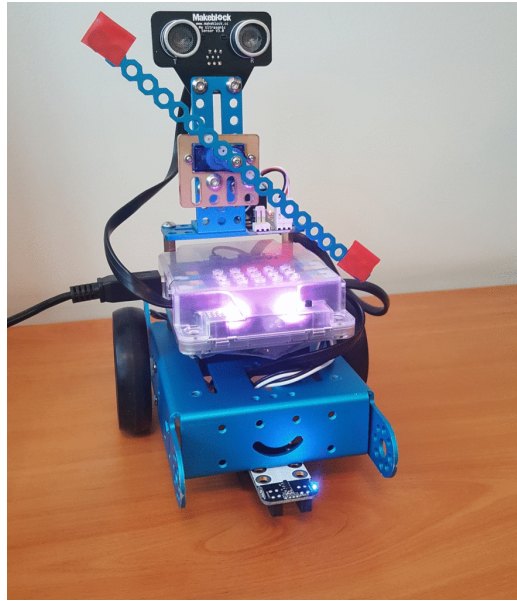


روبوت يلقي التحية

مقدمة:

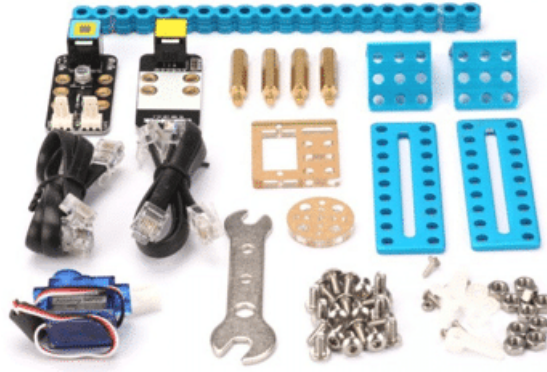
في هذا المشروع سنقوم بإنشاء روبوت يلقي التحية عند الاقتراب منه مسافة معينة.



الأدوات المستخدمة:



Mbot V1.1

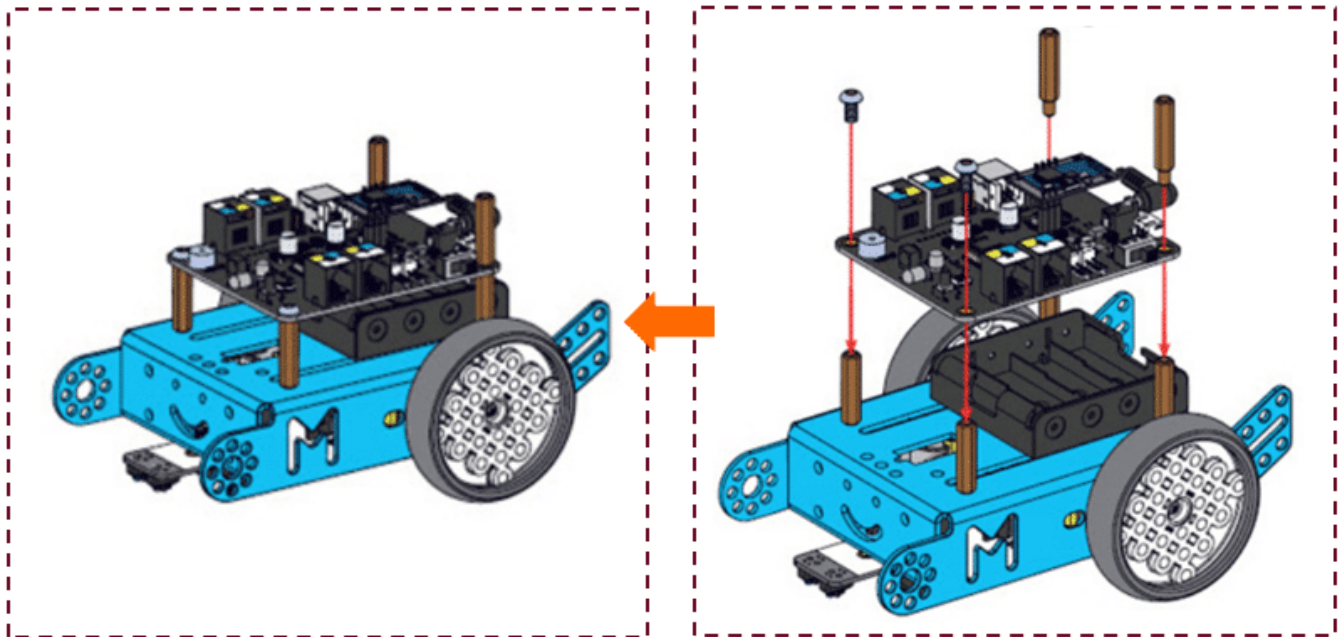


mBot Servo Pack

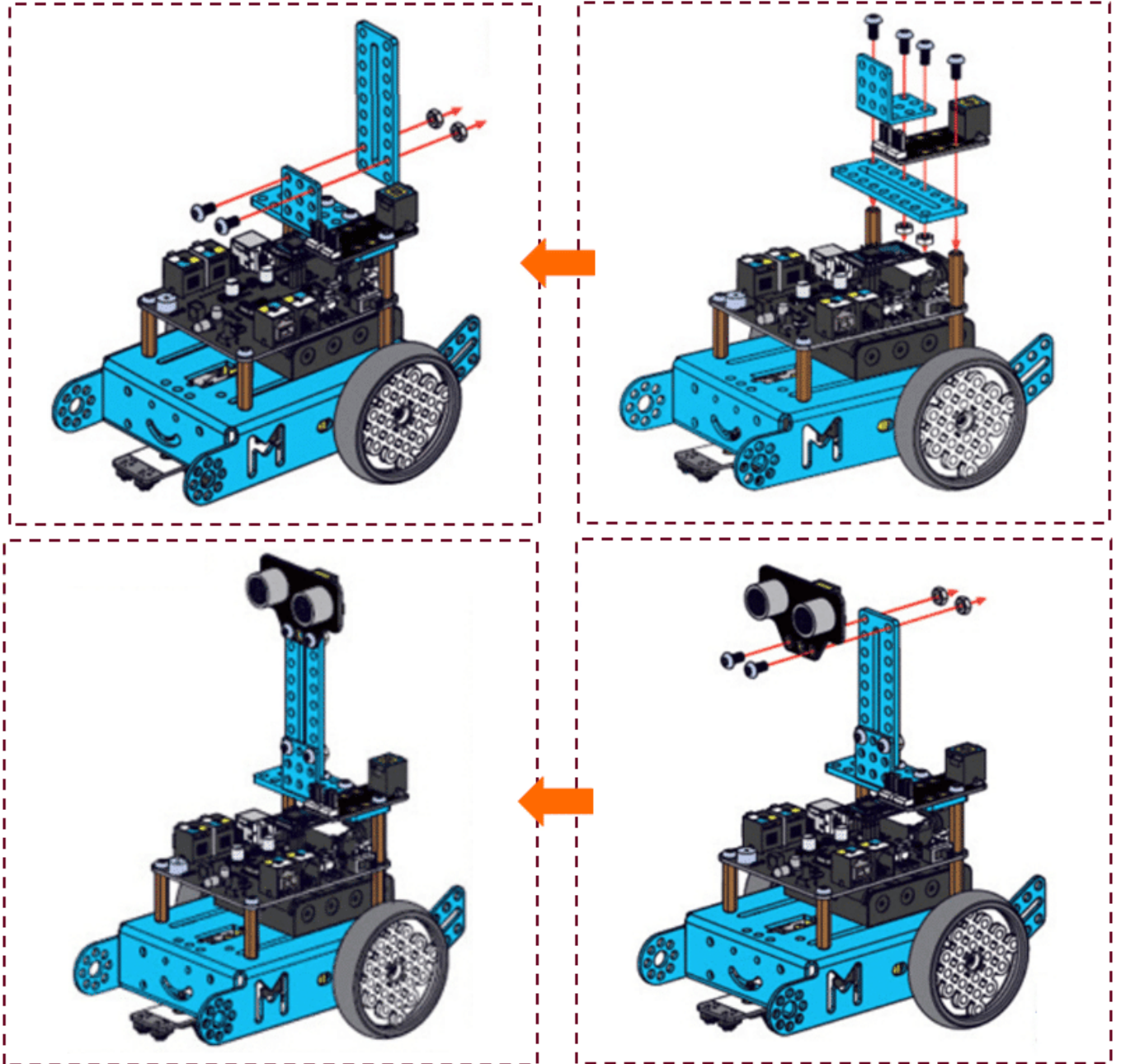
نبدأ بتركيب الروبوت. ومن ثم نقوم بتشكيل الروبوت بإضافة Servo Motor & Ultrasonic Sensor كالتالي :

طريقة التركيب :

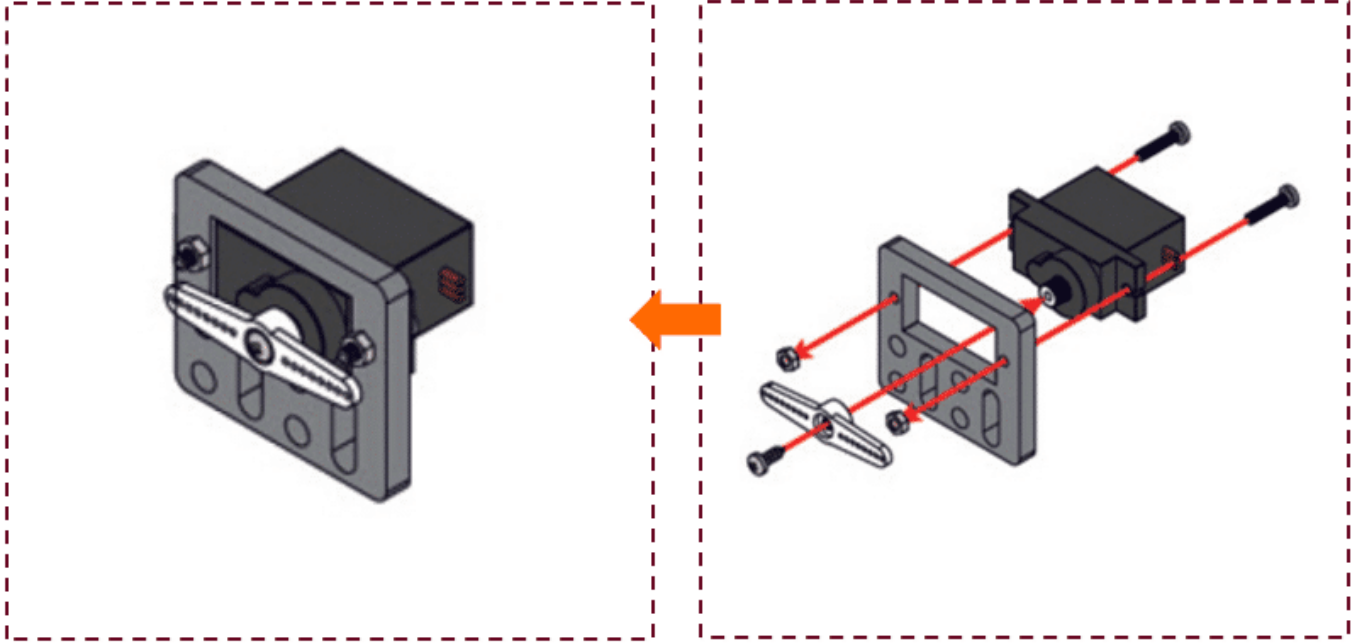
أولاً : قم بإعادة تركيب mBot .



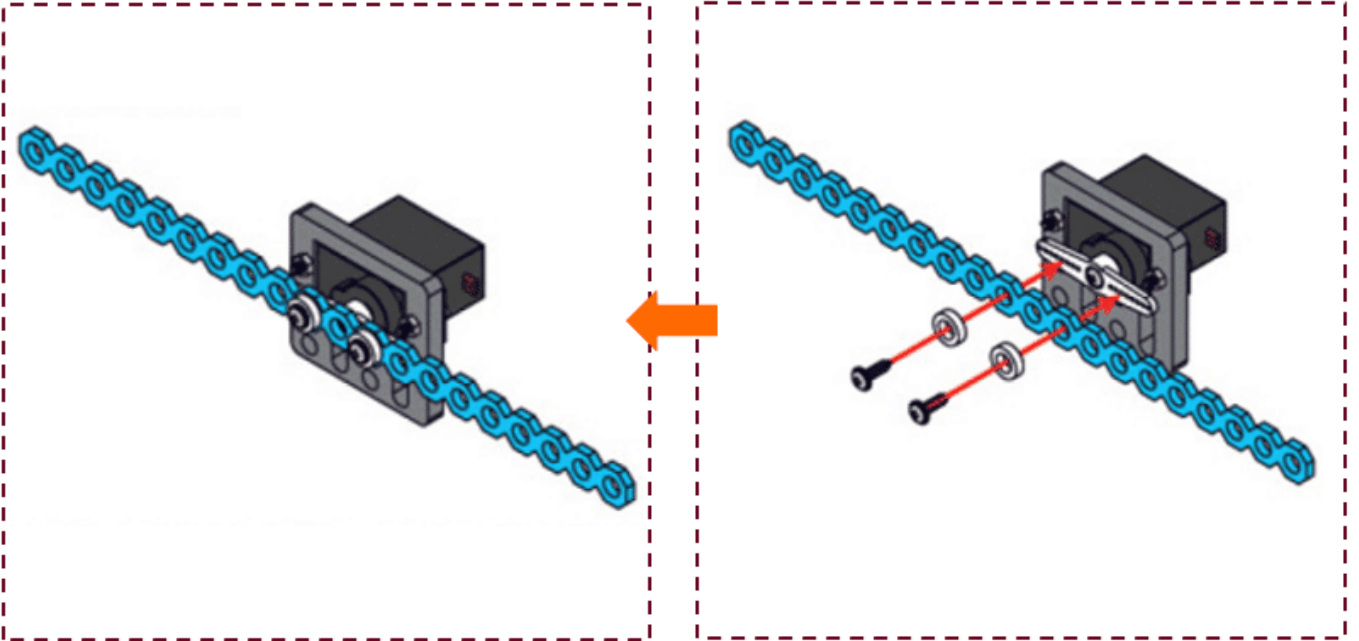
ثم نقوم بتثبيت مستشعر الموجات فوق الصوتية



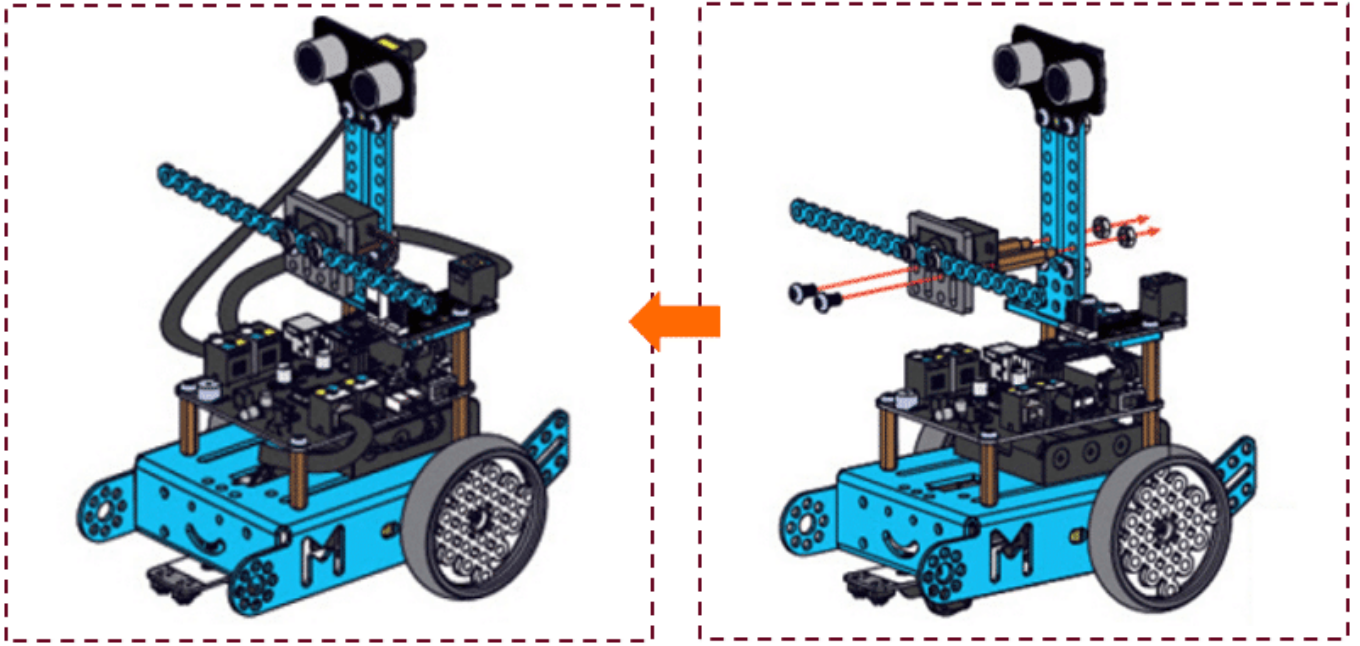
وبعد ذلك، قم بتثبيت محرك الـ Servo :



ثم نقوم بتثبيت قطعة الـ cuttable linkage :



وأخيرا، قم بتجميع القطع :



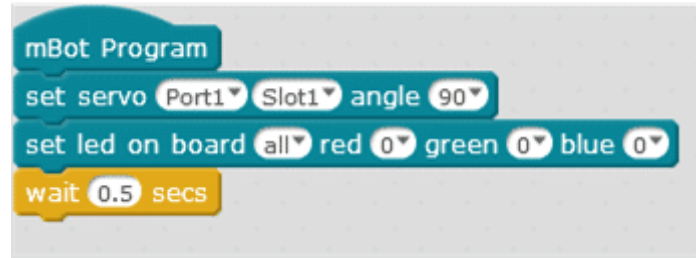
التوصيل بلوحة التحكم :

ثم نقوم بتوصيل Servo Motor بمدخل رقم 1 و نوصل Ultrasonic Sensor بمدخل رقم 2



برمجة المشروع:

أولاً: نبدأ بتهيئة محرك السيرفو، و الـ LED عن طريق وضع القيم الابتدائية كالتالي:



بعدها نقوم بإدراج دالة التكرار



داخل دالة التكرار، نقوم بإضافة الدالة الشرطية if. تفيدنا هذه الدالة لجعل الروبوت يلقي التحية عند الإقتراب منه مسافة 30 سم أو أقل.



سوف نقوم باستخدام الحالات الآتية في الدوال الشرطية :

الحالة الأولى إذا كانت المسافة أكبر من 30 سم.



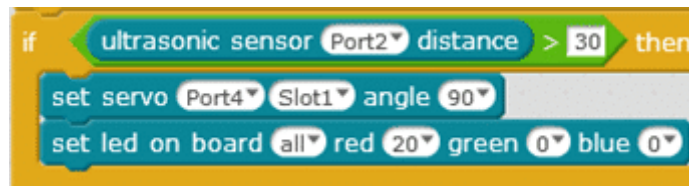
الحالة الثانية إذا كانت المسافة تساوي 30 سم.



الحالة الثالثة إذا كانت المسافة أصغر من 30 سم.



في الحالة الأولى، فإن الروبوت لن يكون بإلقاء التحية ويعود إلى حالته الابتدائية وسيتم إضاءة الـ LED باللون الأحمر كما هو موضح :



ثم نقوم باستخدام الحالة الثانية والثالثة، لجعل الروبوت يلقي التحية ويضيء باللون الأزرق والوردي كالتالي :

```

if ultrasonic sensor Port2 distance = 30 then
  set servo Port1 Slot1 angle 45
  set led on board all red 60 green 0 blue 60
  wait 0.5 secs
  set servo Port1 Slot1 angle 90
  set led on board all red 0 green 0 blue 20
  wait 0.5 secs
  set servo Port1 Slot1 angle 45
  set led on board all red 60 green 0 blue 60
  wait 0.5 secs
  set servo Port1 Slot1 angle 90
  set led on board all red 0 green 0 blue 20

```

```

if ultrasonic sensor Port2 distance < 30 then
  set servo Port1 Slot1 angle 45
  set led on board all red 60 green 0 blue 60
  wait 0.5 secs
  set servo Port1 Slot1 angle 90
  set led on board all red 0 green 0 blue 20
  wait 0.5 secs
  set servo Port1 Slot1 angle 45
  set led on board all red 60 green 0 blue 60
  wait 0.5 secs
  set servo Port1 Slot1 angle 90
  set led on board all red 0 green 0 blue 20

```

الشكل النهائي للأوامر البرمجية:

```
mBot Program
set servo Port1 Slot1 angle 90
set led on board all red 0 green 0 blue 0
wait 0.5 secs
forever
  if ultrasonic sensor Port2 distance < 30 then
    set servo Port1 Slot1 angle 45
    set led on board all red 60 green 0 blue 60
    wait 0.5 secs
    set servo Port1 Slot1 angle 90
    set led on board all red 0 green 0 blue 20
    wait 0.5 secs
    set servo Port1 Slot1 angle 45
    set led on board all red 60 green 0 blue 60
    wait 0.5 secs
    set servo Port1 Slot1 angle 90
    set led on board all red 0 green 0 blue 20
  if ultrasonic sensor Port2 distance = 30 then
    set servo Port1 Slot1 angle 45
    set led on board all red 60 green 0 blue 60
    wait 0.5 secs
    set servo Port1 Slot1 angle 90
    set led on board all red 0 green 0 blue 20
    wait 0.5 secs
    set servo Port1 Slot1 angle 45
    set led on board all red 60 green 0 blue 60
    wait 0.5 secs
    set servo Port1 Slot1 angle 90
    set led on board all red 0 green 0 blue 20
  if ultrasonic sensor Port2 distance > 30 then
    set servo Port4 Slot1 angle 90
    set led on board all red 20 green 0 blue 0
```

لمعرفة أساسيات البرمجة المستخدمة الرجاء مراجعة درس جولة حول الأوامر البرمجية.