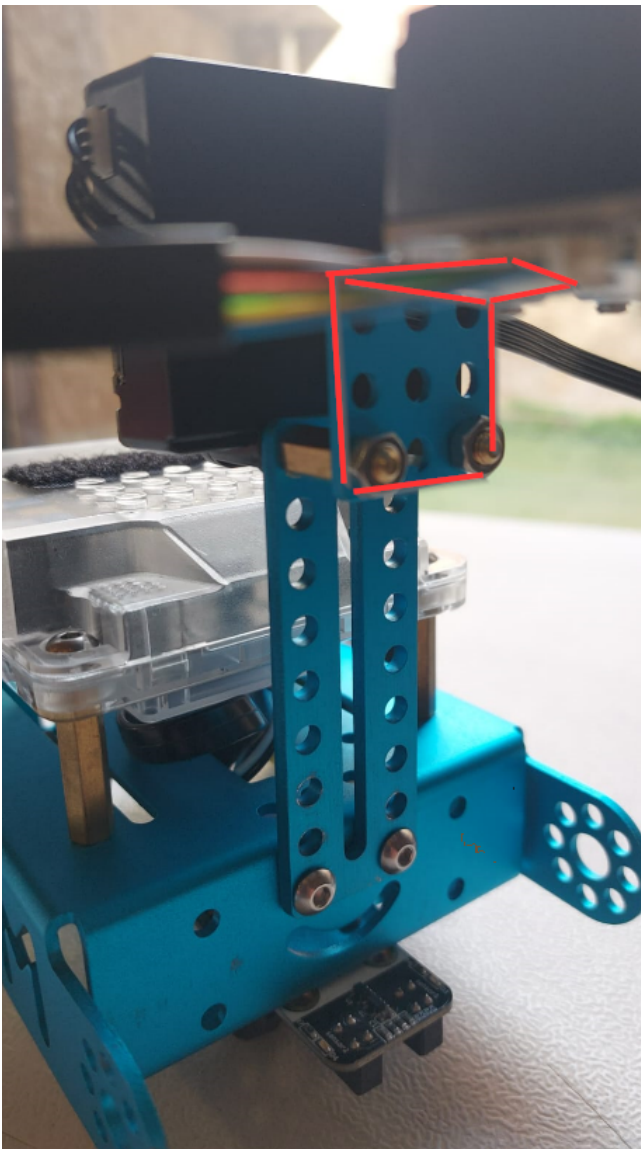


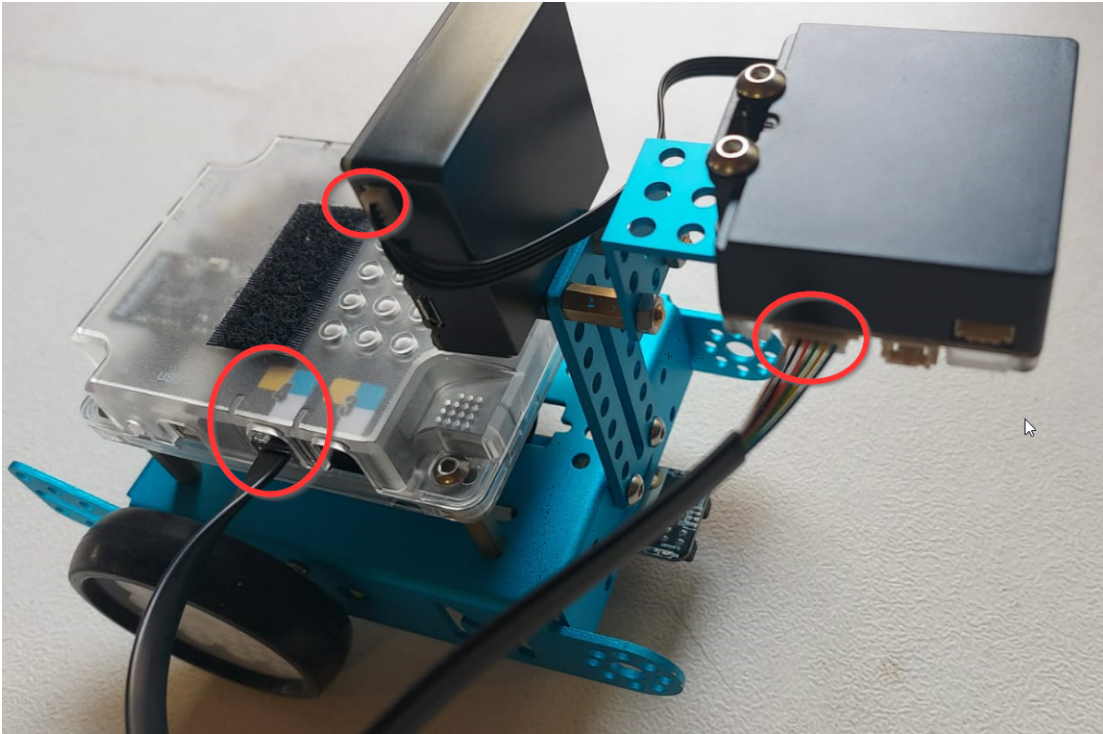
SmartCamera - sigue líneas

mBot ya tiene un sigue-lineas <https://libros.catedu.es/books/robotica-educativa-con-mbot/page/siguelineas> pero no trabaja la inteligencia artificial. Es un sensor que nos detecta el brillo del suelo y sobre esa respuesta programamos la potencia de los motores para que sigan la línea.

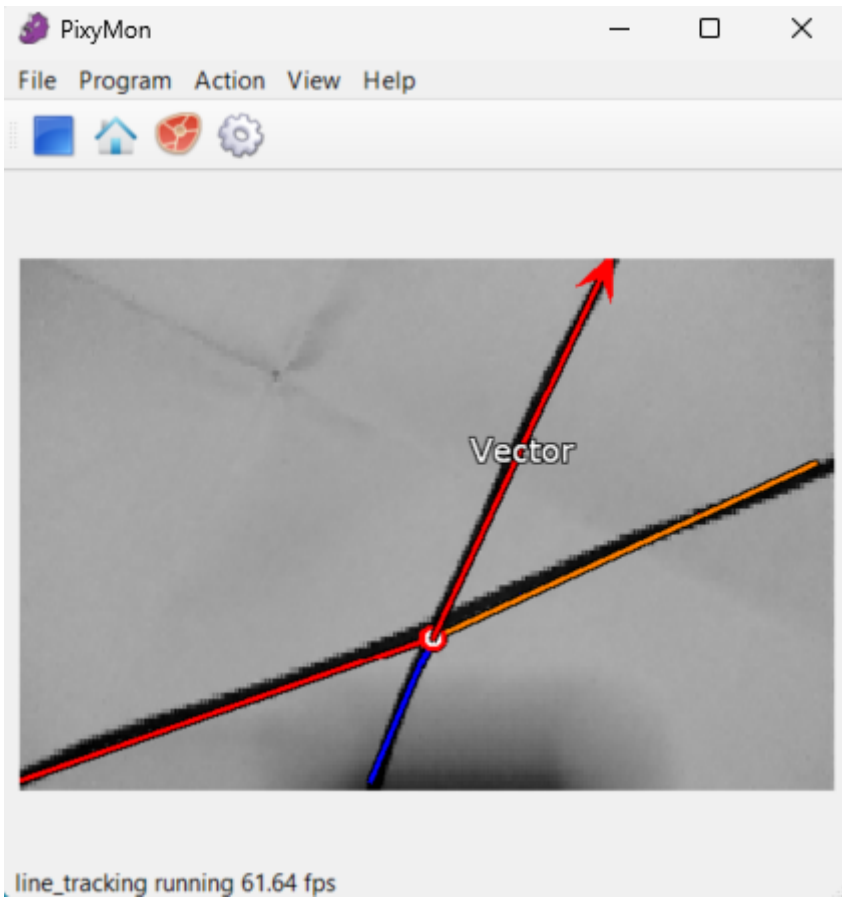
Pero en este caso será la cámara la que detectará la línea y tomará la decisión de qué rumbo tomar, para ello montaremos la cámara con una visión horizontal utilizando la pieza de ángulo recto:



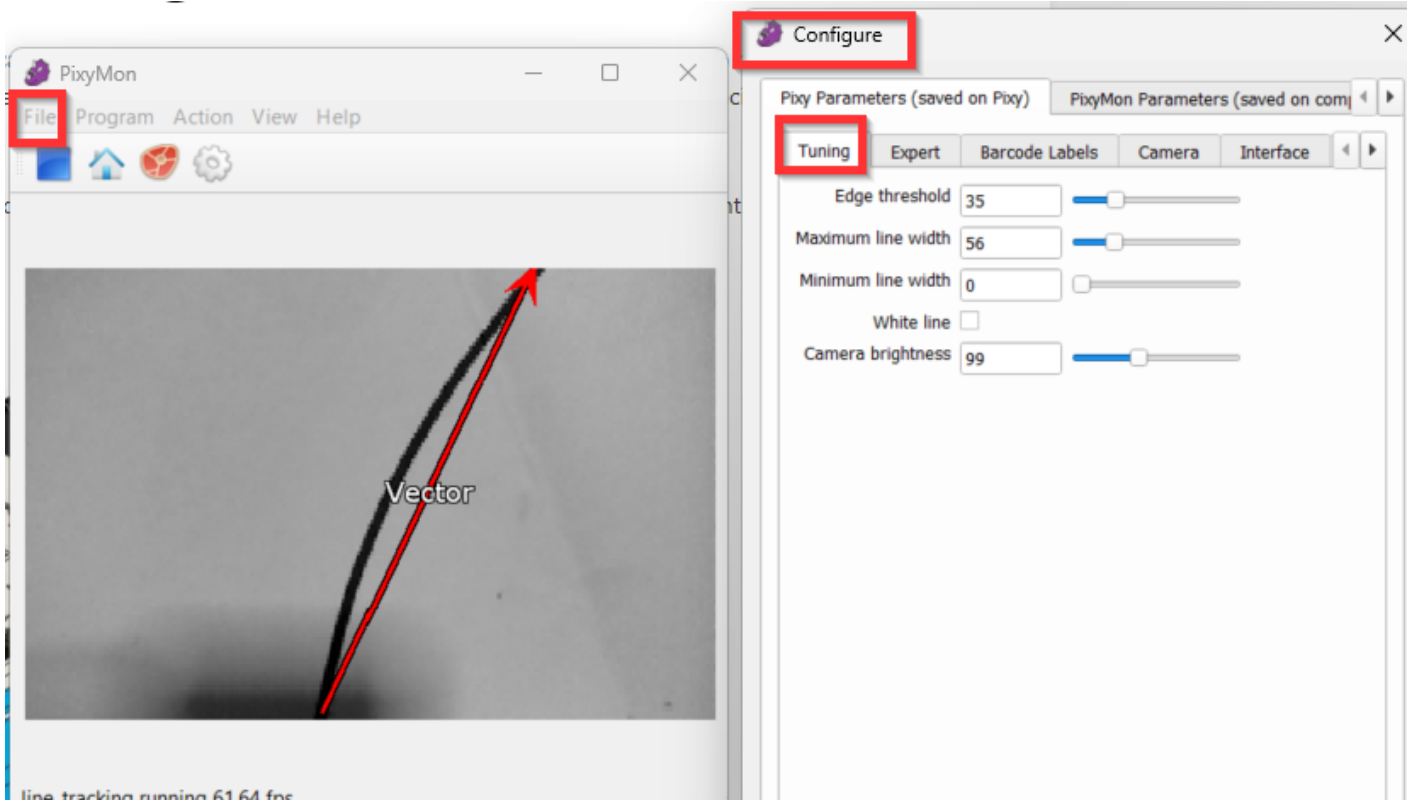
Y conectaremos la batería con la SmartCam y el puerto I2C con el Puerto 4 por ejemplo.



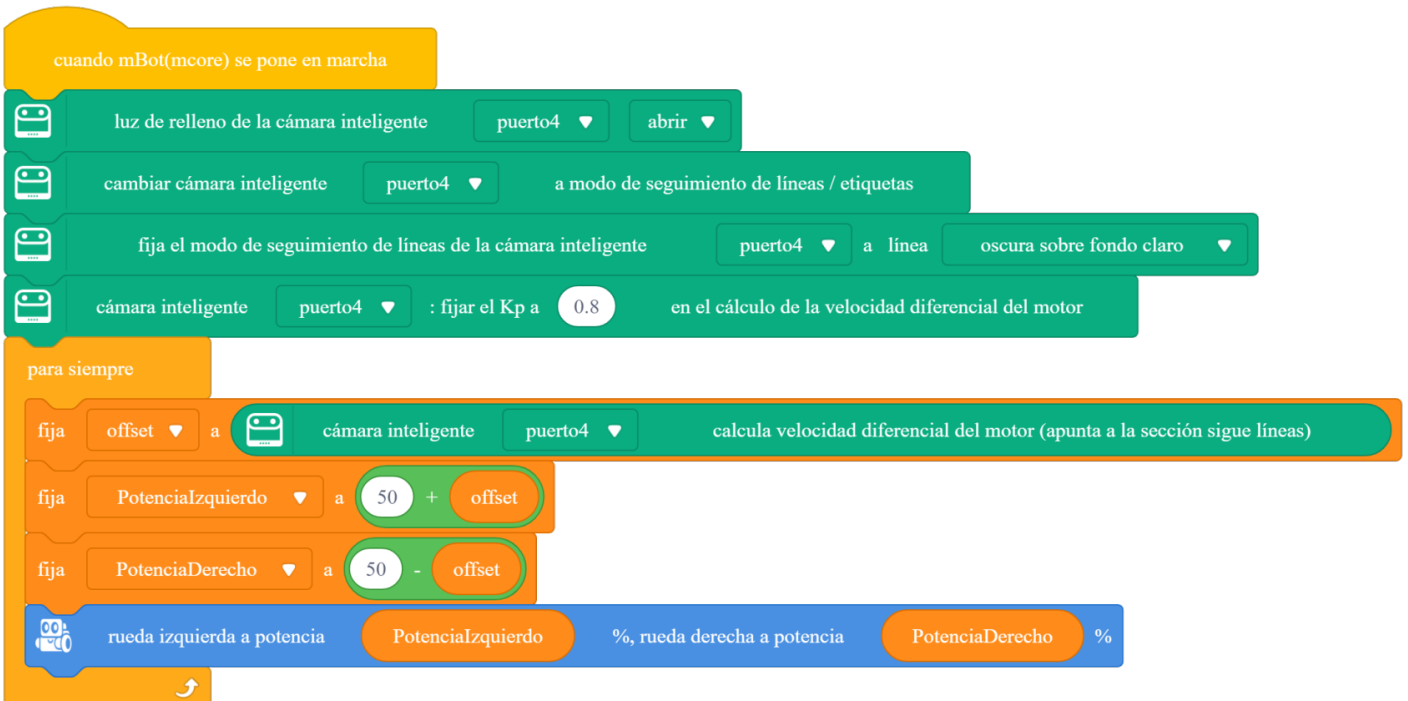
En este modo, la SmartCam reconoce las líneas que ve, y con el programa Piximon las marca con diferentes colores y decide de forma óptima el camino a seguir. El color rojo marca la decisión



Si el fondo,, contraste o grosor de las líneas no es el adecuado, con el programa PixiMon podemos cambiar la configuración para que lo detecte correctamente:



Si cargamos el programa siguiente <https://planet.mblock.cc/project/3715899>



El resultado es :

<https://www.youtube.com/embed/DYFDHD9mQhc>

Explicado paso a paso

<https://www.youtube.com/embed/nAg6oHnR6al>

La decisión en una intersección con programación

Si queremos que no decida automáticamente, sino que por ejemplo el ángulo del cruce es menor de 45 que gire a la derecha, el código sería

<https://planet.mblock.cc/project/3716895>

The image shows a Scratch script for a robot's intersection logic. The script starts with a 'when mBot(mcore) is started' event block. It then performs several initialization steps: turning on the intelligent camera (puerto4), changing the camera mode to 'line following / labels', setting the line following mode to 'dark background', and setting the Kp gain to 0.8 for differential motor speed calculation. A 'wait until' block is used to ensure the integrated button is pressed. The main logic is enclosed in a 'forever' loop. Inside the loop, it sets an offset for the camera, calculates the differential motor speed, and sets the left and right motor powers to 50 plus and minus the offset. It then uses a 'when green flag clicked' block to set the left wheel power to the 'PotenciaIzquierdo' variable and the right wheel power to the 'PotenciaDerecho' variable. A 'if' block checks if the camera detects a crossing. A nested 'if' block checks if the deviation angle is less than 45 degrees. If true, it sets the right wheel power to 50% for 0.4 seconds.

También podríamos hacer la decisión en función si el cruce está más a la derecha o más a la izquierda, recuerda que las coordenadas x van desde el extremo izquierdo 0 al extremo derecho 320. Una opción sería :



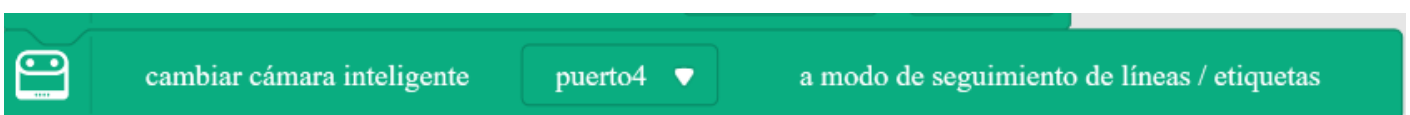
```

cuando mBot(mcore) se pone en marcha
  espera hasta que ¿cuando botón integrado pulsado ?
  espera hasta que ¿cuando botón integrado soltado ?
  cambiar cámara inteligente puerto4 a modo de seguimiento de líneas / etiquetas
  fija el modo de seguimiento de líneas de la cámara inteligente puerto4 a línea oscura sobre fondo claro
  luz de relleno de la cámara inteligente puerto1 abrir
  cámara inteligente puerto4 : fijar el Kp a 0.5 en el cálculo de la velocidad diferencial del motor
  fija Vel_Base a 60
  para siempre
    fija Offset a cámara inteligente puerto4 calcula velocidad diferencial del motor (apunta a la sección sigue líneas)
    fija M_Izq a Vel_Base + Offset
    fija M_Der a Vel_Base - Offset
    rueda izquierda a potencia M_Izq %, rueda derecha a potencia M_Der %
    si ¿cámara inteligente puerto4 detecta un cruce? entonces
      panel LED puerto1 muestra número coordenadas x del cruce detectado por la cámara inteligente puerto4
      si coordenadas x del cruce detectado por la cámara inteligente puerto4 > 175 entonces
        gira a la derecha a potencia 50 % durante 0.4 seg
  
```

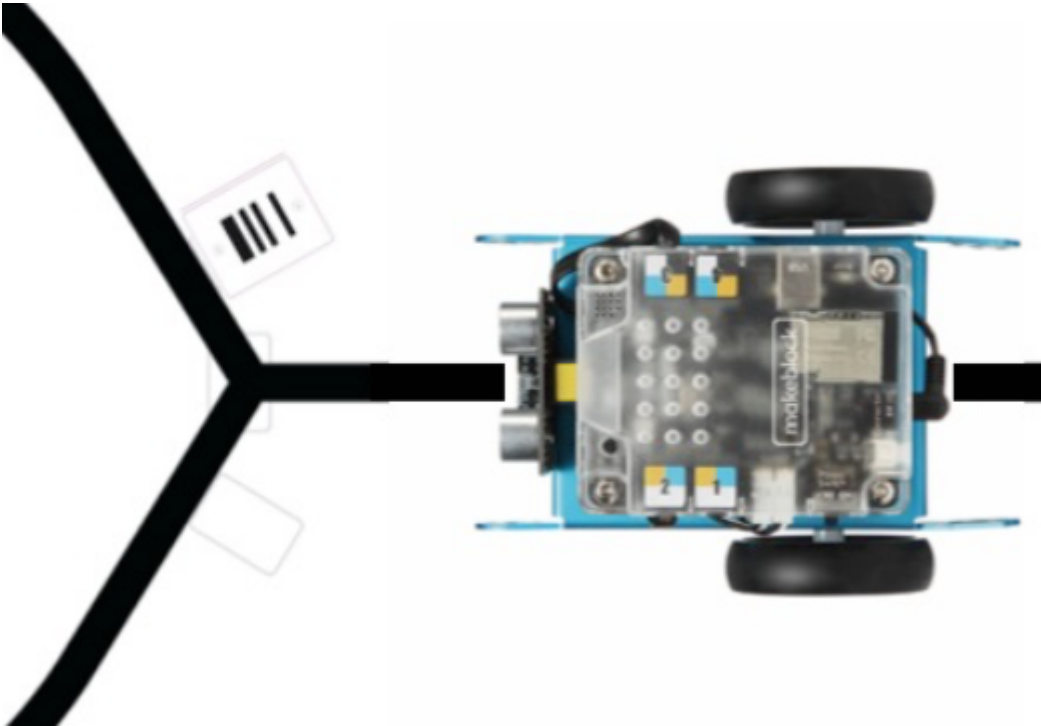
Extraído del Tutorial Smart Camera de Makeblock”, creada por Susana Oubiña Falcón,
Licencia CC-BY-NC <https://juegosrobotica.es/smart-camera-makeblock/>

La decisión de una intersección por código de barras

El modo sigue-lineas **es también** modo de etiquetas :



Esto nos permite que podemos utilizar las etiquetas para las decisiones de las intersecciones



Extraído del Tutorial Smart Camera de Makeblock”, creada por Susana Oubiña Falcón,
Licencia CC-BY-NC <https://juegosrobotica.es/smart-camera-makeblock/>

<https://www.youtube.com/embed/rumXx31SgkI?si=ZD0YjocYGx1pD3Efstart=684>

```

Lorsque le mBot(mcore) démarre
  Smart Camera port1 change en mode suivi de ligne/étiquette
  Smart Camera port1 définit le coefficient Kp pour la vitesse différentielle du moteur à 0.6
  Smart Camera port1 définit le mode de suivi de ligne à ligne foncée sur fond clair
  définir vitesse à 60
  attendre jusqu' à sur appui du bouton Carte pressé ?
  LED tout affiche la couleur
  pour toujours
    si Smart Camera port1 a détecté l'étiquette (5) arrêt alors
      LED tout affiche la couleur
      stopper le mouvement
    sinon
      définir correction à Smart Camera port1 calcule la vitesse différentielle du moteur (cible la section suivi de ligne)
      définir roueGauche à vitesse + correction
      définir roueDroite à vitesse - correction
      roue gauche tourne à roueGauche % de puissance, roue droite à roueDroite % de puissance
      si Smart Camera port1 a détecté l'étiquette (10) A alors
        LED tout affiche la couleur
      si Smart Camera port1 a détecté l'étiquette (11) B alors
        LED tout affiche la couleur
  
```

Extraído de <https://arduiblog.com/2022/05/01/smart-camera-de-makeblock/> autor JCQuetin, licencia BY-NC-SA 3.0

Revision #11

Created 2024-03-26 18:43:22 CET by Javier Quintana

Updated 2024-06-02 19:26:07 CEST by Javier Quintana