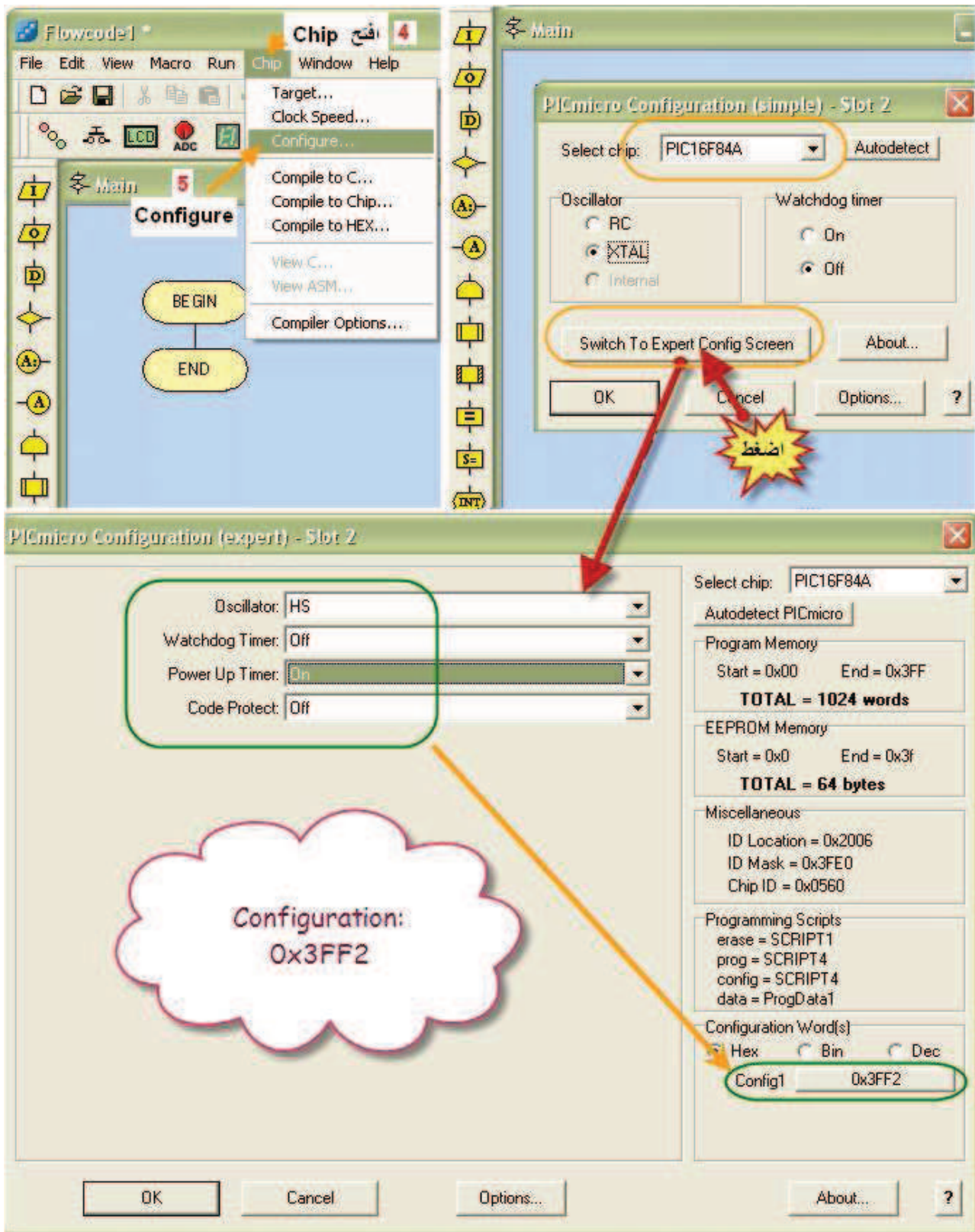
1- افتح صفحة مشروع جديد واختر المتحكم:



2- اختر التردد



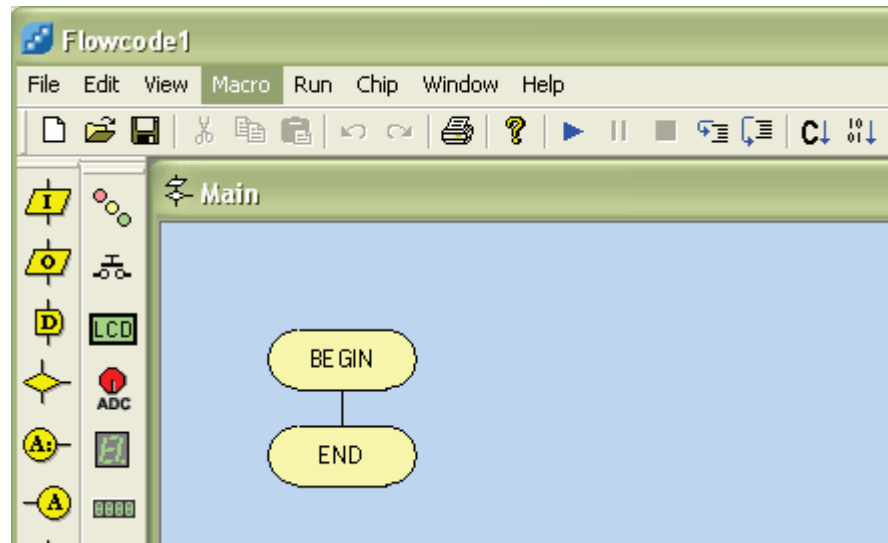
3- ادخل الاعدادات المطلوبة تأكد كذلك من المتحكم: PIC16F84A



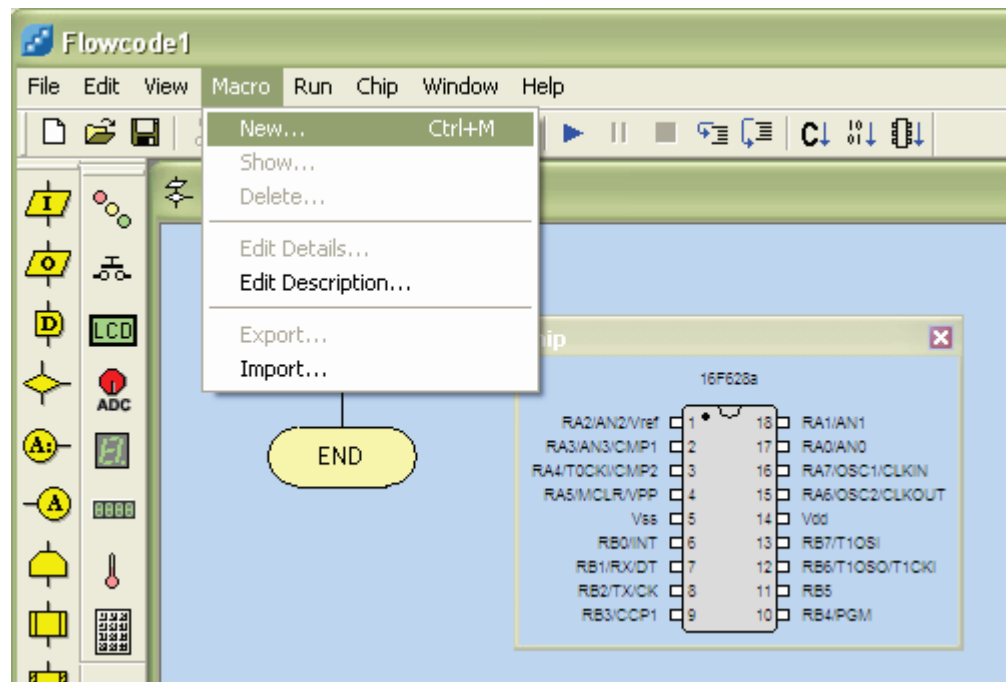
إذا كانت الإعدادات وفق المطلوب سيظهر الكود : 0x3FF2

اضغط على OK

- ستظهر صفحة البرنامج الرئيس Main للمشروع الجديد التي ستستقبل كل التعليمات على شكل رموز :

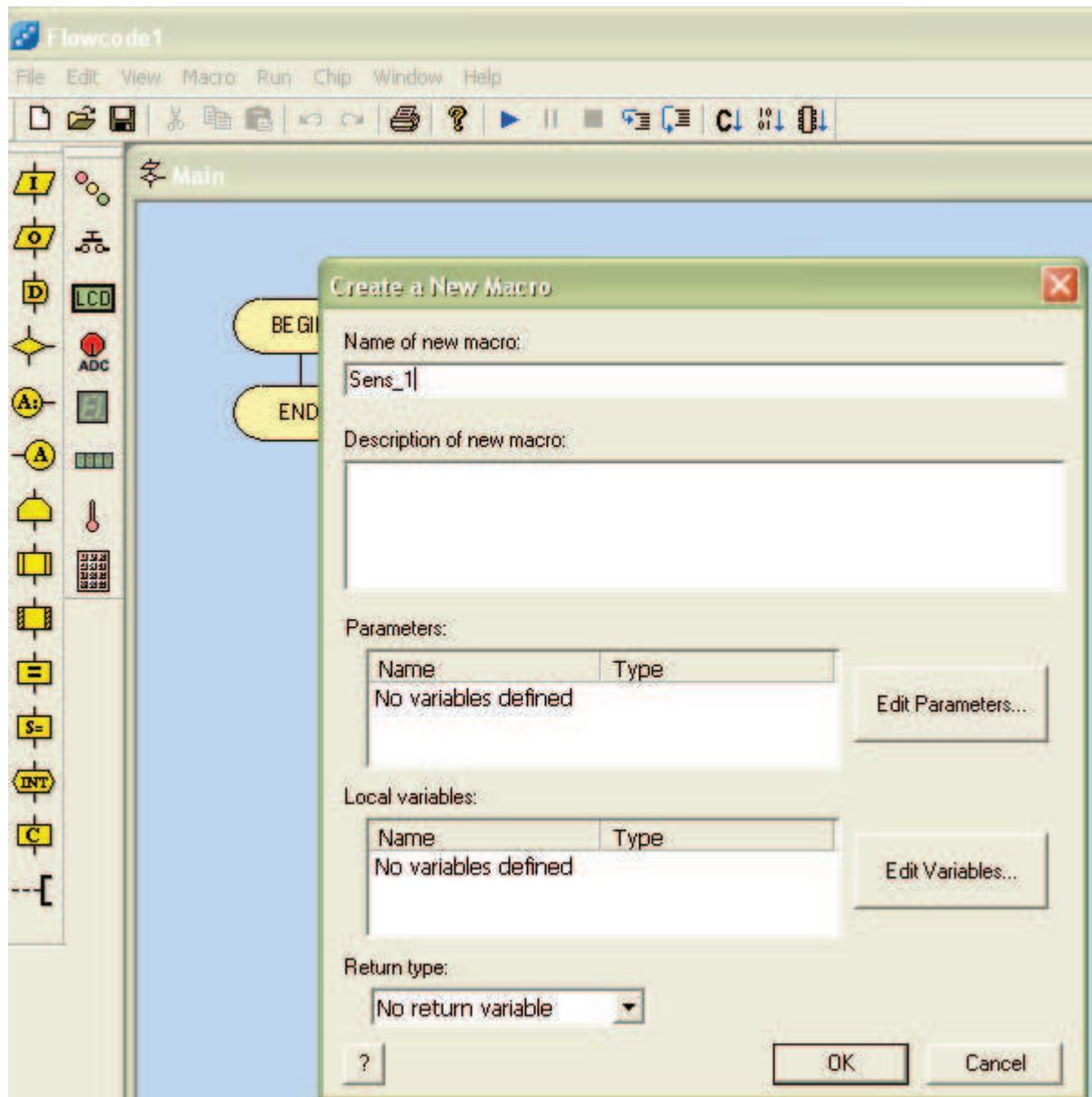


#### 4 - افتح صفحة انشاء ماكرو جديد :



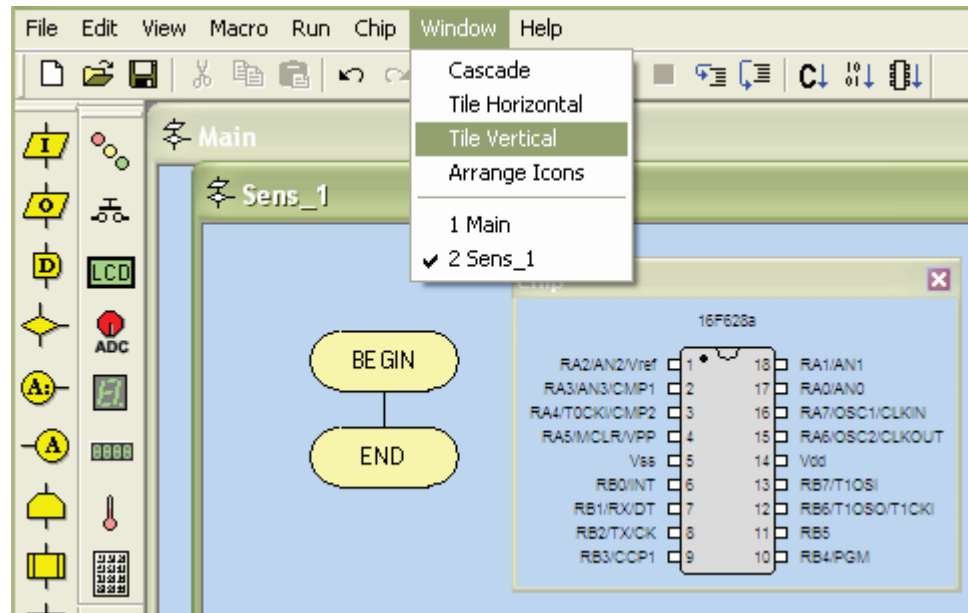


ستظهر نافذة الماكرو :  
اعط اسما للماكرو : مثال: Sens\_1 ثم OK (يمكنك إضافة وصف )



- افتح بنفس الطريقة صفحة إنشاء ماكرو آخر وضع له اسما مثال: Sens\_2

- اذهب الى شريط أدوات البرنامج وافتح قائمة window ثم اضغط على Til Vertical (عرض طولي)



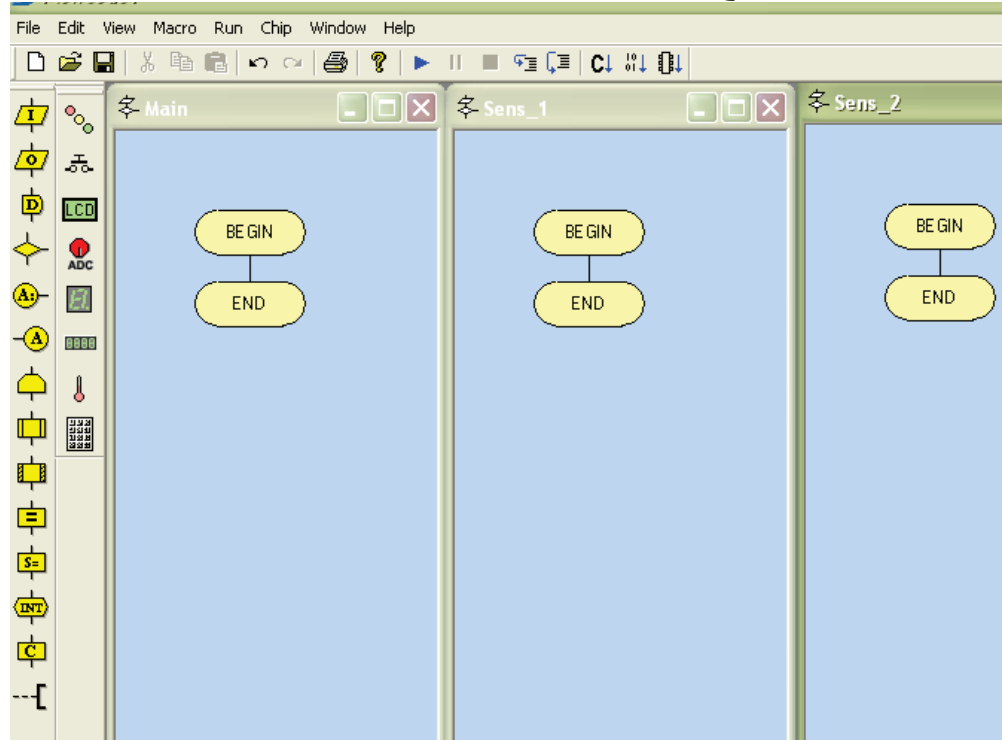
ما الفائدة ؟ :

عندما أنشأت الماكرو قد لا تظهر لك نافذته أمامك .. تفعيل طريقة العرض الطولي (أو الأفقي) تساعد على عرض كل ماكرو أنشأته ..

النتيجة المطلوبة:

(ستضع لاحقا التعليمات (الرموز) الخاصة بكل ماكرو ما بين رمز بداية البرنامج Begin ورمز نهايته End)

لاحظ أن نافذة المشروع أصبحت تظهر ثلاث صفحات:



صفحة البرنامج الرئيس Main

صفحة ماكرو الاتجاه 1 أو Sens\_1 : (ستستقبل كل رموز تنفيذ تعليمات الاتجاه 1 )

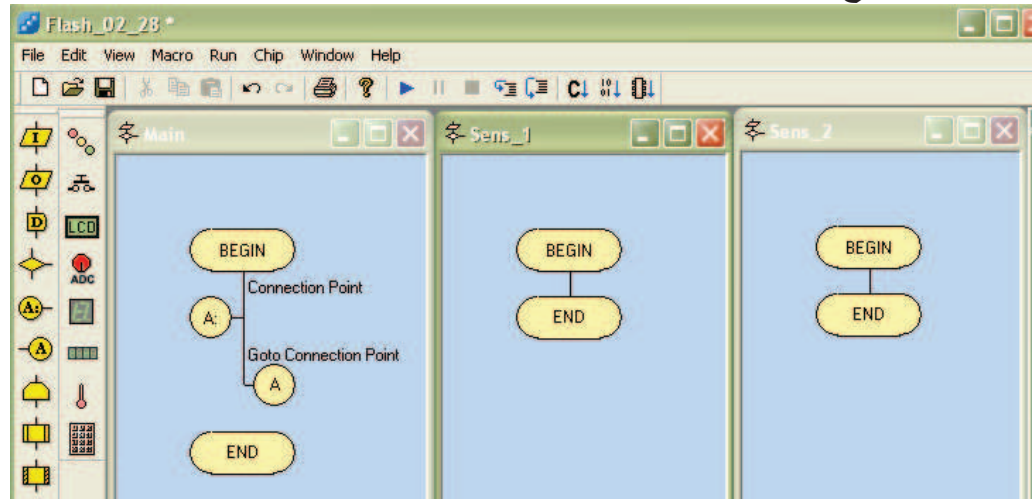
صفحة ماكرو الاتجاه 2 أو Sens\_2 : (ستستقبل كل رموز تنفيذ تعليمات الاتجاه 2 )

لاحظ أيضا أن كل ماكرو هو عبارة عن برنامج صغير ، يتوفر على كل مواصفات برنامج كامل

5- ادخل في صفحة البرنامج الرئيس رمز حلقة مغلقة رمز البداية ورمز العودة المنسجم معها:



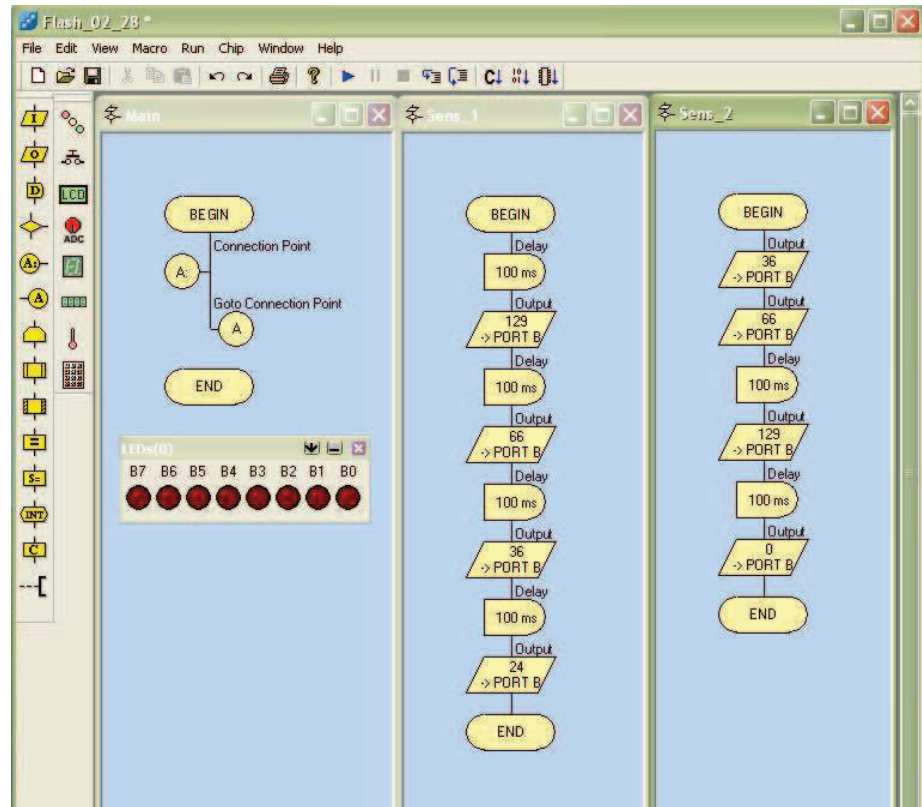
صفحة المشروع أصبحت هكذا:



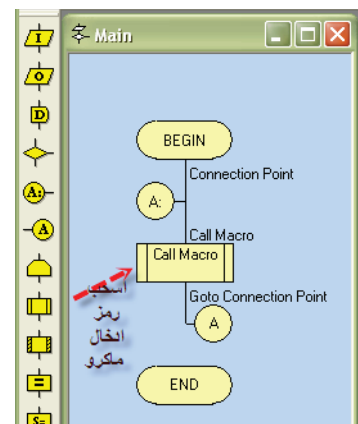
- ادخل كل رموز تعليمات الماكرو الاول ثم الثاني

- اربط مصفوفة الليدات مع المنفذ "ب" كما سبق شرحه في التطبيق الأول : فلاشر\_01

النتيجة المطلوبة:

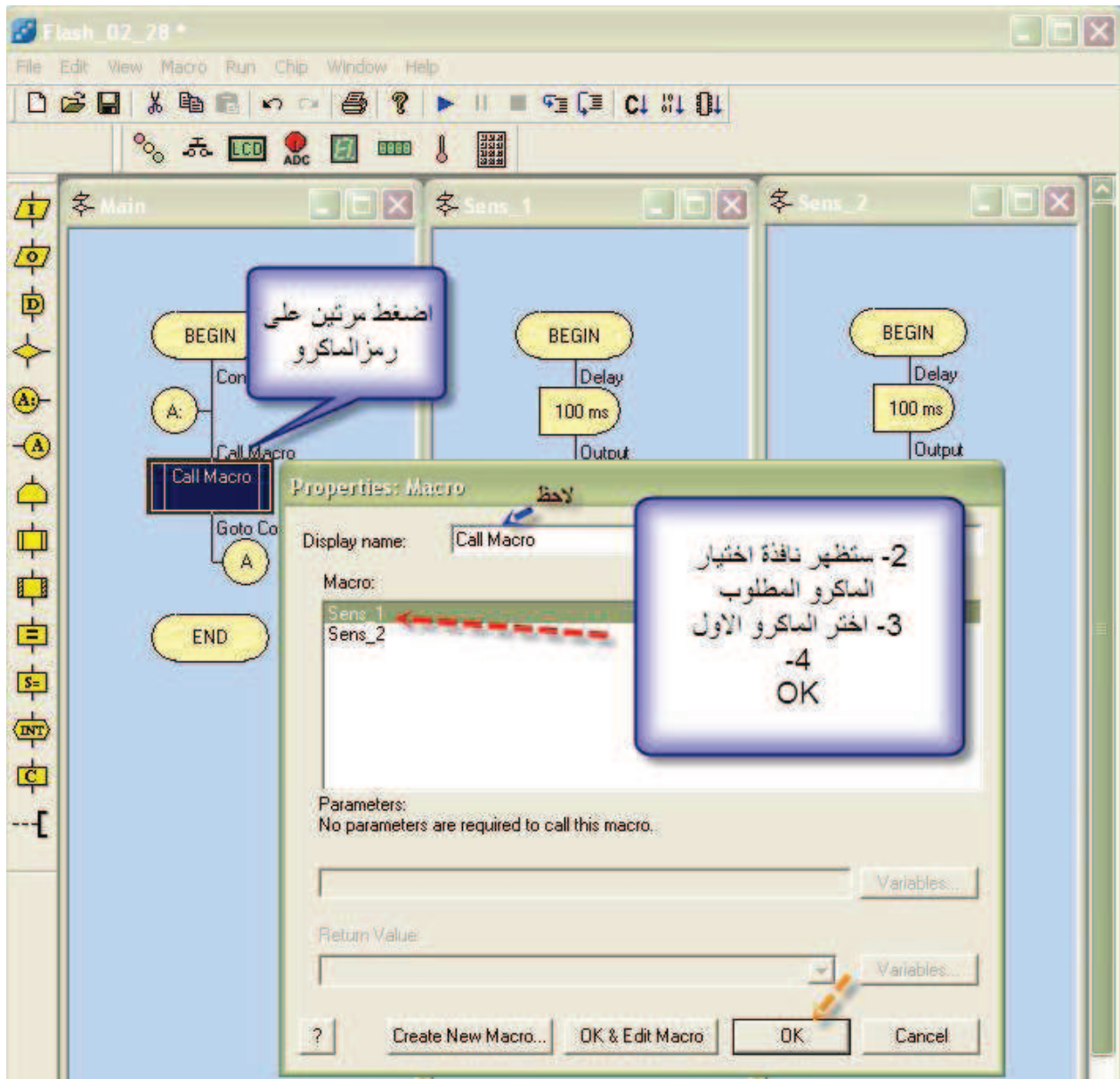


7- ادخل رمز استدعاء الماكرو :



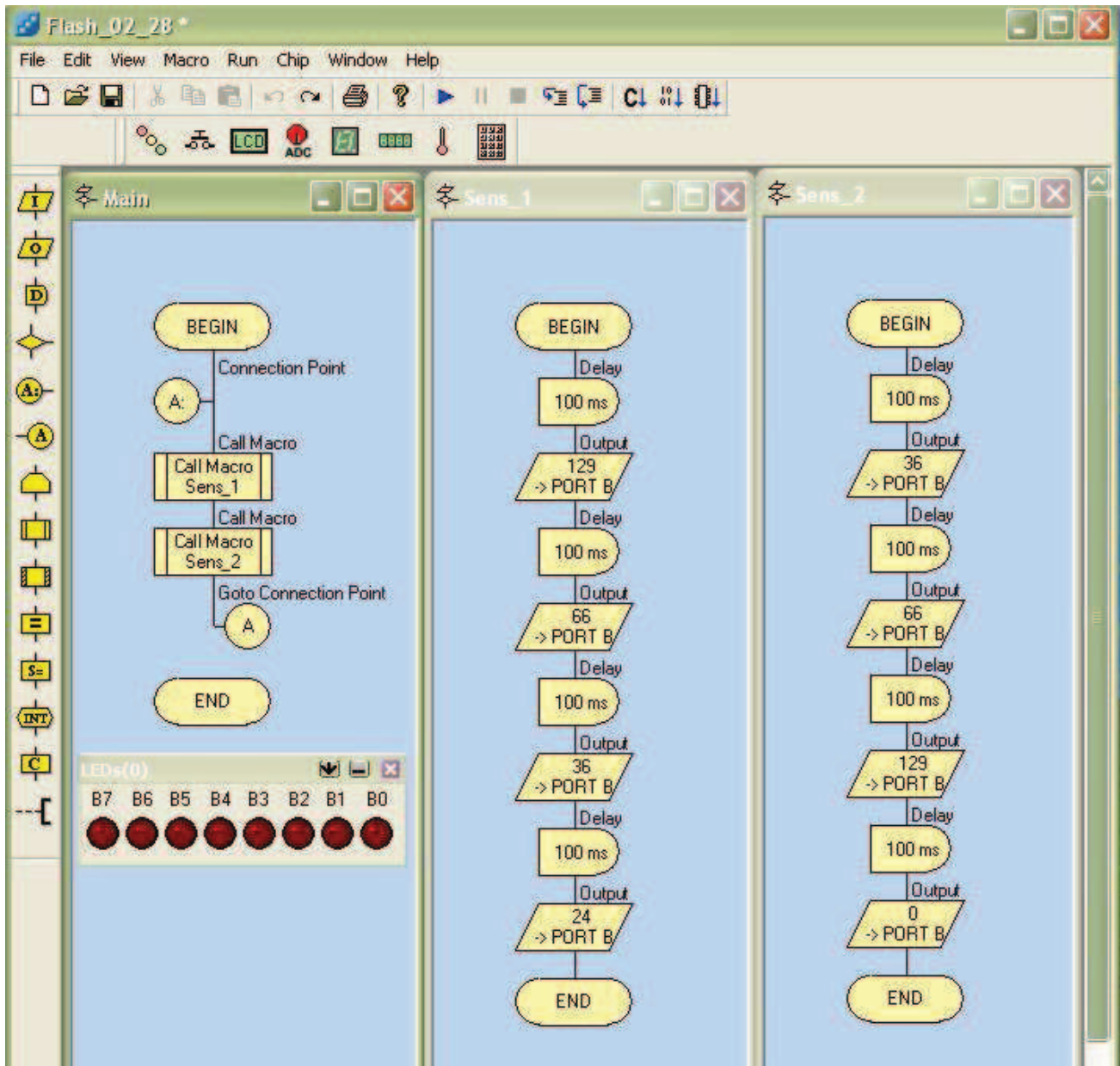


اضغط مرتين على رمز مكون الماكرو (بعد استقراره في صفحة Main) لضبط اعداداته:



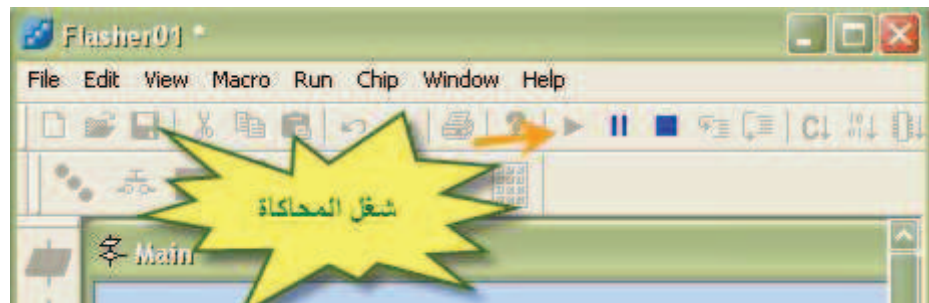
بنفس الطريقة ادخل رمز ماکرو مرة أخرى واضبط بيانات الماکرو الثاني

النتيجة : اصبح بإمكان البرنامج الرئيس Main ان يستدعي برنامج تنفيذ تعليمات الماكرو الاول ثم الماكرو الثاني باستمرار (بواسطة الحلقة A)



## 8- تشغيل البرنامج في فلوكوند:

اضغط على المثلث الأزرق الموجود ضمن أيقونات البرنامج:



سيبدأ البرنامج في تنفيذ التعليمات واحدة بعد الأخرى داخل حلقة لا تنتهي إلا بتوقيف البرنامج....

أوقف المحاكاة استعداداً لعملية إنتاج الملف هيكس:



انتظر حتى ينتهي البرنامج فلوكود من أداء المهمة :



عد إلى المجلد الذي أنشأته أول مرة لاستقبال الملفات وستجد الملفات ..  
يمكنك الآن ان تجرب عمل الدائرة على احد برامج المحاكاة  
ويمكنك الآن ان تنقل الملف HEX الى شريحة متحكم PIC16F84A حقيقي  
تحتاج لهذا الغرض :

- 1- مبرمجة مناسبة لبرمجة المتحكم المطلوب
  - 2- برنامج نقل مثل IC-PROG أو غيره والأفضل اختيار برنامج يسمح برؤية الإعدادات الأساسية المعروفة ب: Configuration ..
  - 3- إعدادات حيوية لنجاح البرمجة .. وهي التي بدأنا بها هذا الدرس..
- حاسوب