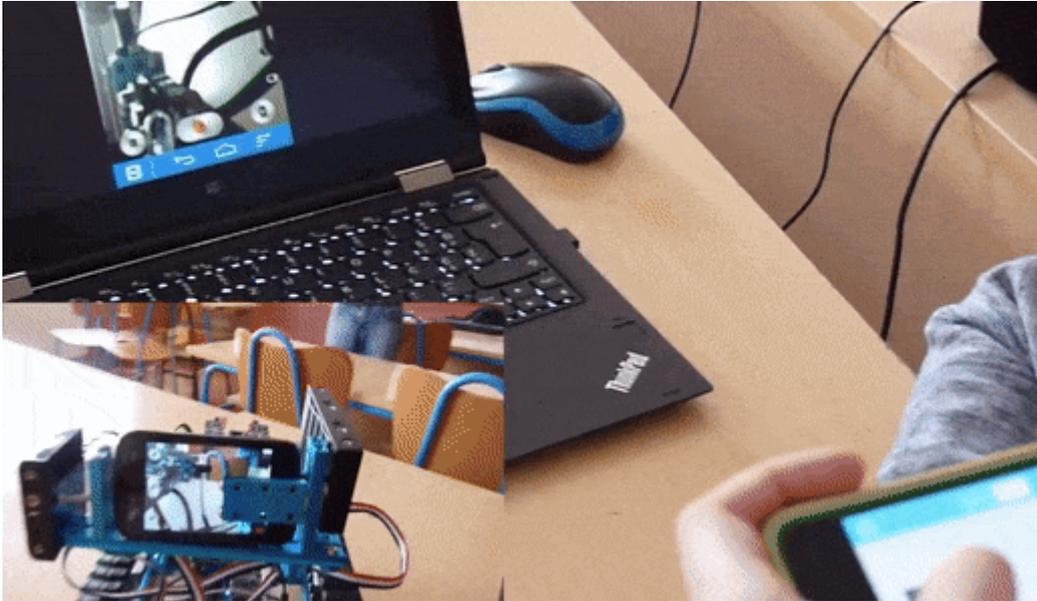
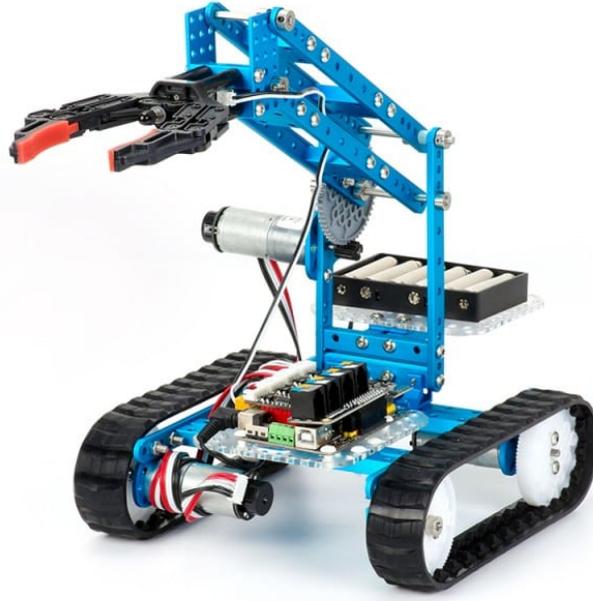


## روبوت الانقاذ

يصبح الروبوت في بعض الظروف مناسباً لتأدية المهام أكثر من الانسان مثل حالات الحرائق والأماكن الغير آمنة وذلك لحماية الانسان من الخطر.  
سنقوم في هذا المشروع ببرمجة الروبوت لإرساله في عملية إنقاذ والتحكم به بواسطة حركة الهاتف الذكي أو الجهاز اللوحي الذي يحتوي على مستشعر التسارع Accelerometer وباستخدام تطبيق Makeblock.



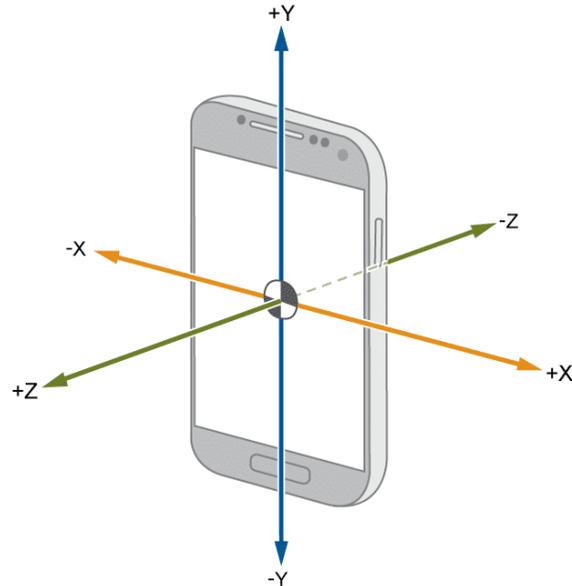
الأدوات المطلوبة:



Ultimate 2.0 Kit

## مستشعر التسارع Accelerometer

مستشعر التسارع عبارة عن جهاز كهروميكانيكي صغير يقوم بقياس القوة الناتجة عن تسارع الجسم نتيجة الحركة أو الاهتزاز ويمكن لمقياس التسارع تحليل حركة الجهاز وتحديد الاتجاه الذي يميل فيه من خلال مقارنة تسارع الجهاز بالنسبة للأرض. لمستشعر التسارع العديد من التطبيقات مثل السيارات لإطلاق الأكياس الهوائية عند التوقف بشكل مفاجيء (يقال التسارع سريعا) وفي معظم الأجهزة المحمولة والذكية لاستشعار وضعية الجهاز وتعديل الشاشة وكذلك في التطبيقات الترفيهية والألعاب.



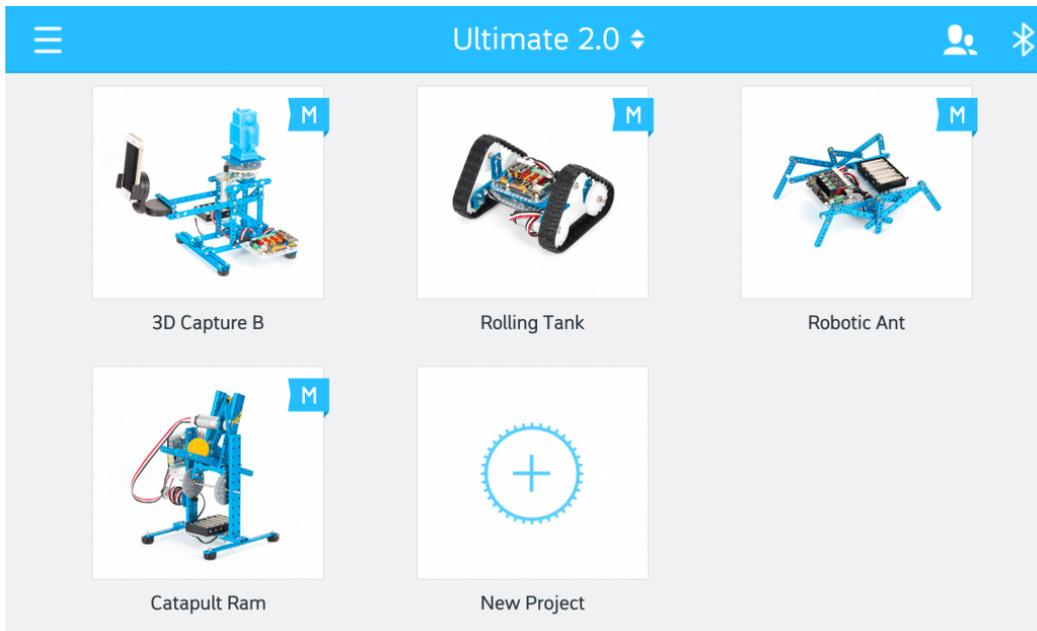
سنقوم باستخدام جهاز محمول أو لوحي يحتوي على مستشعر التسارع للتحكم بالروبوت عبر البلوتوث بحيث يتحرك الروبوت تبعاً لحركة الهاتف أو الجهاز اللوحي.

## البرمجة باستخدام التطبيق

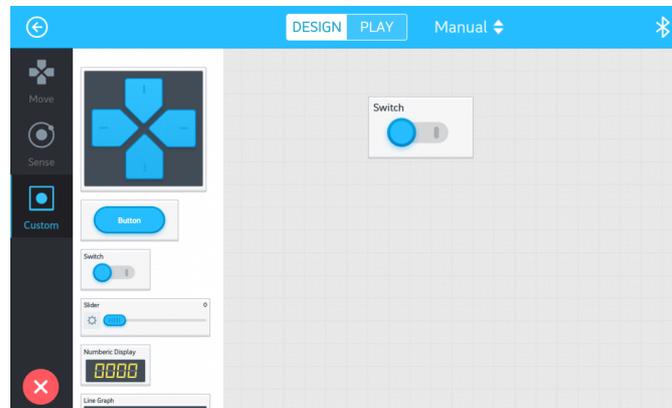
سنقوم ببرمجة الروبوت باستخدام تطبيق MakeBlock إذا كانت هذه المرة الأولى التي تستخدم فيها التطبيق قم بمراجعة درس تطبيق MakeBlock. قم بتنزيل التطبيق على هاتف ذكي أو جهاز لوحي وتأكد بأنه يحتوي على مستشعر التسارع من خلال مراجعة مواصفات الجهاز.

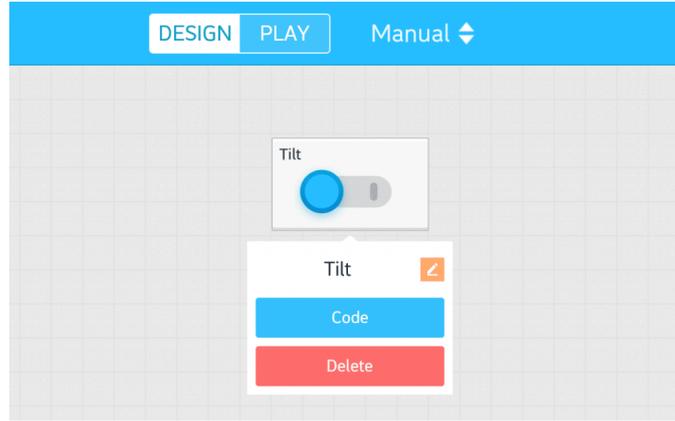
### برمجة حركة الروبوت

للتحكم في حركة الروبوت سنقوم ببرمجته بحيث يتحرك في نفس الاتجاه الذي يميل فيه الهاتف المحمول من خلال واجهة التطبيق سنقوم باختيار الروبوت Ultimate واختيار إضافة مشروع جديد New Project



سنقوم بإضافة مفتاح Switch ونسميه Tilt

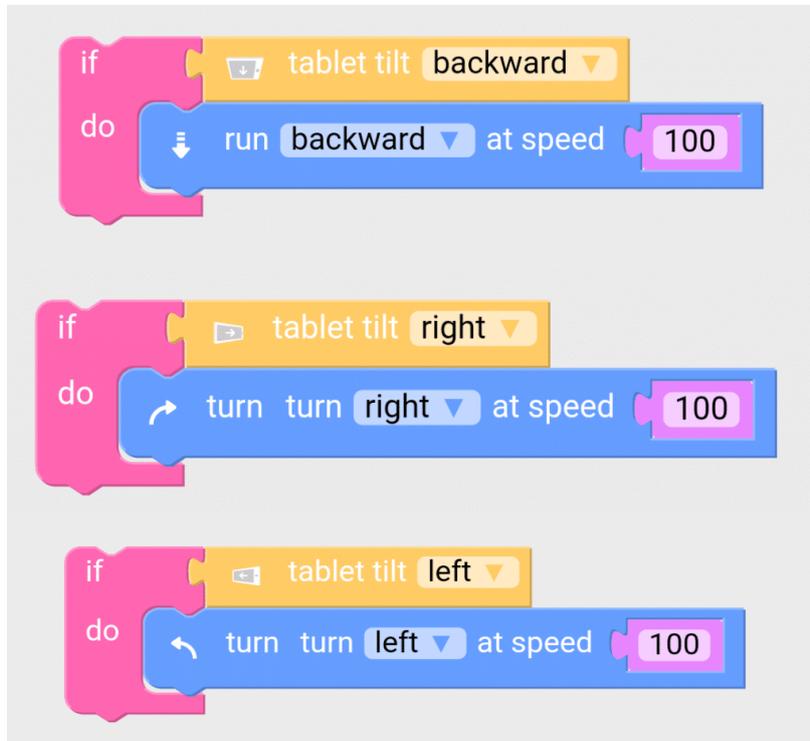




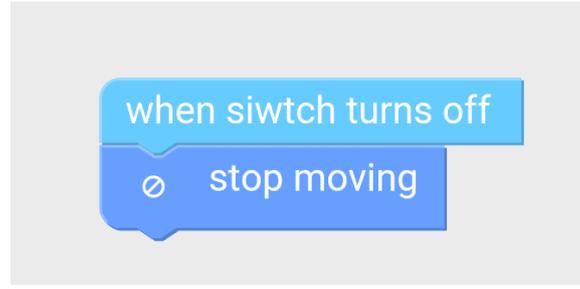
تحت أمر تشغيل المفتاح سنضيف كود تحكم الحركة بإضافة أوامر شرطية بحيث إذا تم توجيه الهاتف للأمام يتحرك الروبوت للأمام



وكذلك بالنسبة للخلف واليمين واليسار



تحت أمر إغلاق المفتاح نضع أمر توقف الحركة



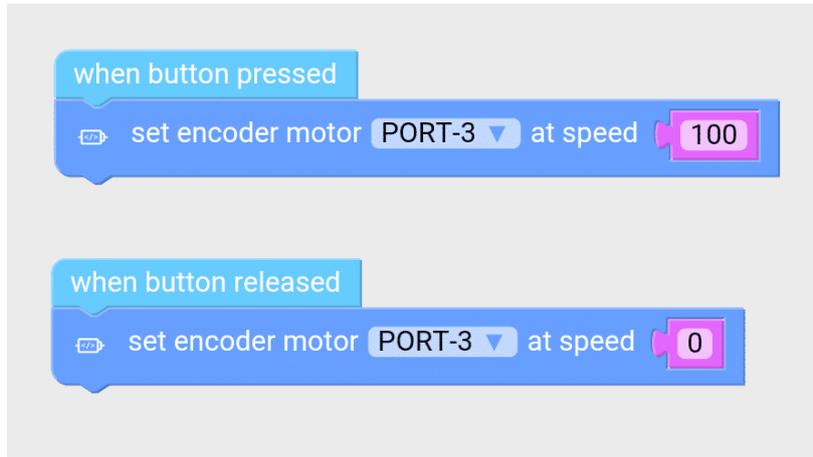
يتم وضع الأوامر البرمجية داخل أمر Repeat Forever

## الكود البرمجي للحركة

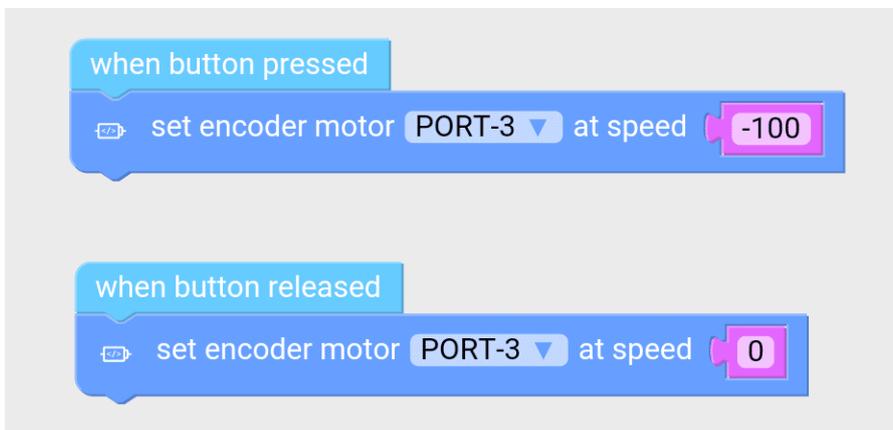


## برمجة ذراع الروبوت

ينقسم التحكم بذراع الروبوت إلى قسمين : حركة الذراع للأعلى والأسفل وحركة المقبض للإمساك بالأشياء وإفلاتها سنقوم بإضافة 4 أزرار تحكم لتحرك الذراع للأعلى سوف نسمي الزر الأول Up بالنقر عليه واختيار علامة تعديل الاسم عند ضغط الزر سنضيف الأمر البرمجي المتعلق بتحريك محرك التشفير encoder motor المسؤول عن تحريك الذراع واختيار رقم المنفذ الذي تم توصيله به وعند ترك الزر نضع السرعة صفر للتوقف

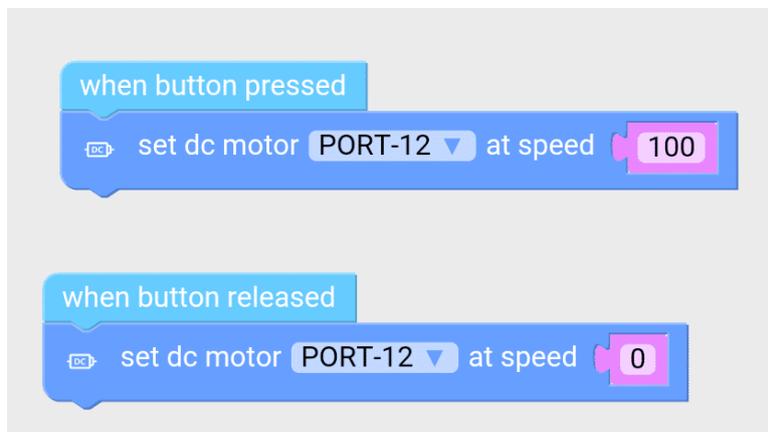


لتحريك الذراع للأسفل سوف نسمي الزر الآخر Down ونضيف نفس الكود البرمجي لمحرك التشفير لكن بوضع قيمة السرعة سالبة ( - ) لعكس اتجاه الحركة

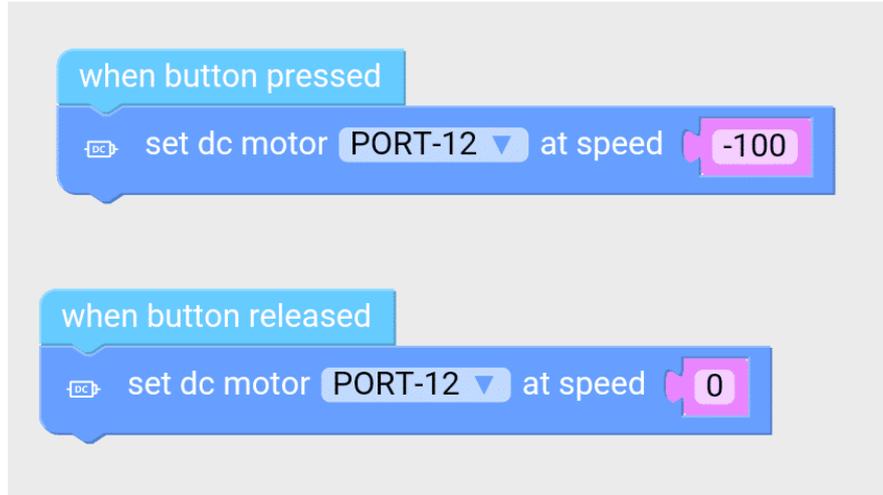


### برمجة القابض Gripper

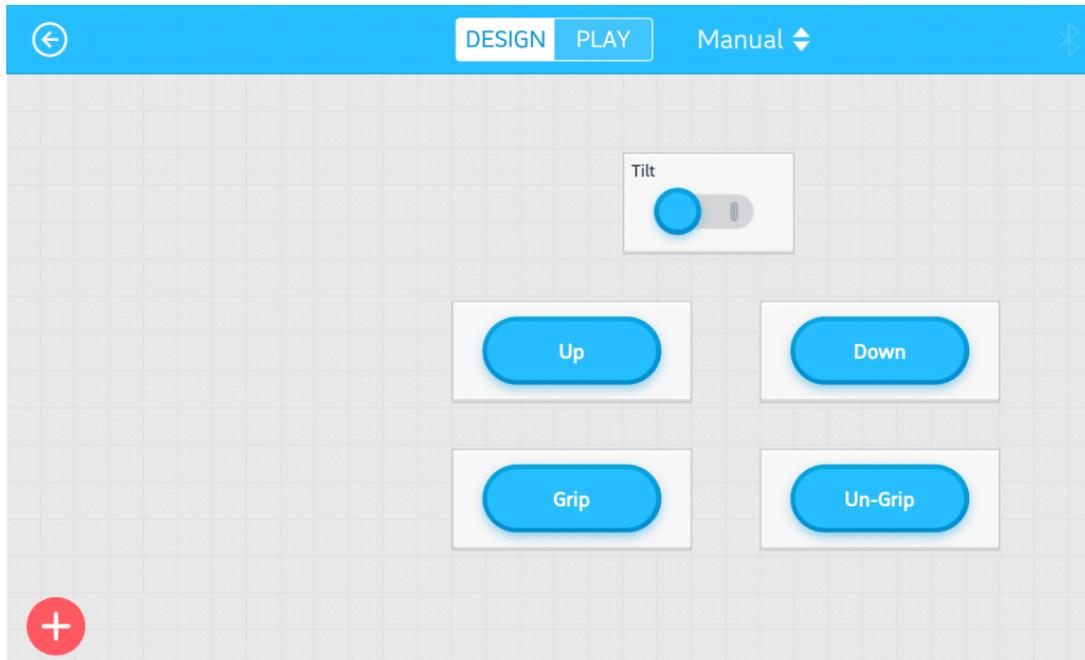
لتحريك القابض للإمساك بالأشياء، سوف نسمي الزر الثالث Grip عند ضغط الزر سنضيف الأمر المتعلق بحركة محرك DC المسؤول عن حركة القابض وتحديد منفذ التوصيل



الزر الرابع سوف نسميه Un-Grip. لتحريك القابض لإفلات الأشياء سنضيف نفس الكود البرمجي لكن بوضع السرعة بعلامة سالبة ( - ) لعكس اتجاه حركة المحرك وبالتالي عكس حركة القابض



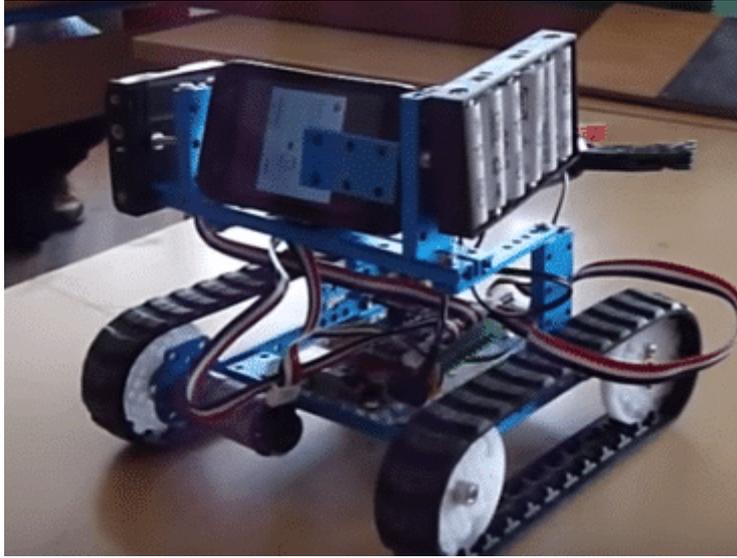
## الواجهة النهائية للتطبيق



لمزيد من المعلومات عن الأوامر البرمجية الأخرى يمكنك الرجوع لدرس جولة حول الأوامر البرمجية  
نقوم بعد ذلك بحفظ المشروع Save وتحديث البرامج الثابتة من واجهة التطبيق Firmware لتتمكن من تجربة المشروع.

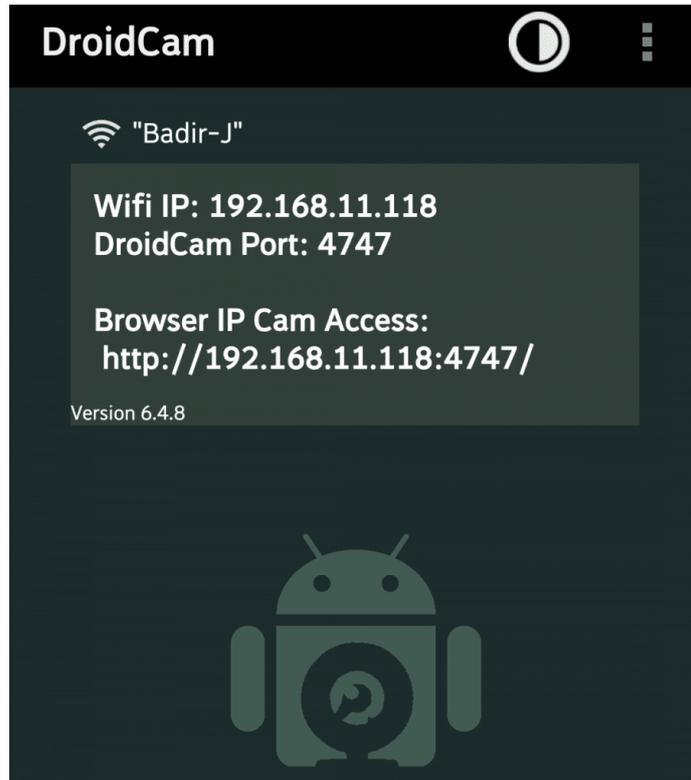
## بث الفيديو على الحاسوب

عند إرسال الروبوت في مهام مختلفة قد نحتاج لمتابعة المحيط الذي يتحرك فيه الروبوت  
ستقوم في هذه الخطوة بالاستفادة من كاميرا الهاتف الذكي لبث الفيديو على الحاسوب  
باستخدام القطع الملحقة بروبوت Ultimate يمكن بناء مسند لهاتف محمول بالمقياس المناسب لحجم الهاتف



قم بتنزيل تطبيق Droidcam من Google Play على هاتف محمول أندرويد

سيظهر عند فتح التطبيق عنوان IP الخاص بهاتفك ورقم المنفذ Port وعنوان المتصفح



قم بفتح الكاميرا من خلال التطبيق



على جهاز الحاسوب قم بفتح المتصفح وإدخال عنوان المتصفح Browser IP Cam Access بهذا الشكل

/http://192.168.11.118 :4747

يمكنك الآن متابعة البث لمباشر من كاميرا الهاتف المحمول على صفحة الويب

