

```
import oscP5.*;
import netP5.*;
import xbee.*;
import processing.serial.*;

NetAddress iPhone;
OscP5 oscP5;
Serial port;

booleane,F,B,L,R,A,G,ACK,NACK,TIMEOUT;
byte [] trama =new byte[8];
byte [] dada =new byte[5];
byte [] Info =new byte[4];
floatvelocitat,mem_velocitat,acceleracio,mem_acceleracio;
floatdesacceleracio,mem_desacceleracio,val_acc,orient;
intChekSum=0, val,n=0,m=0,h=0;
byte IniciTrama=2;
byte FiTrama=3;
byte Control;
byte Polsadors;

void setup() {
    //Definim l'adreca iPhone
    iPhone =new NetAddress("192.168.0.20",9000); //iPhone
    //iPhone =new NetAddress("10.240.119.239",9000); //Android
    oscP5 =new OscP5(this,7000); //escoltem missatjes entrants per el port 7000 */
    port =new Serial(this, Serial.list()[1],9600); //definim port serie a 9600 bps
    println(Serial.list()); /*Imprimim informacio ports*/

    //Posem a 0, les variables de l'iPhone *****
    OscMessage myMessage1 =new OscMessage("/2/velocitat"); //Visualitzadors que hem de reiniciar
}
```

```
OscMessage myMessage4 =new OscMessage ("/2/label4");
OscMessage myMessage5 =new OscMessage ("/2/desaceleracio");
OscMessage myMessage6 =new OscMessage ("/2/label5");
OscMessage myMessage11 =new OscMessage ("/2/led1");
OscMessage myMessage12 =new OscMessage ("/2/led2");

myMessage1.add(0); //Hi posem un 0
myMessage2.add(0);
myMessage3.add(0);
myMessage4.add(0);
myMessage5.add(0);
myMessage6.add(0);
myMessage11.add(0);
myMessage12.add(0);

oscP5.send(myMessage1,iPhone); //Enviem als visualitzadors seleccionats
oscP5.send(myMessage2,iPhone);
oscP5.send(myMessage3,iPhone);
oscP5.send(myMessage4,iPhone);
oscP5.send(myMessage5,iPhone);
oscP5.send(myMessage6,iPhone);
oscP5.send(myMessage11,iPhone);
oscP5.send(myMessage12,iPhone);
/*****
}

//si tenim algun missatge de l'iPhone
void oscEvent(OscMessage theOscMessage) {
//Polso de Moviment*****
if (theOscMessage.checkAddrPattern("/1/Endavant"))
{
F=!F; //Front
```

```
{
  B=!B; //Back
}
if (theOscMessage.checkAddrPattern("/1/Esquerra"))
{
  L=!L; //Left
}
if (theOscMessage.checkAddrPattern("/1/Dreta"))
{
  R=!R; //Right
}
/*****
//PolisadorControl
if (theOscMessage.checkAddrPattern("/2/envia"))
{
  e=!e; //enviar
}
if (theOscMessage.checkAddrPattern("/3/automatic"))
{
  A=!A; //Automàtic
}
if (theOscMessage.checkAddrPattern("/3/acc"))
{
  G=!G; // Gravatat
}
/*****
//Faders
if (theOscMessage.checkAddrPattern("/2/velocitat"))
```

```
// i memoritzem les altres variables
float val = theOscMessage.get(0).floatValue();
velocitat=val;
mem_velocitat=velocitat;
acceleracio=mem_acceleracio;
mem_velocitat=velocitat;
/*****/

//Enviem al iPhone
OscMessage myMessage1 =new OscMessage("/2/label13");//Definim on ho enviem
float valor=int( val);
float val1=(( valor*170)/10);//Converció valor per la visualització
myMessage1.add(val1);
oscP5.send(myMessage1,iPhone);
}

if(theOscMessage.checkAddrPattern("/2/acceleracio")
{
float val = theOscMessage.get(0).floatValue();
acceleracio=val;
mem_acceleracio=acceleracio;
desacceleracio=mem_desacceleracio;
velocitat=mem_velocitat;
mem_acceleracio=acceleracio;

OscMessage myMessage1 =new OscMessage("/2/label14");
float valor=int( val*10);
float val1=( valor/10);
myMessage1.add(val1);
oscP5.send(myMessage1,iPhone);
}
```

```
//Capturem a val el valor del fader, guardem val a la
// variable corresponent i memoritzem les altres variables
float val = theOscMessage.get(0).floatValue();
desacceleracio=val;

mem_desacceleracio=desacceleracio;
acceleracio=mem_acceleracio;
velocitat=mem_velocitat;
mem_desacceleracio=desacceleracio;

OscMessage myMessage1 =new OscMessage("/2/label15");
float valor=int( val*10);
float val1=( valor/10);
myMessage1.add(val1);
oscP5.send(myMessage1,iPhone);
}

if(theOscMessage.checkAddrPattern("/accxyz")==true)
{
//Capturem el valor de l'acceleròmetre
float z_acc = theOscMessage.get(1).floatValue();
float orientacio = theOscMessage.get(2).floatValue();
val_acc=z_acc;
orient = orientacio;
}
}

void draw() {

if (A & !G) {
Polsadors=1;
}
```

```
if (G & !A) {
  Polsadors=0;

  if (orient <= -0.5)
  {
    Polsadors=1;//Endavant
  }

  if (orient >= 0.3)
  {
    Polsadors=2;//Enrere
  }

  if (val_acc <= -0.3)
  {
    Polsadors=4;//Dreta
  }

  if (val_acc >= 0.3)
  {
    Polsadors=8;//Esquerra
  }

  if (orient <= -0.5 & val_acc <= -0.3 )
  {
    Polsadors=5;//Endavant i dreta
  }

  if (orient <= -0.5 & val_acc >= 0.3)
  {
    Polsadors=9;//Endavant i esquerra
  }
}
```

```
{
  Polsadors=6;//Enrere i dreta
}

if (orient >= 0.3 & val_acc >= 0.3 )
{
  Polsadors=10;//Enrere i esquerra
}
}
//POLSAORS MOVIMENT
if (F & !L & !R & !B & !A & !G) { // Endavant
  Polsadors=1;
}
else if(!B &!F & !A & !G) {
  Polsadors=0;
}
if (F & L & !A & !G) { //Endavant i Esquerra;
  Polsadors=9;
}
if (F & R & !A & !G) { //Endavant i Dreta;
  Polsadors=5;
}
if (B & !L & !R & !F & !A & !G ) { //Enrere
  Polsadors=2;
}
if (B & L & !A & !G) { //Enrere i Esquerra
  Polsadors=10;
}
if (B & R & !A & !G) { //Enrere i Dreta
  Polsadors=6;
}
if (R & !F & !B & !A & !G) { // Dreta
```

```

if (L & !F & !B & !A & !G) { //Esquerra
    Polsadors=8;
}
Control=67; //Dfinim la paraula control per als polsadors 67
//Mentre no enviem variables d'informació (Control!=67), enviem byte polsadors
if (Control==67) {
    Envia(Control); //Rutina Enviar trama
}
if (e) { //Si Polsem Enviar
    ACK=false;
    dada[0]=byte(mem_velocitat*10);
    dada[1]=byte(mem_acceleracio*10);
    dada[2]=byte(mem_desacceleracio*10);
    //Memoritzem les dades, *10 per tenir 1 decimal
    for (int i=0;i<=2;i++) { //Per a cada una de les dades a enviar
        int V=int(dada[i]);
        Info[0]=byte(V/1000); //Tractem les dades
        int Vcent= V -int((Info[0]*1000));
        Info[1]=byte (Vcent/100);
        int Vdec= Vcent -int((Info[1]*100));
        Info[2]=byte (Vdec/10);
        int Vuni= Vdec -int((Info[2]*10));
        Info [3]=byte (Vuni/1);
    }
}

```



```
Control=86;//Velocitat
break;
case 1:
Control=65;//Acceleració
break;
case 2:
Control=68;//Desacceleració
break;
}

Envia(Control);//Rutina Enviar trama
llegeix();
print(val);

if (!ACK) {

OscMessage myMessage1 =new OscMessage("/2/led2");
myMessage1.add(1);
oscP5.send(myMessage1,iPhone);//Led vermell on

while (NACK)
{
println("NACK");
Envia(Control);
llegeix();
}
while(TIMEOUT) {
n=millis();
h=n-m;
llegeix();
//print(h);
if (h>=10000) {
```

```

print("TIMEOUT");
Envia(Control);
}
llegeix();
}
}
OscMessage myMessage1 =new OscMessage("/2/1ed2");
myMessage1.add(0);
oscP5.send(myMessage1,iPhone);//Led vermell off
}
}
// ***** TRAMA COMUNICACIÓ ***** 8 bits * 8 bits * 8 bits * 8 bits *
// INICI TRAMA * CONTROL * INFO * INFO * CONTROL ERRORS * FI TRAMA *
*#*****

// ***** CODIS DEL BYTE DE CONTROL DE LA TRAMA *****

// HEX ASCII FUNCIÓ
//*****
// 02h = STX = Inici de trama
// 03h = ETX = Final de trama
// * = ACK = Trama rebuda correctament
// 54 = NACK = Trama rebuda incorrectament

// 65h = A = Temps d'acceleració
// 68h = D = Temps de deceleració
// 67h = C = Paraula de control estat pulsadors moviment
// 86h = V = Consigna velocitat
// 75h = K = Constant proporcional
// 84h = T = Temps Integració

```

```
{
    if (Control!=67)
    {
        OscMessage myMessage1 =new OscMessage("/2/led1");
        myMessage1.add(1);
        oscP5.send(myMessage1,iPhone); //Led verd on
    }
    if (Control==67) //Si enviem informació polsadors
    {
        Info[0]=0;
        Info[1]=0;
        Info[2]=0;
        Info[3]=Polsadors;
    }
    int a=2;
    for (int x=0;x<=3;x++) //Posem la informació a la trama
    {
        trama[a]=Info[x];
        a++;
    }
    trama[1]=Control;
    trama[0]=IniciTrama;
    trama[7]=FiTrama; //Assignem valors a la resta de la trama
    for (int i=0;i<=5;i++)
    {
        ChekSum= trama[i]+ChekSum;
    }

    trama[6]=byte(ChekSum);
    ChekSum=0;
    if (Control==86)
    {
```

```
port.write(trama);
delay(15);//Entre trama i trama (Polsadors)
println(trama);
println("*****");
//Enviem pel port serie la trama, i la imprimim en pantalla

if (Control!=67)//Quan enviem les variables
{
    delay(150);//Entre trama i trama (Informació)
}

if (Control==67)//si hem enviat l'ultima trama, apaga led.
{
    OscMessage myMessage1 =new OscMessage("/2/led1");
    myMessage1.add(0);
    oscP5.send(myMessage1,iPhone);
}

void llegeix()
{
    val = port.read();
    port.clear();

    if (val==54)
    {
        ACK=true;
    }
    else if (val==49) {
        NACK=true;
    }
}
```

}

}