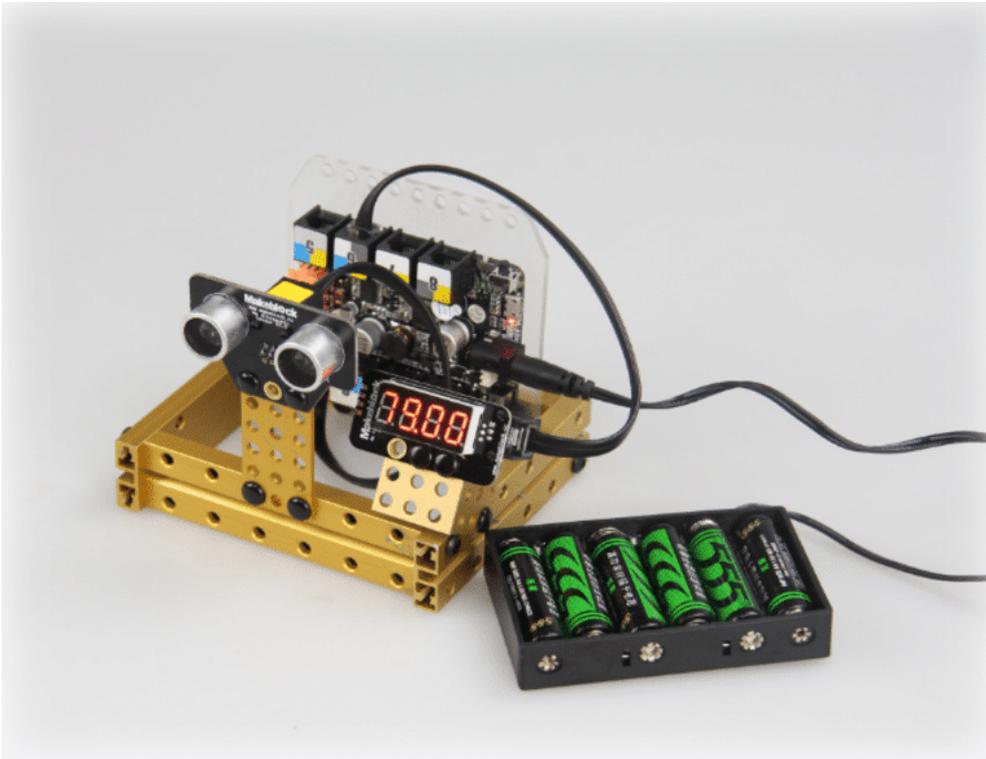


## قياس وعرض المسافة على وحدة segment-7

في هذا المشروع سنقوم باستخدام مستشعر الموجات فوق الصوتية لحساب المسافة وعرضها على وحدة عرض segment-7. يمكن أن تستخدم فكرة قياس المسافة في أنظمة الإنذار والروبوتات وغيرها.



الأدوات المطلوبة

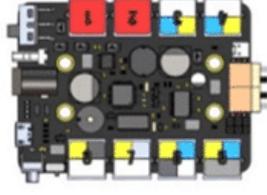


حقيبة المخترع Inventor Kit

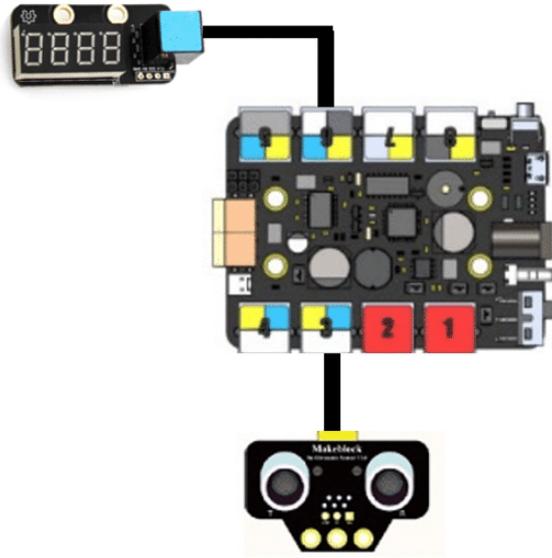
## لوحة Orion

اللوحة الرئيسية في حقيبة المخترع هي لوحة Orion المبنية على الأردوينو تحتوي على 8 منافذ RJ25 بألوان محددة عند توصيل المستشعرات باللوحة سنأخذ بالاعتبار هذه الألوان كدليل بحيث يحمل كل مستشعر لون أو عدة ألوان فيتم توصيله في المنفذ الذي يشمل كل هذه الألوان.

القطع المستخدمة

	
حامل بطاريات 6 AA	لوحة Orion
	
مستشعر الموجات فوق الصوتية Ultrasonic	7-segment

طريقة التوصيل



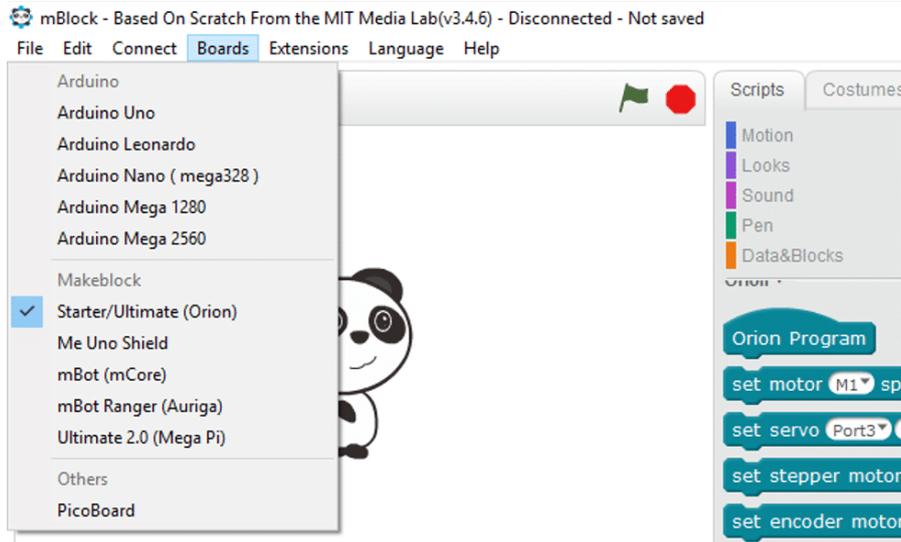
يحمل مستشعر الموجات فوق الصوتية اللون الأصفر قمنا بتوصيله بالمنفذ رقم 3 (هناك 5 منافذ أخرى يمكن توصيل المستشعر بها تحمل اللون الأصفر)

وتحمل وحدة العرض 7-segment اللون الأزرق ، قمنا بتوصيلها بالمنفذ رقم 6

(هناك 3 منافذ أخرى يمكن توصيل 7-segment بها تحمل اللون الأزرق)

## برمجة المشروع

نقوم بتوصيل اللوحة Orion إلى الحاسوب عن طريق كابل microUSB المرفق في الحقيبة من برنامج mBlock نقوم باختيار نوع اللوحة من قائمة Boards



يقوم مستشعر الموجات فوق الصوتية بإرسال الموجات وعند اصطدامها بأي كائن ترتد إلى المستشعر ، وبذلك نستطيع حساب المسافة بين المستشعر وذلك الكائن من خلال الزمن الذي يحسبه المستشعر  
المسافة = الزمن × سرعة الموجات الصوتية  
نستخدم الأمر التالي لقراءة مستشعر الموجات فوق الصوتية وتحديد رقم منفذ التوصيل



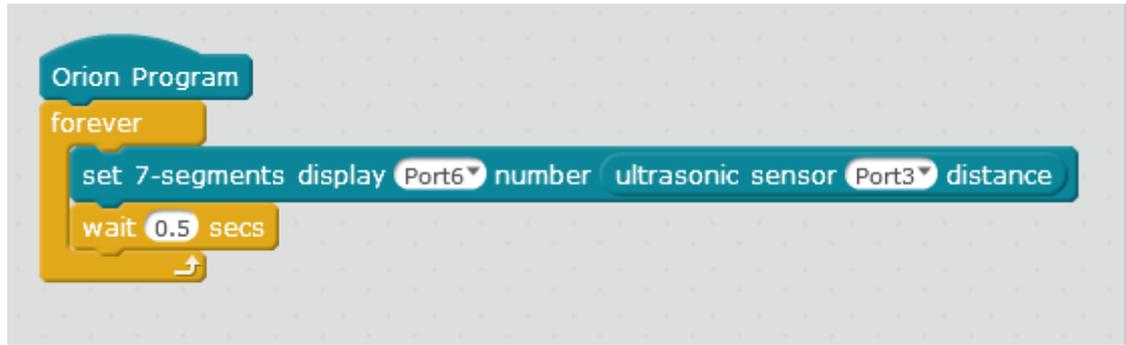
لعرض البيانات على وحدة العرض 7-segment  
نستخدم الأمر البرمجي التالي



ونقوم بتعيينه لعرض قراءة مستشعر الموجات فوق الصوتية



الكود البرمجي



قمنا بإضافة أمر التأخير الزمني wait  
لتظهر القراءات بشكل مستقر ، جرب إزالة هذا الأمر وتشغيل الكود لمشاهدة الفرق.  
لمزيد من المعلومات حول الأوامر البرمجية يمكنك الرجوع لدرس جولة حول الأوامر البرمجية