COTXE BLUETOOTH

Laura Morcillo Camacho 4ºB
Sara Caballero Leon 4°B
Ester Sevilla Sánchez 4ºB

Índex

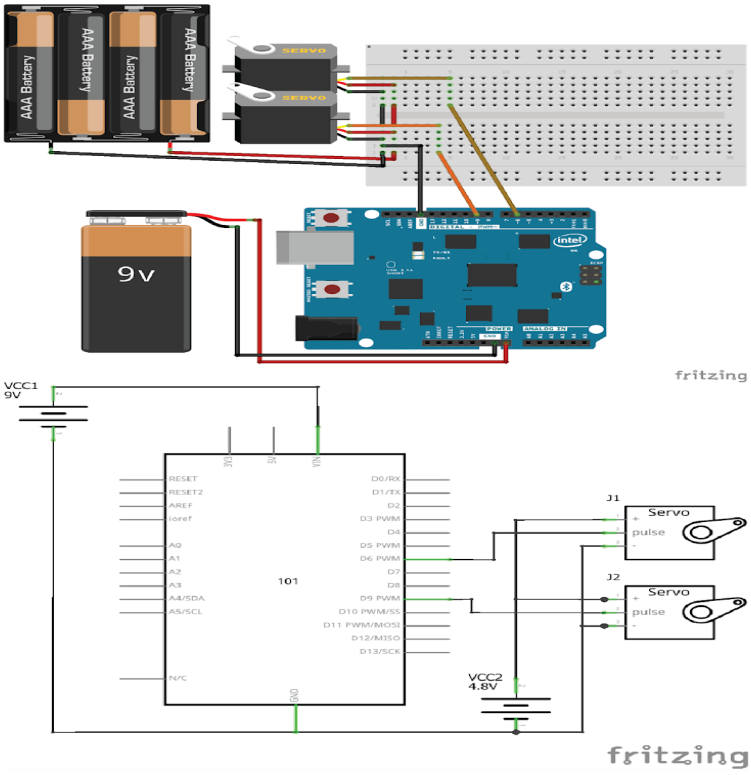
1.-.Descripció del projecte	Pàg. 1
2.-Funcionament del projecte	Pàg. 1
3.-Funcionament del programa	Pàg. 2, 3, 4, 5, 6
4.-Pla de treball	Pàg. 7
5.-Llistat de materials	Pàg. 8, 9,10
6.-Llistat de ferramentes	Pàg. 10, 11
7.-Opinió personal	Pàg.12
8.-Fonts de informació	Pàg.12
9.-Cartell	Pàg.12

1.DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

És una estructura semblant a un automòbil que es mou a través de connexió bluetooth mitjançant un smartphone .

2. FUNCIONAMENT DEL PROJECTE

El robor és dirigit mitjançant un Smartphone Android amb Bluetooth.
La missió del robot és connectar la placa Arduino (perifèric) a una central (smatphone Android) que envia senyals mitjançant connexió Bluetooth, la placa les interpreta i les converteix en moviment.
Es necessita una APP concreta anomenada "CTC Advanced Technologies " i amb ajuda de fletxetes podrem dirigir al robot cap arrere, cap avant o fer-lo girar amb un interval de dos segons entre senyal i senyal.



3.FUNCIONAMENT DEL PROGRAMA

CODI

```
/*
*  SpaceRover
*
* Getting around on alien planets can be difficult.
* You are going to need a rover to investigate these new alien worlds.
* Now you will be able to control the rover to explore alien planets.
*
* (c) 2013-2016 Arduino LLC.
*/

#include <EducationShield.h>

BLEuart ble = BLEuart(TYPE_LOGOROBOT);

Wheels wheels = Wheels(6, 9);

void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  Serial.begin(9600);
  ble.setName("Rover");
  ble.begin();

 wheels.begin();
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:
  if (ble.searchCentral()) {
    Serial.println("Connected to central ");
    while (ble.connected()) {
      if (ble.dataReceived()) {
        ble.fetchData();

        Serial.print("Received number of commands: ");
        Serial.println(ble.getReceivedLength());

        for (int i = 0; i < ble.getReceivedLength(); i++) {
          unsigned char n = ble.receivedString()[i];

          Serial.print(n);

          logoMove(n);
        }
        Serial.println();
      }
    }
    Serial.println(F("Disconnected from central "));
```

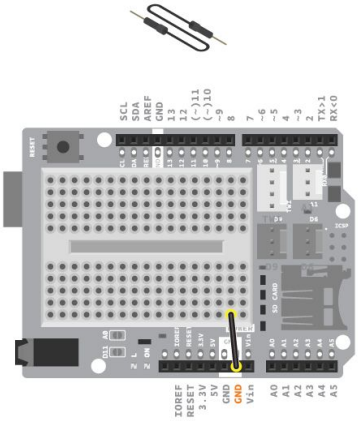
```
  }
}

void logoMove(unsigned char direction) {
  switch (direction) {
    case 1:         //forward
      wheels.goForward();
      delay(750);
      break;
    case 2:         //backwards
      wheels.goBackwards();
      delay(750);
      break;
    case 3:         //left
      wheels.turnLeft();
      delay(250);
      break;
    case 4:         //right
      wheels.turnRight();
      delay(250);
      break;
  }
  wheels.standStill();
  delay(300);
}
```

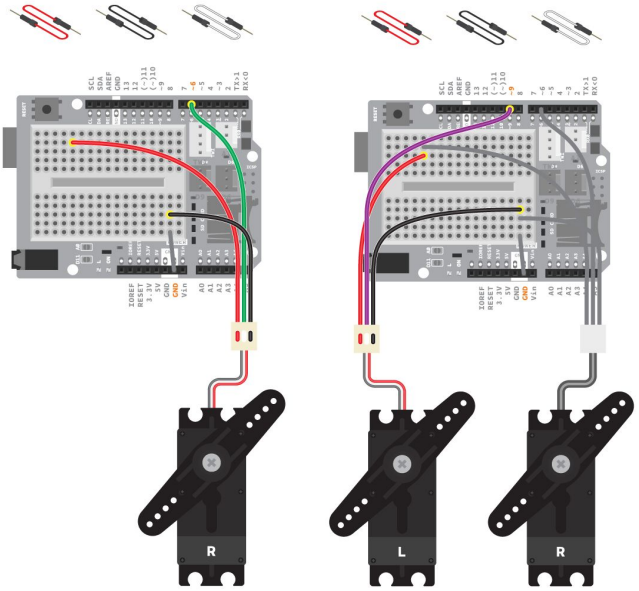
CODI CASTELLÀ

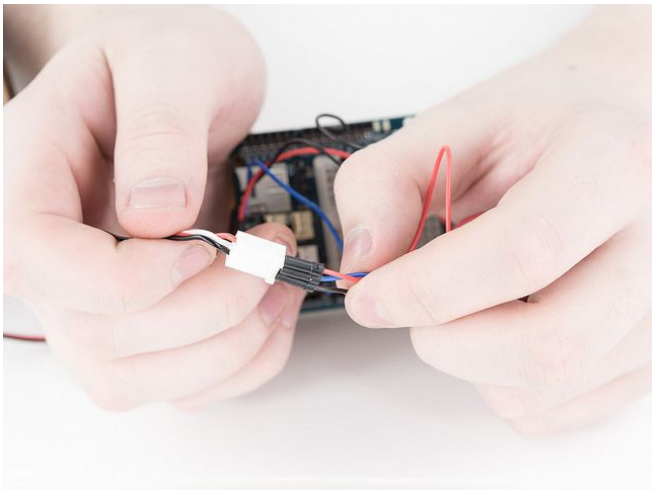
```
/ *
* Cotxe Bluetooth
* /

#include <EducationShield.h>

BLEuart ble = BLEuart (TYPE_LOGOROBOT);

Ruedas de ruedas = Ruedas (6, 9);

void setup () {
  // pone su código de instalación aquí, para ejecutarlo una vez:
  Serial.begin (9600);
  ble.setName ("Rover");
  ble.begin ();

 wheels.begin ();
}

void loop () {
  // pone su código principal aquí, para ejecutar repetidamente:
```

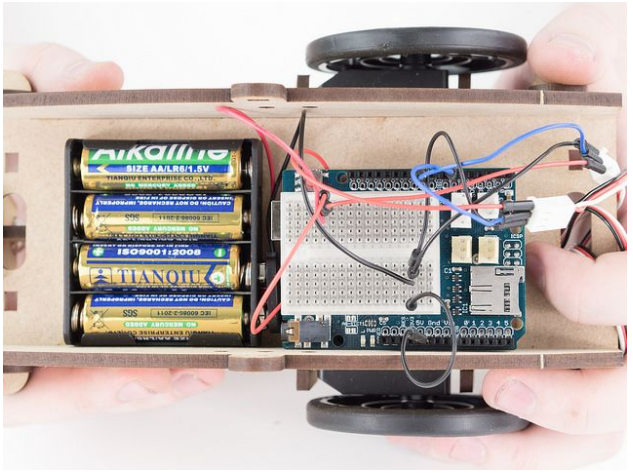
```
  if (ble.searchCentral ()) {
    Serial.println ("Conectado a central");
    while (ble.connected ()) {
      if (ble.dataReceived ()) {
        ble.fetchData ();

        Serial.print ("Número de comandos recibidos:");
        Serial.println (ble.getReceivedLength ());

        for (int i = 0; i <ble.getReceivedLength (); i ++) {
          unsigned char n = ble.receivedString () [i];

          Serial.print (n);

          logoMove (n);
        }
        Serial.println ();
      }
    }
    Serial.println (F ("desconectado de central"));

  }
}

void logoMove (dirección de signo sin signo) {
  cambiar (dirección) {
    caso 1: // adelante
      wheels.goForward ();
      retraso (750);
      descanso;
    caso 2: // al revés
      wheels.goBackwards ();
      retraso (750);
      descanso;
    caso 3: // izquierda
      wheels.turnLeft ();
      retraso (250);
      descanso;
    caso 4: // derecha
      wheels.turnRight ();
      retraso (250);
      descanso;
  }
  wheels.standStill ();
  retraso (300);
}
```

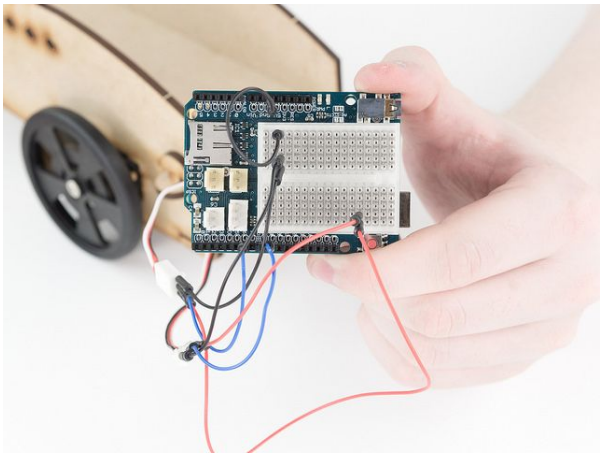
FOTOS MECANISMES ETC…

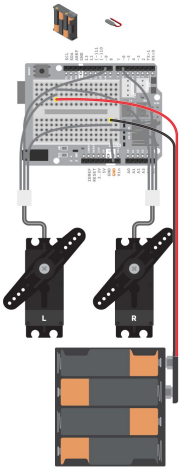












Com funciona

- Inclou la biblioteca Shield Educativa.
- Es crea un objecte de la classe BLEuart i es configura com a TYPE_LOGOROBOT.
- Es crea l'objecte wheels, que s'utilitza per controlar dos servomotors com a rodes del vehicle. Les rodes de l'esquerra estan connectades al pin 6; i les de la dreta, al pin digital 9.
- En setup() introdueix el nom del dispositiu BLE. S'admet qualsevol nom, sempre que tingui menys de 8 caràcters. Assegura't que és diferent dels que han utilitzat els teus companys.
- Comença la comunicació BLE.
- En loop() busca el dispositiu central per connectar-se. Si s'estableix la connexió, executa el codi següent.
- Mentre la placa està connectada al dispositiu central, executa el codi següent.
- Quan la placa rep dades de la central:
- S'extreuen les dades.
- Es mostra la longitud de les dades, en nombre de caràcters.
- Es fa un bucle per recórrer cada caràcter de la seqüència rebuda; aquesta seqüència ha d'estar formada per ordres perquè l'explorador funcioni.
- S'executa l'ordre i es mouen les rodes.
- En logoMove:
- S'accepta un paràmetre: un caràcter que representa la direcció. Hauria de ser «1», «2», «3» o «4»; és a dir, endavant, esquerra, enrere i dreta, respectivament. Recorda que són caràcters, no nombres; i que, per tant, és el caràcter «1», no el valor 1. El codi ASCII del caràcter «1» és 49; per tant, si se'l compara amb els nombres enters, té el valor de 49. I el caràcter «2» té el de 50, etc.
- S'utilitza la instrucció switch per identificar l'ordre i dur-la a terme.

- Comença movent les rodes i espera una mica. D'aquesta manera les rodes seguiran movent-se una estona.
- Després atura les rodes i espera una mica. Així podràs veure que s'ha dut a terme una acció.

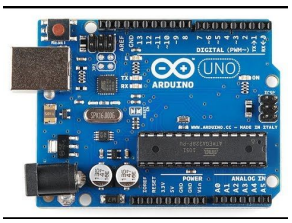
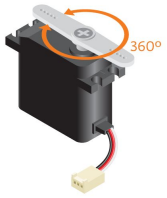
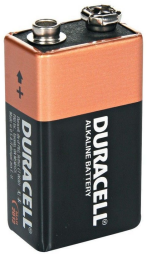
La tecnologia Blootooth és una tecnologia que facilita el envio d'informació entre dos dispositius que estan pròxims
La última tecnologia de Blutooth és coneguda com Bluetooth Low Energy BLE. És molt eficient energèticament i amb una bateria xicoteta pot funcionar per mot de temps.
La placa controladora té la funció BLE integrada.

4. Pla de treball

1. Disseny de la cobertura del projecte.
2. Comencem a treballar la fusta.
3. Fem els forats i comencem a llimar.
4. Dibuixem el dibuix personalitzat que nosaltres ens hem inventat.
5. Proseguim a pintar la fusta que ens ha quedat al final.
6. Deixem assecar la fusta i després li donem una altra capa d'aquesta
7. Començem a muntar les peces.
8. Muntem cables:
   1. Connecta la *shield* a la part superior de la placa controladora
   2. Connecta un cable de prototipatge a terra (GND) i a la placa de prototipatge.
   3. Connecta el servomotor dret mitjançant 3 cables de prototipatge: el cable negre, a terra (GND); el cable blanc, al pin digital 6; i el cable vermell, a la placa d'entrenament.
   4. Connecta el servomotor esquerre mitjançant 3 cables de prototipatge. el cable negre, a terra (GND); el cable blanc, al pin digital 9; i el cable vermell, a la placa d'entrenament.
   5. Prepara el portapiles de 6 V amb el connector de cables solts. Consulta la referència piles si ho necessites.
   6. Mitjançant el connector d'alimentació que té els cables solts, connecta el portapiles a la placa d'entrenament de la *shield*; el cable negre a terra (GND); i el cable vermell, als dos cables d'alimentació dels servomotors.
   7. Comprova que el circuit és correcte i connecta la placa a l'ordinador. Connecta la targeta microSD a la placa controladora.
   8. Localitza el programa Explorador espacial i obre'l.
   9. Carrega el programa a la placa. Desconnecta el cable USB; aquest projecte no s'executa amb la placa connectada.
   10. Prepara la pila de 9 V amb el connector d'alimentació i posa'l dins del robot. Consulta la referència per a les piles si és necessari.
   11. Connecta la pila de 9 V a la presa d'alimentació de la placa.
   12. Inicia l'app CTC i connecta-la a l'explorador espacial per controlar-lo

9. I quan estiga tot muntat pugem el programa i vegem si funciona.
10. Si els resultats han sigut satisfactoris el deixem com està i si no ha funcionat mirem bé els cables per si haguera algun error.

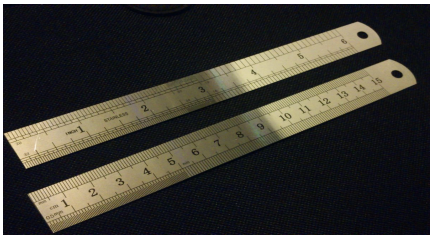
5. LLISTAT DE MATERIALS

NOM DEL MATERIAL	IMATGE DEL MATERIAL
1x Placa controladora	
1x Shield Educativa	
2x Servo de giro continuo	
7x Cables de prototipado	
1x pila 9V	

4x Pila AA	
1x Porta pilas de 4	
2x Conector de alimentación (uno con jack y otro con dos cables sueltos)	
Contraxapat	
1x Bola de plastico	
Pintura	

Cola blanca	
2x Rueda	

6. Llistat de ferramentes

NOM DEL MATERIAL	IMATGE DEL MATERIAL
Serra de marqueteria	
Trepant de sobretaula	
Regle metàl·lic	

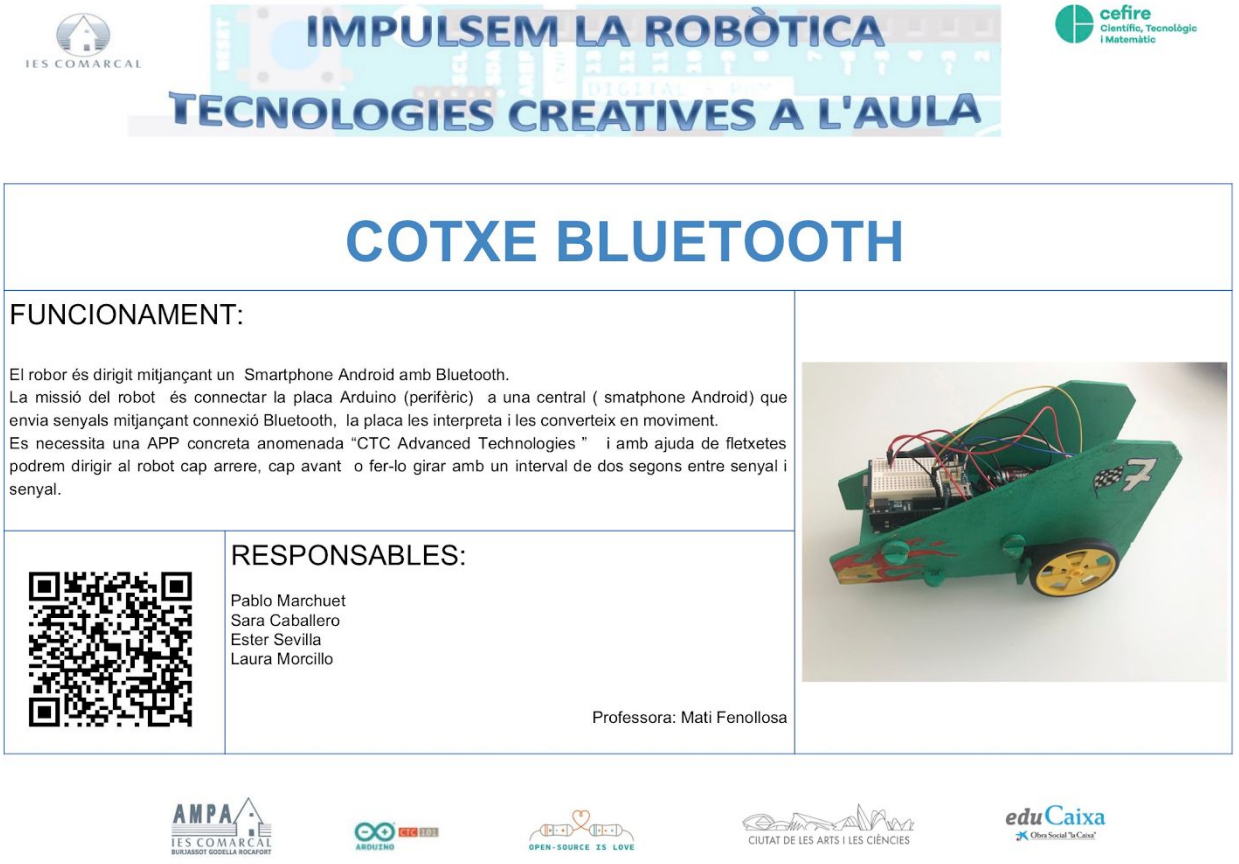
Llapis	
Goma	
Serra eléctrica	
Cargol de banc	
Llima	
Raspa	

7. Opinió personal

Ens ha agradat molt aquest projecte. De vegades ens va costar molt que funcionara sobretot quan teníem que connectar el **cotxe bluetooth** amb el telèfon mòbil a través de la connexió Bluetooth. Finalment, ens varem quedar contents amb el resultat i ens va agradar molt el projecte.

8. Fonts d'informació

http://mestreacasa.gva.es/web/fenollosa_mat/taller3r
https://create.arduino.cc/ctc/101/course/view.php?id=277
https://www.youtube.com/watch?v=NdJp9LYtXO8&t=45s
https://farm8.staticflickr.com/7726/27969561793_41e22e368f_o.png

9.Cartell

https://docs.google.com/document/d/1DWPoZWv04JBJwRJkF8OQzz9_N7SilU27DzNIWkKYa2Y/edit?usp=sharing