

ACTIVIDADES EDUGAL

HOSPITAL DE ROBOTS DESEÑO DENE CERO DUN ROBOT EDUCATIVO

Florentino Fernández Cueto,
profesor de electrónica e
informática do CIFP Ferrolterra

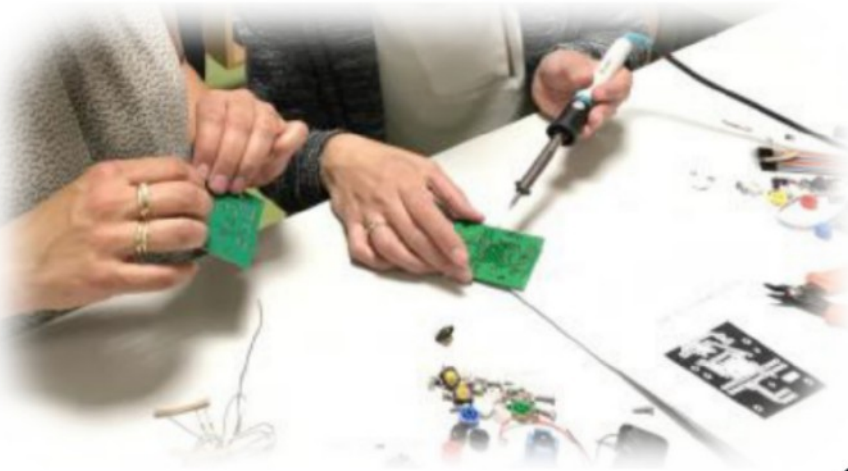
XOVES, 28 DE FEBREIRO ÁS 11:00H



- *Introducción*
- *El hospital de robots*
- *Creación de un robot educativo*
- *El futuro*
- *Enlaces*
- *Créditos*

Introducción

Creación dun robot educativo Hospital de robots



Esta presentación trata sobre un proyecto de innovación educativo premiado por la Xunta de Galicia en el año 2018.

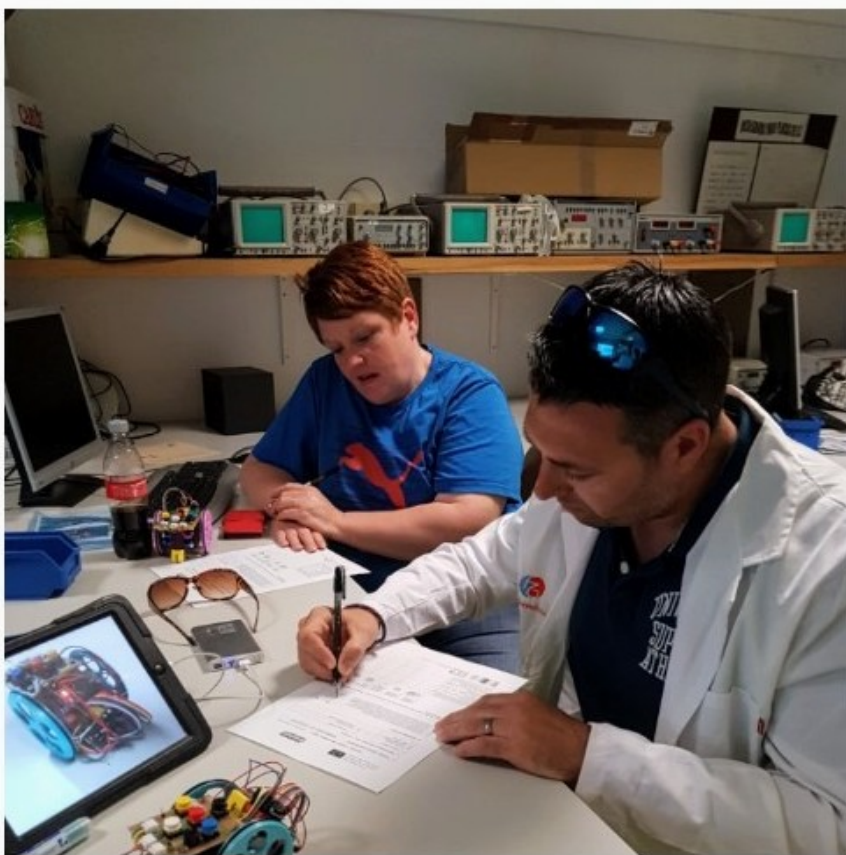
Introducción

El propósito de este proyecto es doble, por un lado disponer de un lugar donde reparar los robots y por otro que toda la comunidad educativa pueda usar un robot en sus clases y que sean capaces de crear materiales según los contenidos impartidos y usando el robot K-Bot v.2



Introducción

El propósito de este proyecto es doble, por un lado disponer de un lugar donde reparar los robots y por otro que toda la comunidad educativa pueda usar un robot en sus clases y que sean capaces de crear materiales según los contenidos impartidos y usando el robot K-Bot v.2



Introducción

En este proyecto intervienen los siguientes centros educativos y entidades

Introducción

En este proyecto intervienen los siguientes centros educativos y entidades

Centros participantes

- - CIFP Ferrolterra
- - IES Fragas do Eume
- - IES Fene
- - IES Sofía Casanova
- - CEIP Recimil
- - CPI A Xunqueira

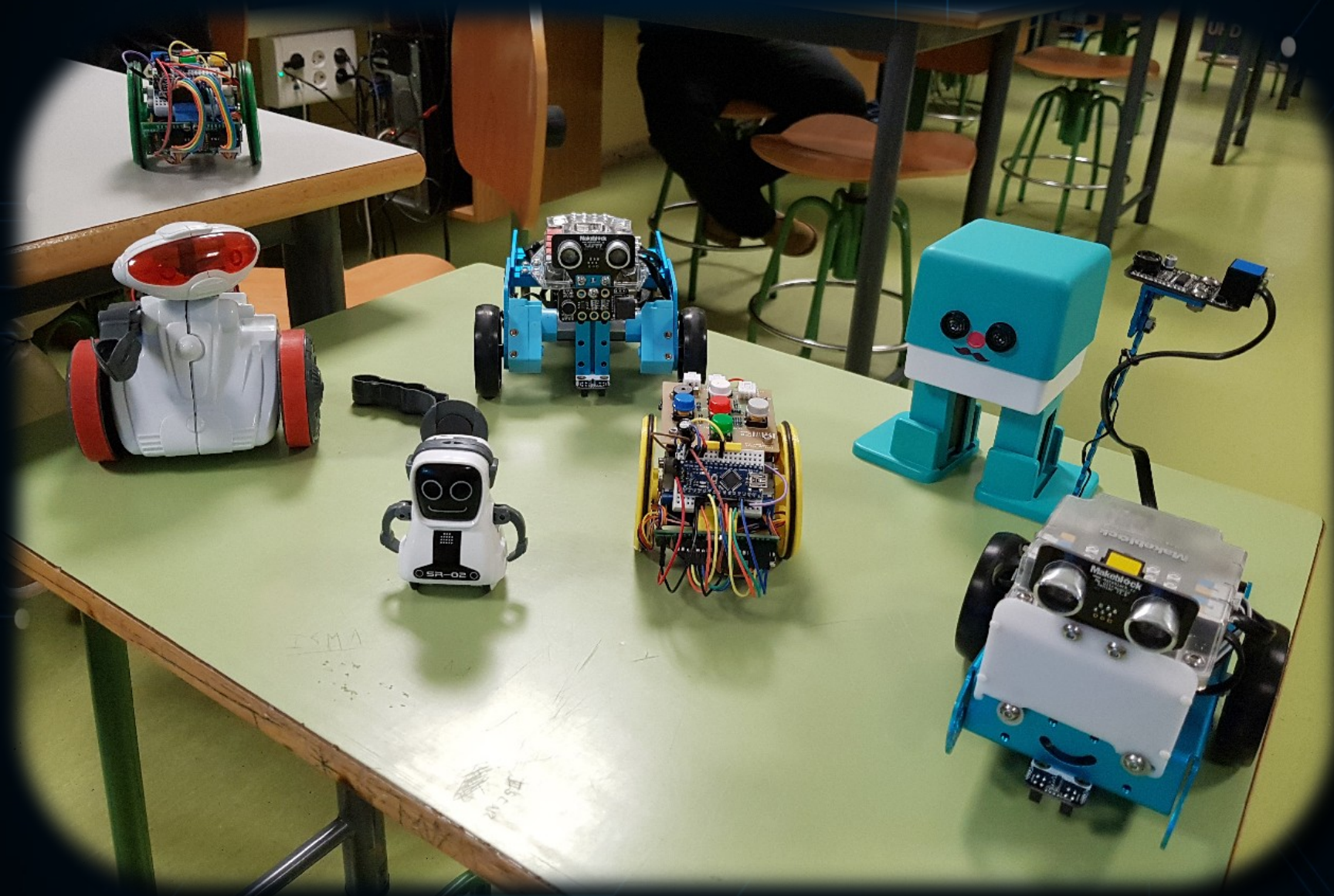
Introducción

En este proyecto intervienen los siguientes centros educativos y entidades

Entidades colaboradoras

- - Centro de formación del profesorado de Ferrol
- - UPV
- - Disomain
- - Robótica Fácil
- - Escuela de especialidades de la Armada

El hospital de robots



El hospital de robots

¿Cómo surgió la idea del hospital de robots?

El hospital de robots

¿Cómo surgió la idea del hospital de robots?

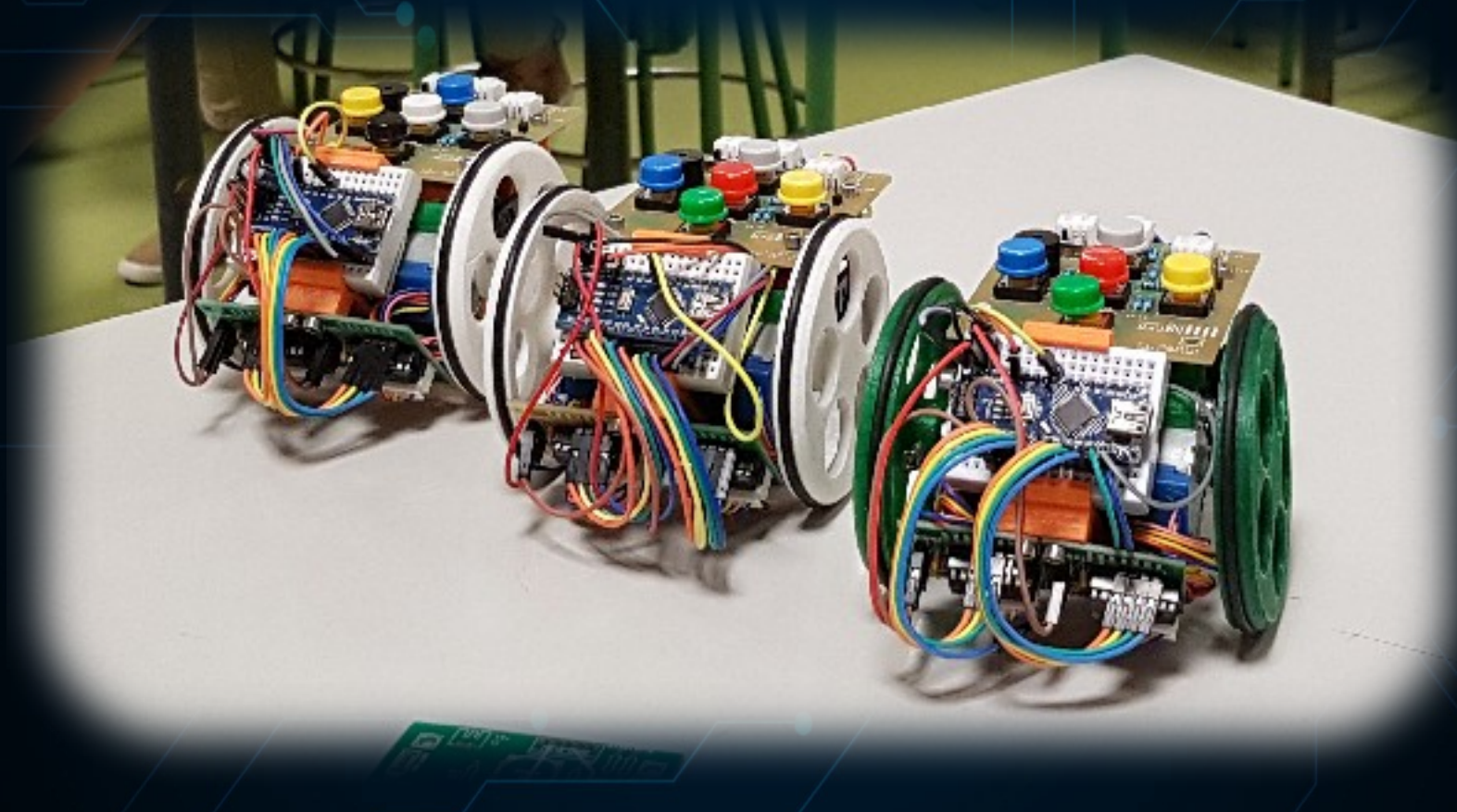
Todo comenzó a través de una charla informativa de Tucho Méndez de Bricolabs en el CFR de Ferrol en el año 2015



El hospital de robots

¿Cómo surgió la idea del hospital de robots?

En esta charla se habló de los robots Escornabots y cómo usarlos en los centros educativos



El hospital de robots

¿Cómo surgió la idea del hospital de robots?

Durante el curso escolar 2015-2016 los profesores de la comarca de Ferrol montaron muchos robots de este tipo



El hospital de robots

¿Cómo surgió la idea del hospital de robots?

Durante el curso escolar 2015-2016 los profesores de la comarca de Ferrol montaron muchos robots de este tipo

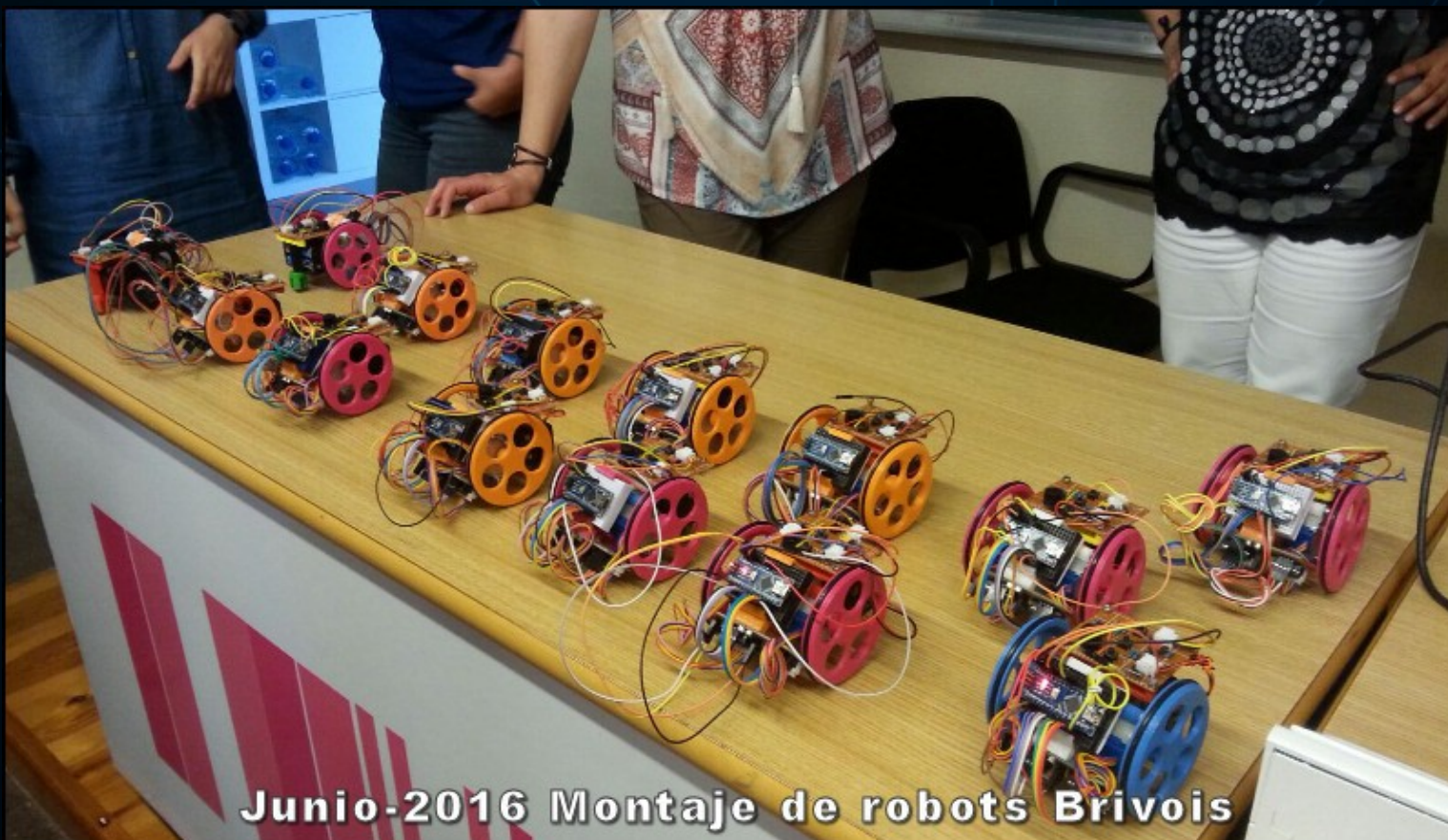


Junio-2016 Montaje de robots Brivois

El hospital de robots

¿Cómo surgió la idea del hospital de robots?

Durante el curso escolar 2015-2016 los profesores de la comarca de Ferrol montaron muchos robots de este tipo

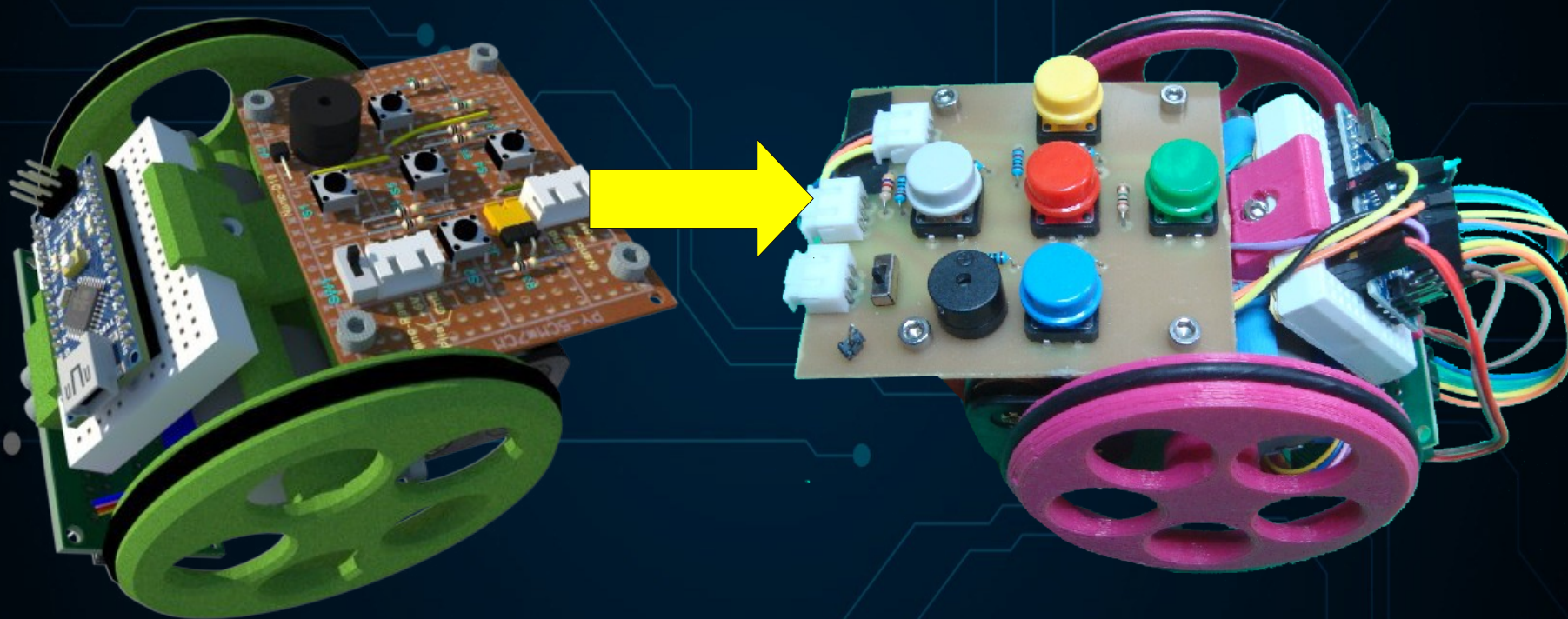


Junio-2016 Montaje de robots Brivois

El hospital de robots

¿Cómo surgió la idea del hospital de robots?

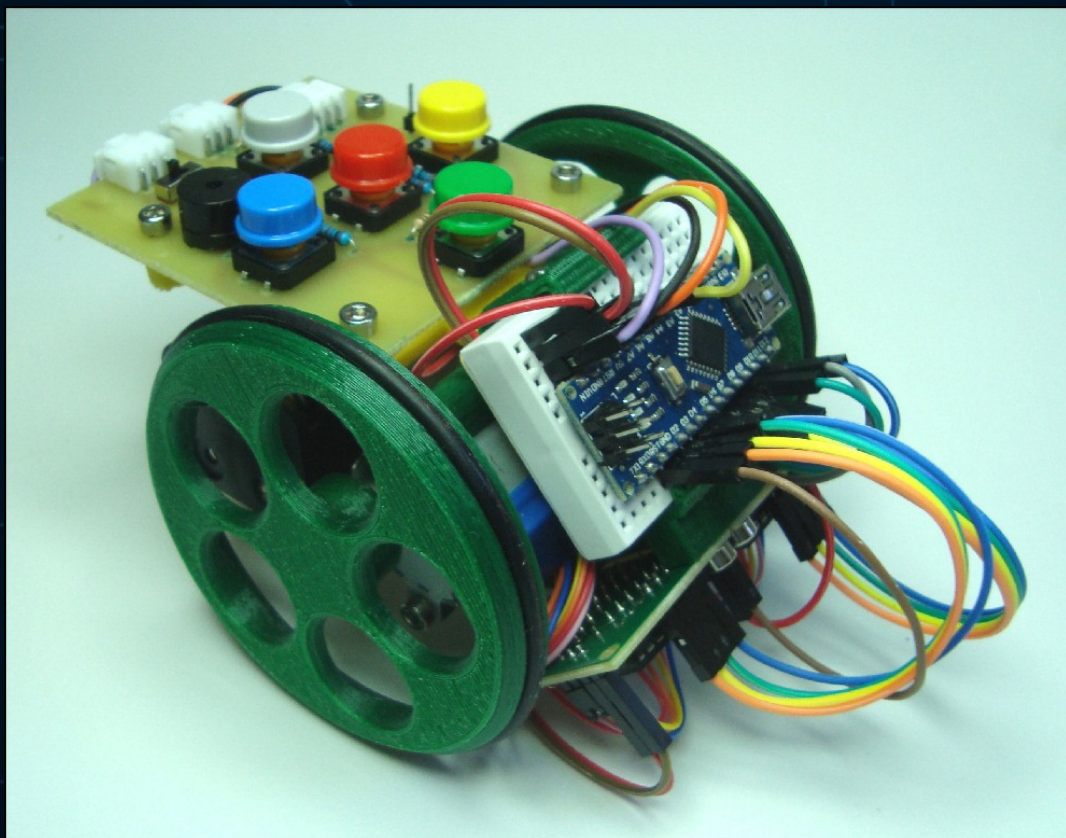
Para el siguiente curso escolar se mejoro el diseño de la botonera



El hospital de robots

¿Cómo surgió la idea del hospital de robots?

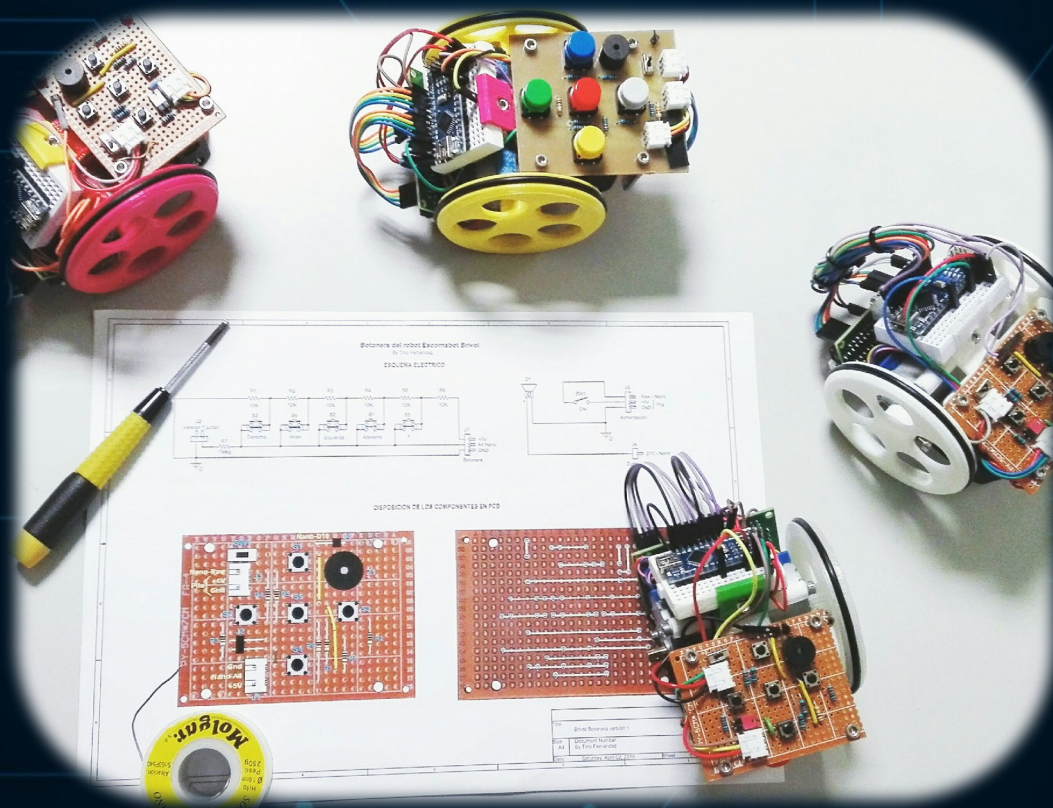
Así es como nació el robot K-Kuribot V.3 basado en el robot Brivoi de Bricolabs



El hospital de robots

¿Cómo surgió la idea del hospital de robots?

Pero estos dos robots, los Brivois y los K-Kuribots, se averiaban con facilidad



El hospital de robots

¿Cómo surgió la idea del hospital de robots?

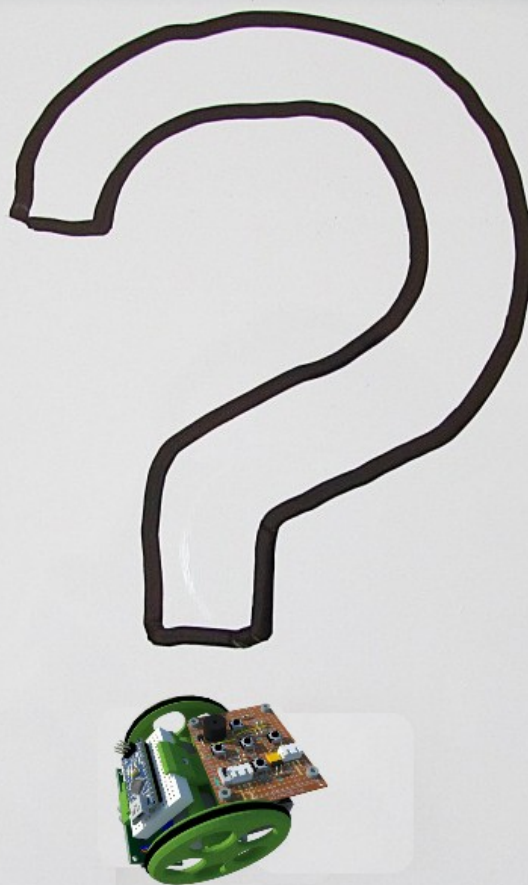
Así que los profesores cuando un robot se averiaba no sabían como arreglarlo



El hospital de robots

¿Cómo surgió la idea del hospital de robots?

¿¿Entonces que se podía hacer??



El hospital de robots

¿Cómo surgió la idea del hospital de robots?

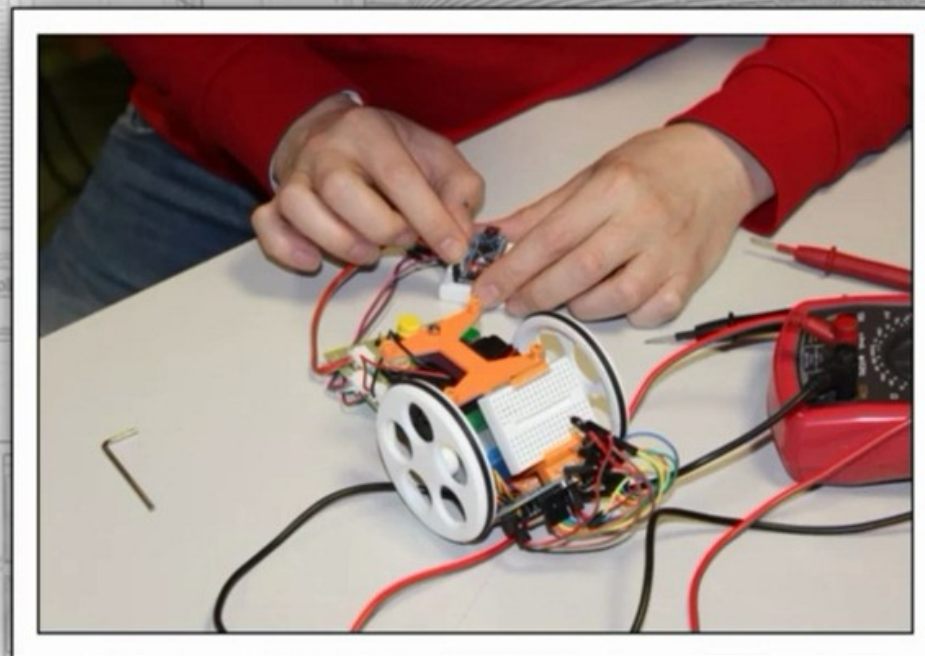
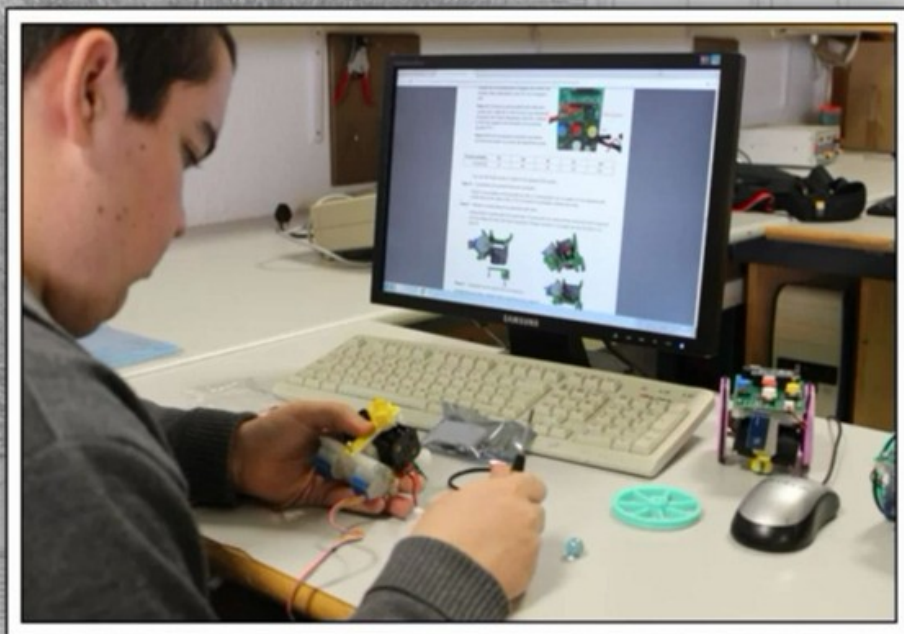
Pues disponer de un lugar donde repararlos



El hospital de robots

¿Qué es el hospital de robots?

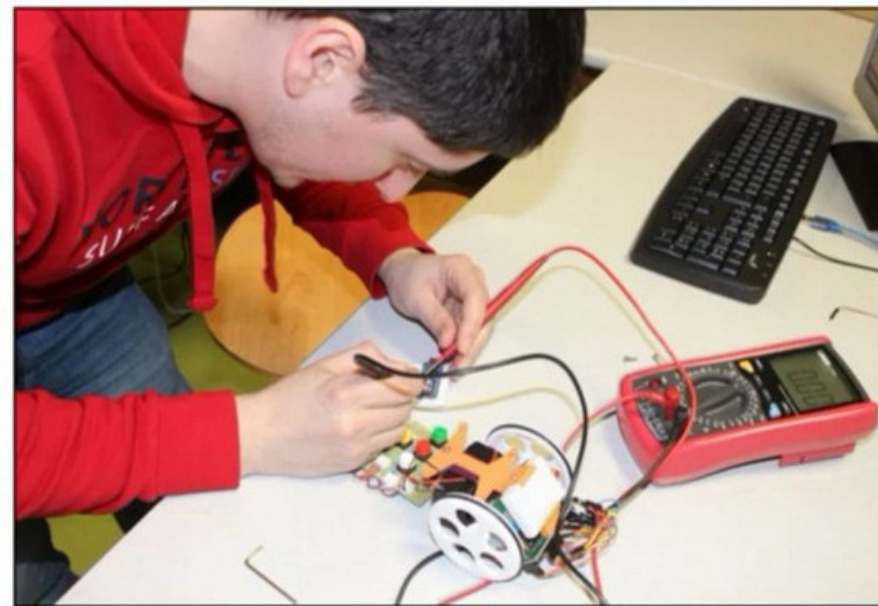
Se trata de un taller donde se reparan robots educativos dentro del
CIFP Ferrolterra



El hospital de robots

¿Quienes reparan los robots?

Los alumnos del ciclo superior de electrónica Mantenimiento Electrónico



El hospital de robots

¿Por qué reparan estos robots en el instituto?

Por varias razones, primero porque cumplen con los contenidos de varios módulos del ciclo formativo



El hospital de robots

¿Por qué reparan estos robots en el instituto?
Segundo, porque trabajan con un producto electrónico tal y como se
haría en una empresa real



El hospital de robots

¿Quienes pueden traer estos robots a reparar?

Cualquier profesor de un centro educativo de la comarca de Ferrol

Centros de educación infantil y primaria

Centros de secundaria y bachillerato

Centros de formación profesional



El hospital de robots

¿Qué tipo de robots se reparan?

Robots Escornabots



Robots K-Kuribots



Robots mBot



Robots mBot Ranger



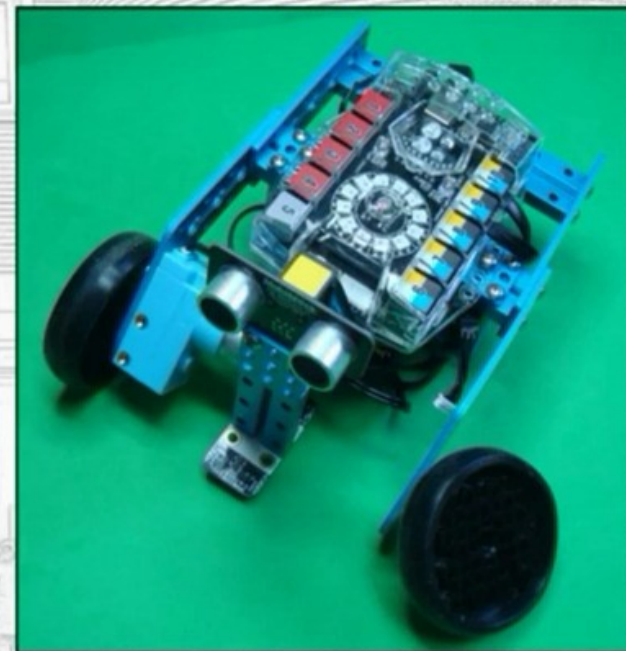
Robot Zowi



El hospital de robots

¿Hay que pagar por repararlos?

Por supuesto que no, solo traer el material de repuesto al centro



El hospital de robots

¿Cómo envío un robot a reparar?

Mandar un correo a: hospitalderobots@gmail.com

Indicando:

- Problema que tiene el robot
- Centro educativo al que pertenece
- Datos de contacto de la persona responsable del robot en el centro educativo (correo, nombre, etc)

Una vez enviado el correo con los datos anteriores

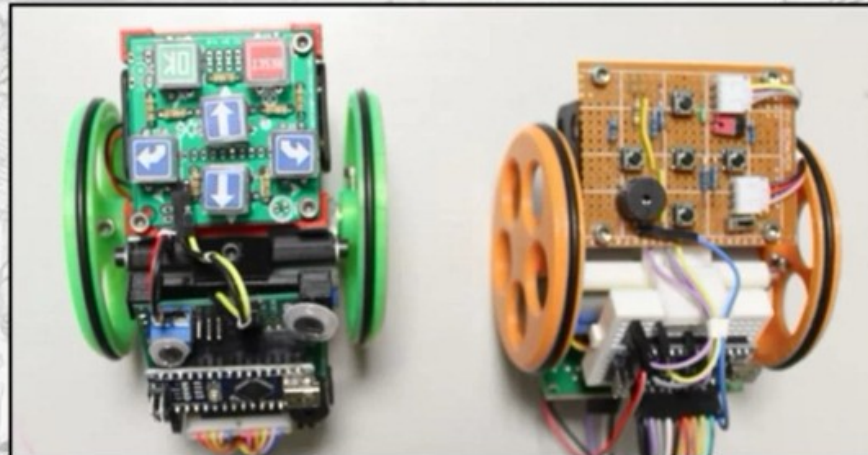
- El hospital de robots enviará una confirmación del recibo del correo con los datos
- Acercarse al CIFP Ferrolterra con el robot "enfermo" dentro de una caja
- En el exterior de la caja poner "ROBOT ENFERMO DEL CENTRO EDUCATIVO XXX" a la atención del Hospital de Robots

El hospital de robots

¿Cómo se devuelve un robot reparado?

Se manda un correo al responsable del centro educativo indicándole:

- Las piezas estropeadas que tiene que traer al instituto cuando venga a recogerlo
- La fecha a partir de la cual podrá venir a recoger el robot reparado a su nombre en la conserjería del instituto



El hospital de robots

FORO DE CONSULTA DEL HOSPITAL DE ROBOTS



Es posible acceder a un foro donde plantear dudas sobre los robots a reparar así como realizar cualquier tipo de consulta relacionada con la robótica

El hospital de robots

FORO DE CONSULTA DEL HOSPITAL DE ROBOTS

PARA PODER ACCEDER AL FORO DE CONSULTA:

1- Disponer de una cuenta de correo electrónico en gmail



2- Abrir un navegador e iniciar sesión con gmail

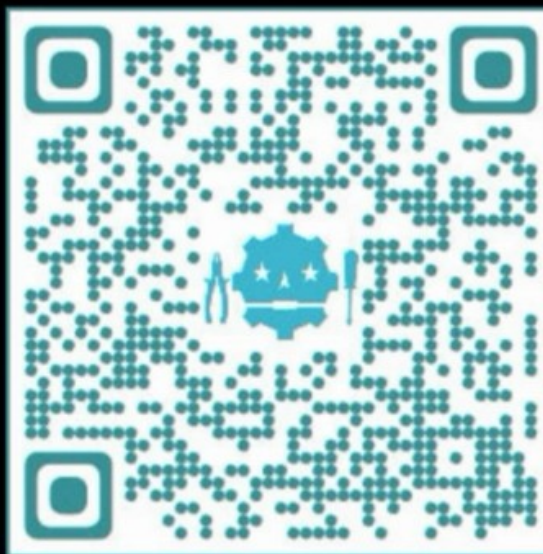


El hospital de robots

FORO DE CONSULTA DEL HOSPITAL DE ROBOTS

PARA PODER ACCEDER AL FORO DE CONSULTA:

También puede acceder al foro de consulta a través de este código QR

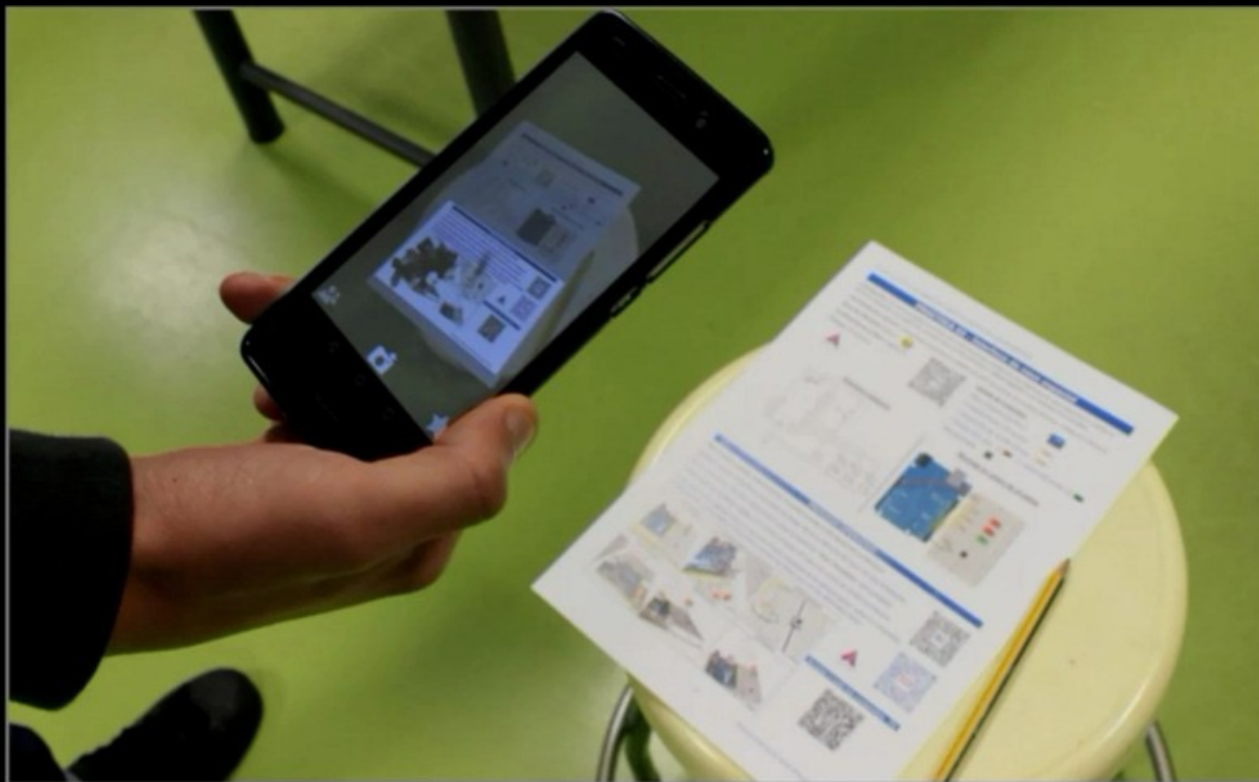


Enlace:

goo.gl/cE9xUB

El hospital de robots

REALIDAD AUMENTADA EN EL HOSPITAL DE ROBOTS



El hospital de robots

REALIDAD AUMENTADA EN EL HOSPITAL DE ROBOTS

El hospital de robots a creado un documento impreso para poder ver un robot educativo (escornabot de Bricolabs) en realidad aumentada



El hospital de robots

REALIDAD AUMENTADA EN EL HOSPITAL DE ROBOTS

Para poder usar esta aplicación con un tablet o teléfono móvil
descargar este documento que explica como hacerlo

Enlace de descarga:

goo.gl/EPsG5G



El hospital de robots

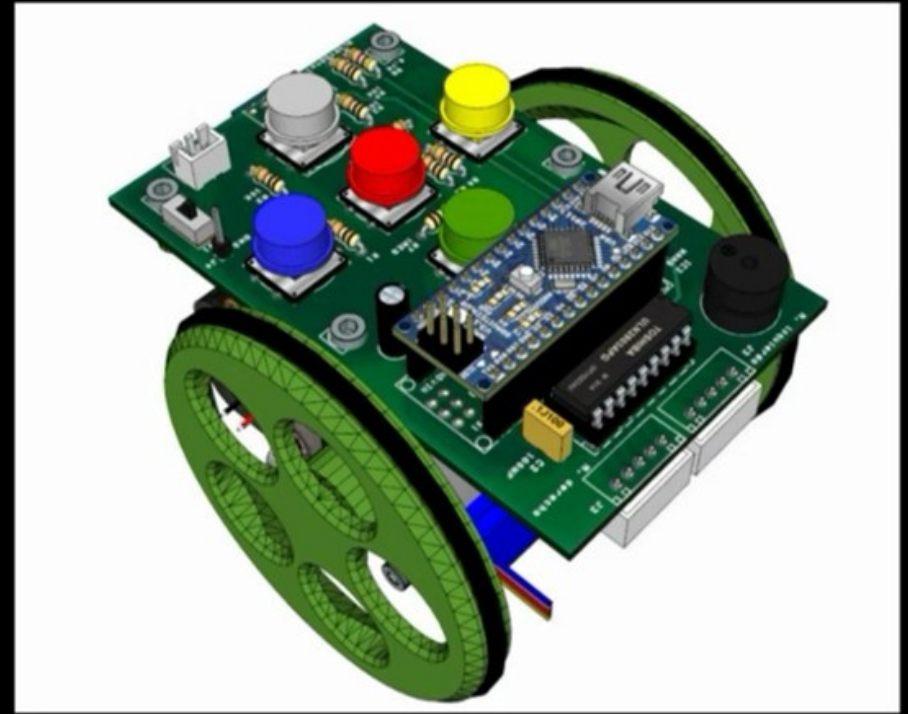
ROBOT EDUCATIVO EN 3D

Para facilitar el montaje o reparación de un robot es posible acceder a uno de los robots que se reparan para poder verlo en detalle usando para ello diferentes vistas (partes del robot)

Es posible acceder a este modelo 3D del robot con cualquier teléfono móvil o tablet usando el siguiente código QR

Una vez abierta la ventana con la imagen del robot pulsar dos veces sobre ella para abrir el modelo 3D

goo.gl/GBzk9h



El hospital de robots

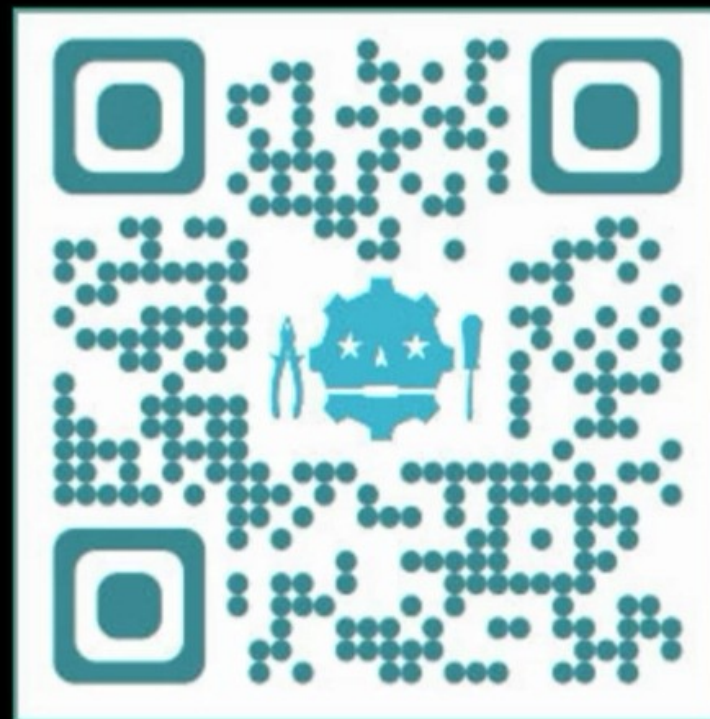
ROBOT EDUCATIVO EN 3D

Para facilitar el montaje o reparación de un robot es posible acceder a uno de los robots que se reparan para poder verlo en detalle usando para ello diferentes vistas (partes del robot)

Es posible acceder a este modelo 3D del robot con cualquier teléfono móvil o tablet usando el siguiente código QR

Una vez abierta la ventana con la imagen del robot pulsar dos veces sobre ella para abrir el modelo 3D

goo.gl/GBzk9h



El hospital de robots

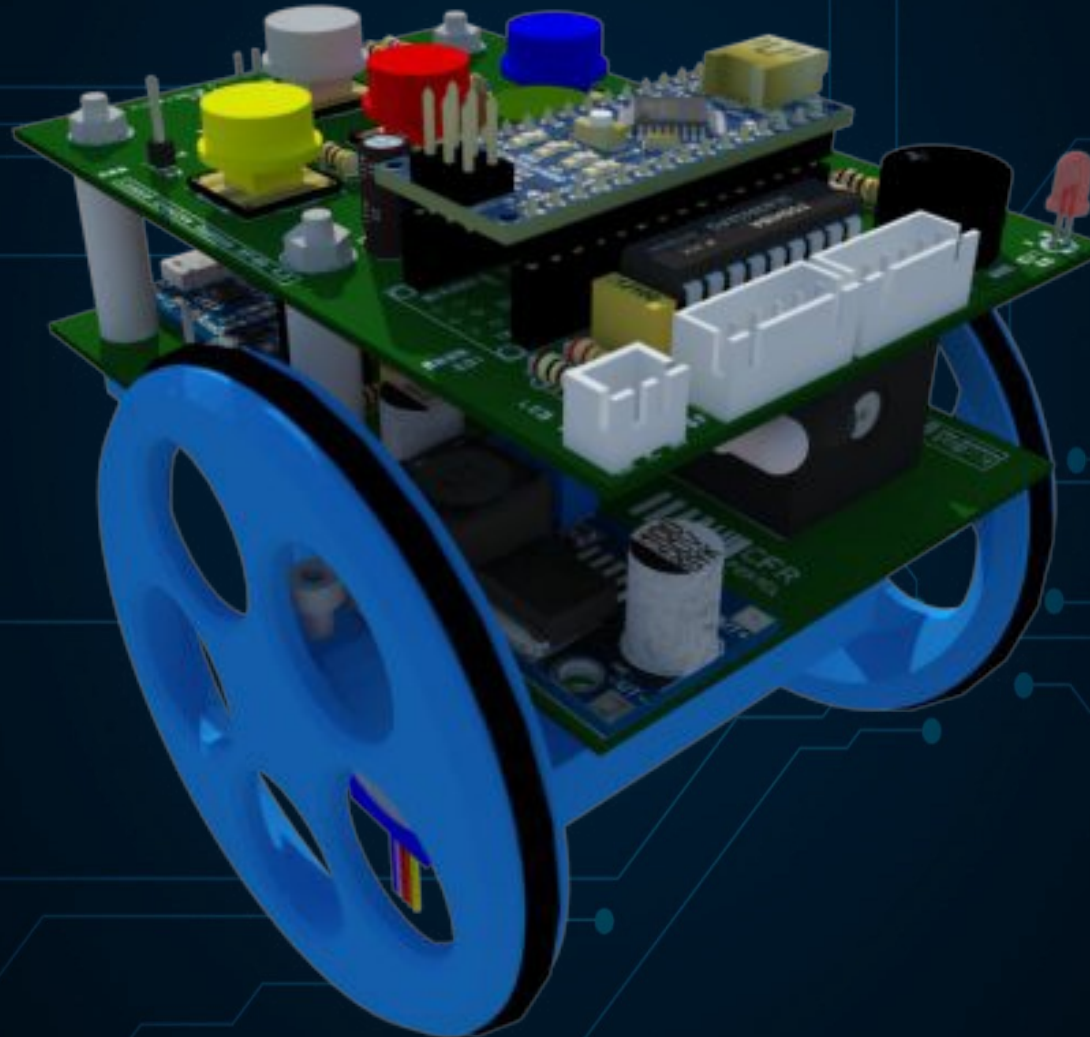
ROBOT EDUCATIVO EN 3D

Para facilitar el montaje o reparación de un robot es posible acceder a uno de los robots que se reparan para poder verlo en detalle usando para ello diferentes vistas (partes del robot)



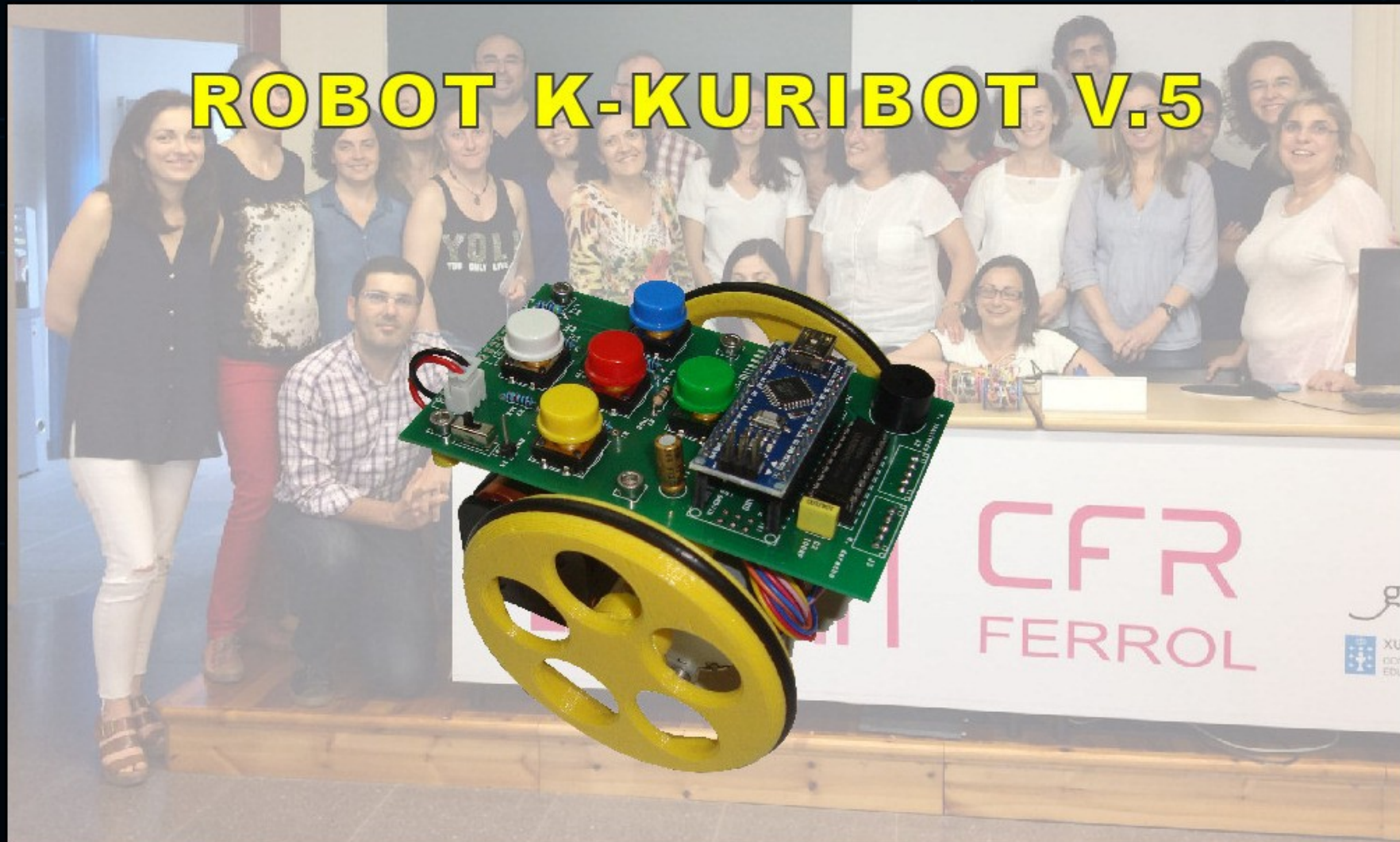
Creación de un robot educativo

ROBOT K-BO V.2



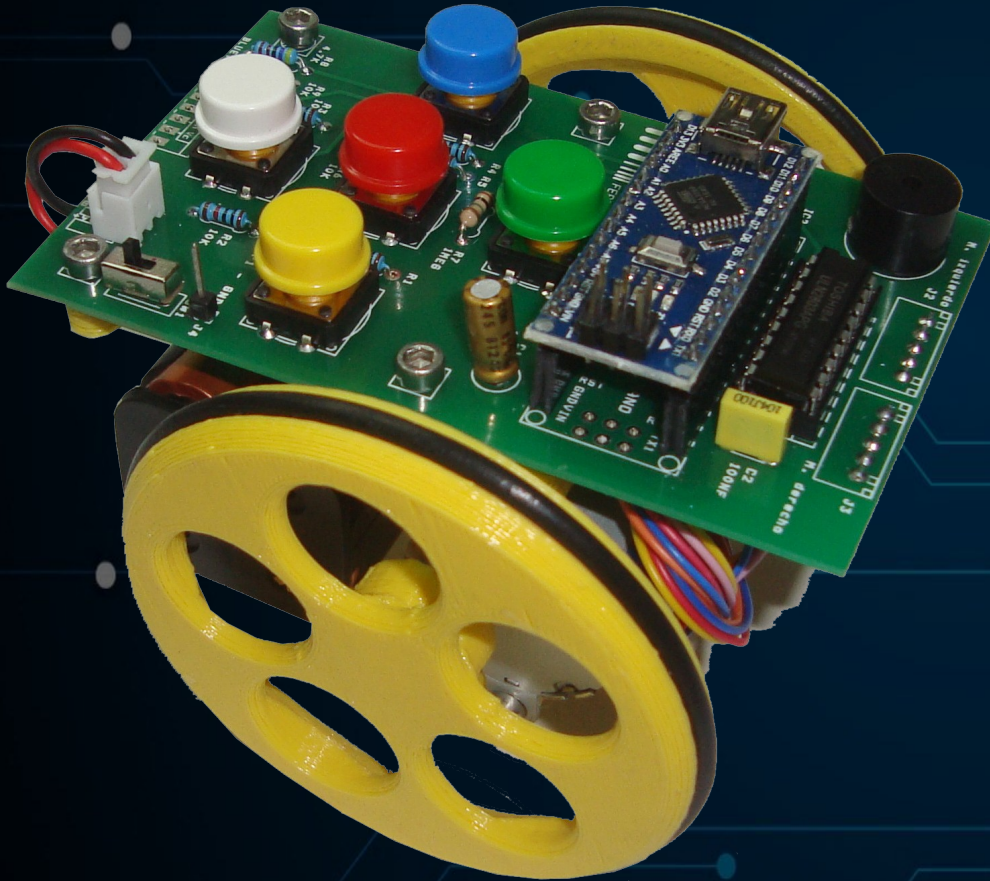
Creación de un robot educativo

Pero antes se diseñó este robot



Creación de un robot educativo

Para mejorar el diseño inicial del K-Kuribot v.3 se diseña el robot K-Kuribot v.5



El cual integra en una única placa el teclado, el microcontrolador y los drives

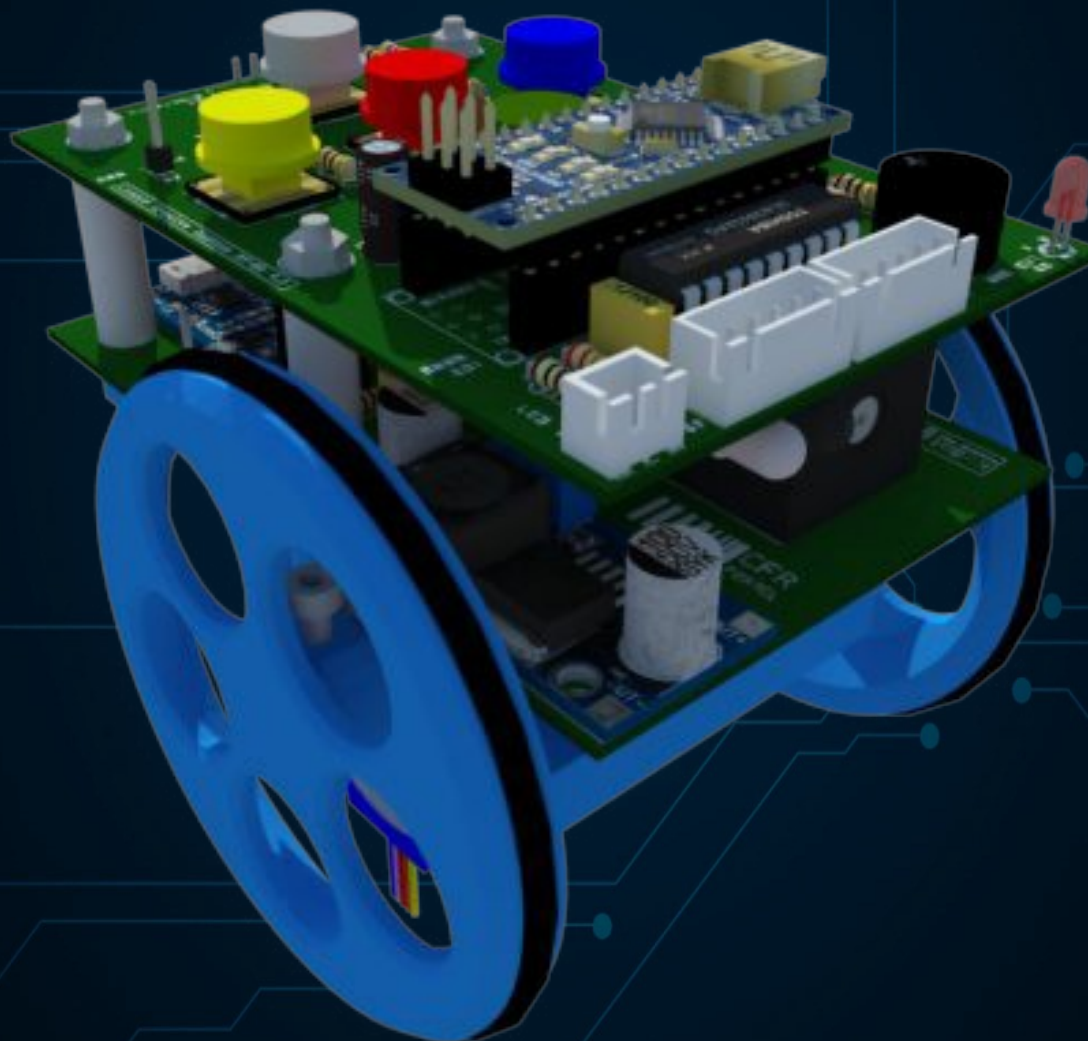
Creación de un robot educativo

Los profesores aportan ideas de cómo mejorar este robot durante los cursos de formación



Creación de un robot educativo

En base a estas mejoras se diseña el robot K-Bot v.2



Creación de un robot educativo

Licencia del robot K-Bot V.2



**Reconocimiento-CompartirIgual 4.0
Internacional (CC BY-SA 4.0)**

Usted es libre de:

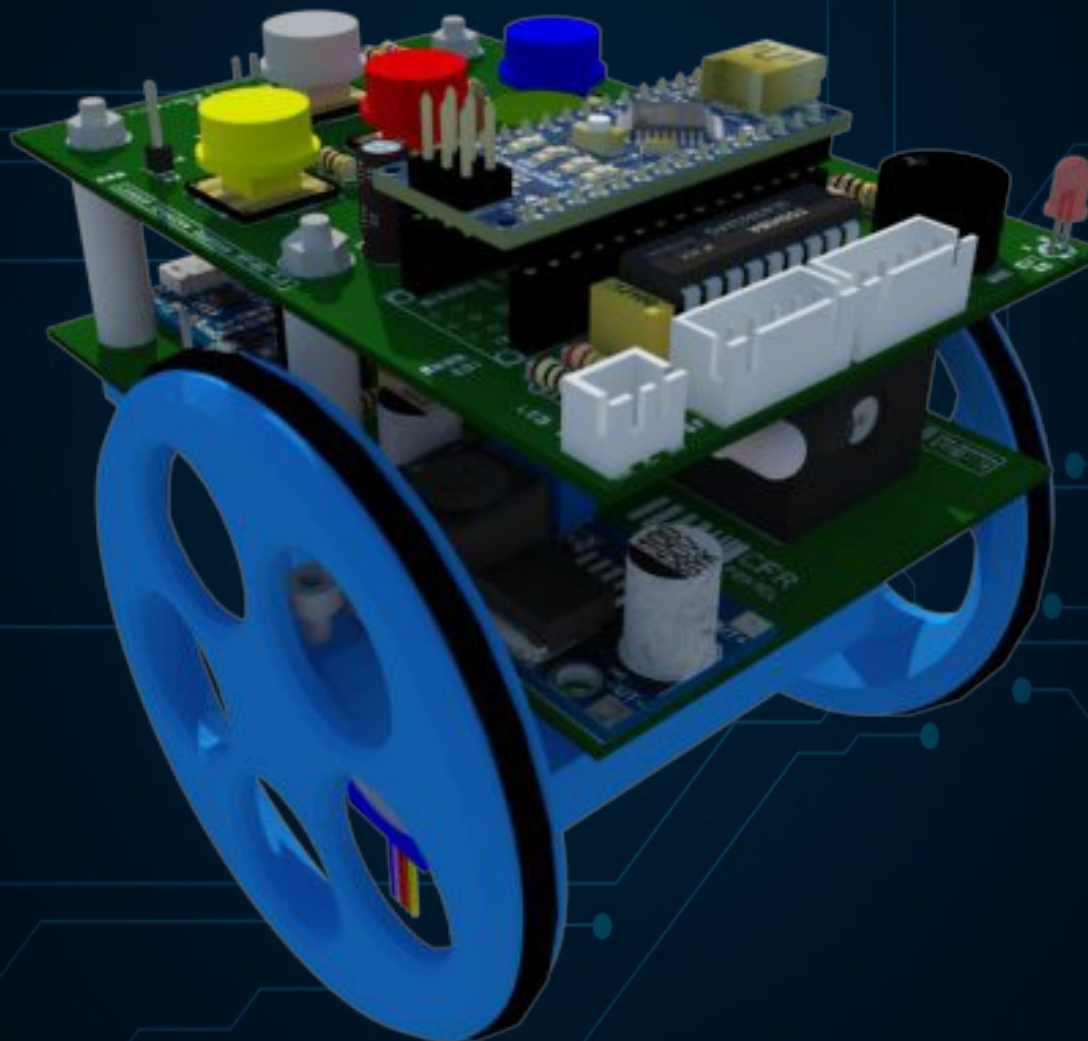
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

Adaptar — remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier finalidad, incluso comercial.

El licenciador no puede revocar estas libertades mientras cumpla con los términos de la licencia.

Creación de un robot educativo

VER VÍDEO SOBRE ESTE ROBOT



Creación de un robot educativo

CARACTERÍSTICAS DEL ROBOT K-BOT V.2

- Se puede manejar mediante un teclado o una app
- No necesita pilas
- Se puede cargar con el cargador de un teléfono móvil
- Detecta obstáculos
- Tiene currículum
- Se puede calibrar los giros usando la app
- Pensado para alumnos con problemas de visión y oído
- Se comunica con los profesores mandando mensajes
- Avisa cada vez que ejecuta una orden
- Utilización de tecnologías TIC con el robot

Creación de un robot educativo

FASES DE DISEÑO DE ESTE ROBOT

Una vez definidas sus características

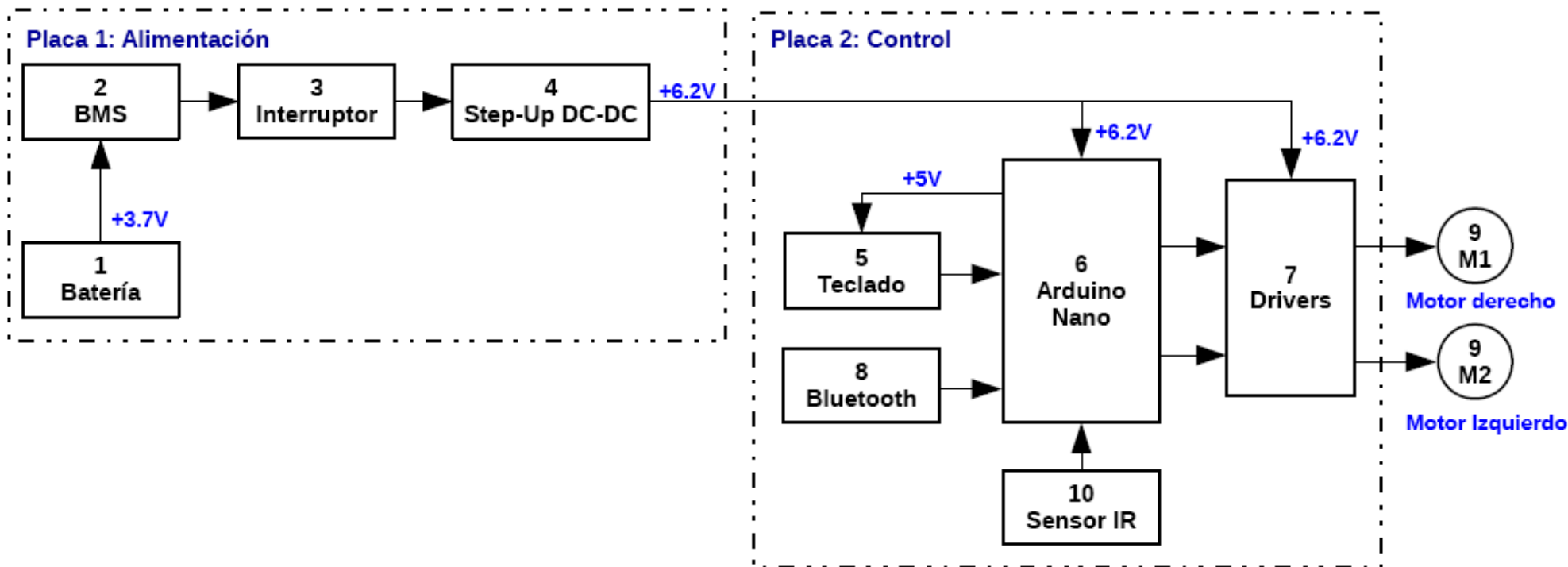
- Diseñar los circuitos electrónicos
- Diseñar la estructura 3D
- Crear el firmware del robot K- Bot v.2
- Diseñar y programar la app de control

Tiempo de desarrollo: **600 horas de trabajo**

Creación de un robot educativo

FASES DE DISEÑO DE ESTE ROBOT

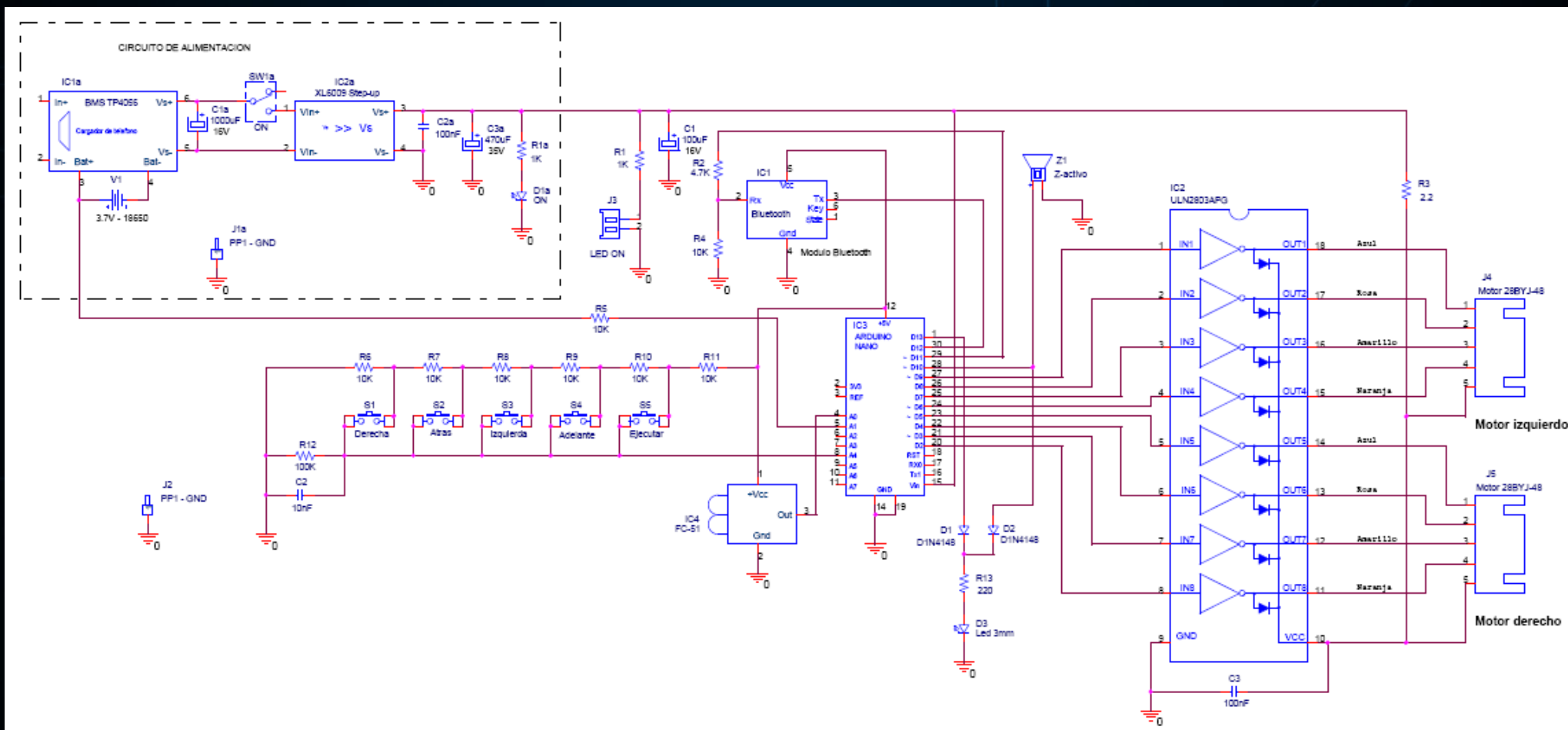
Diseñar los circuitos electrónicos



Creación de un robot educativo

FASES DE DISEÑO DE ESTE ROBOT

Diseñar los circuitos electrónicos



Creación de un robot educativo

FASES DE DISEÑO DE ESTE ROBOT

Diseñar los circuitos electrónicos

Software usado

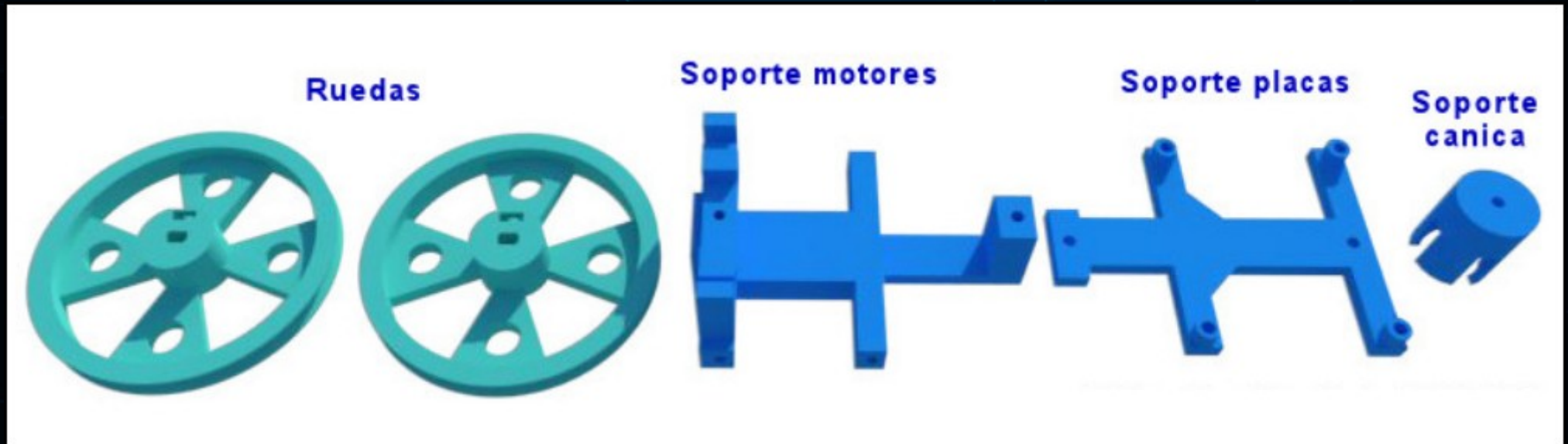
- Orcad versión educacional
- Fritzing
- Tinkercad



Creación de un robot educativo

FASES DE DISEÑO DE ESTE ROBOT

Diseñar la estructura 3D



Creación de un robot educativo

FASES DE DISEÑO DE ESTE ROBOT

Diseñar la estructura 3D

Software usado

- Sketchup
- Cura



SketchUp



Creación de un robot educativo

FASES DE DISEÑO DE ESTE ROBOT

Crear el firmware del robot K-Bot v.2

ORDINOGRAMA DEL SKETCH DEL ROBOT K-BOT V2



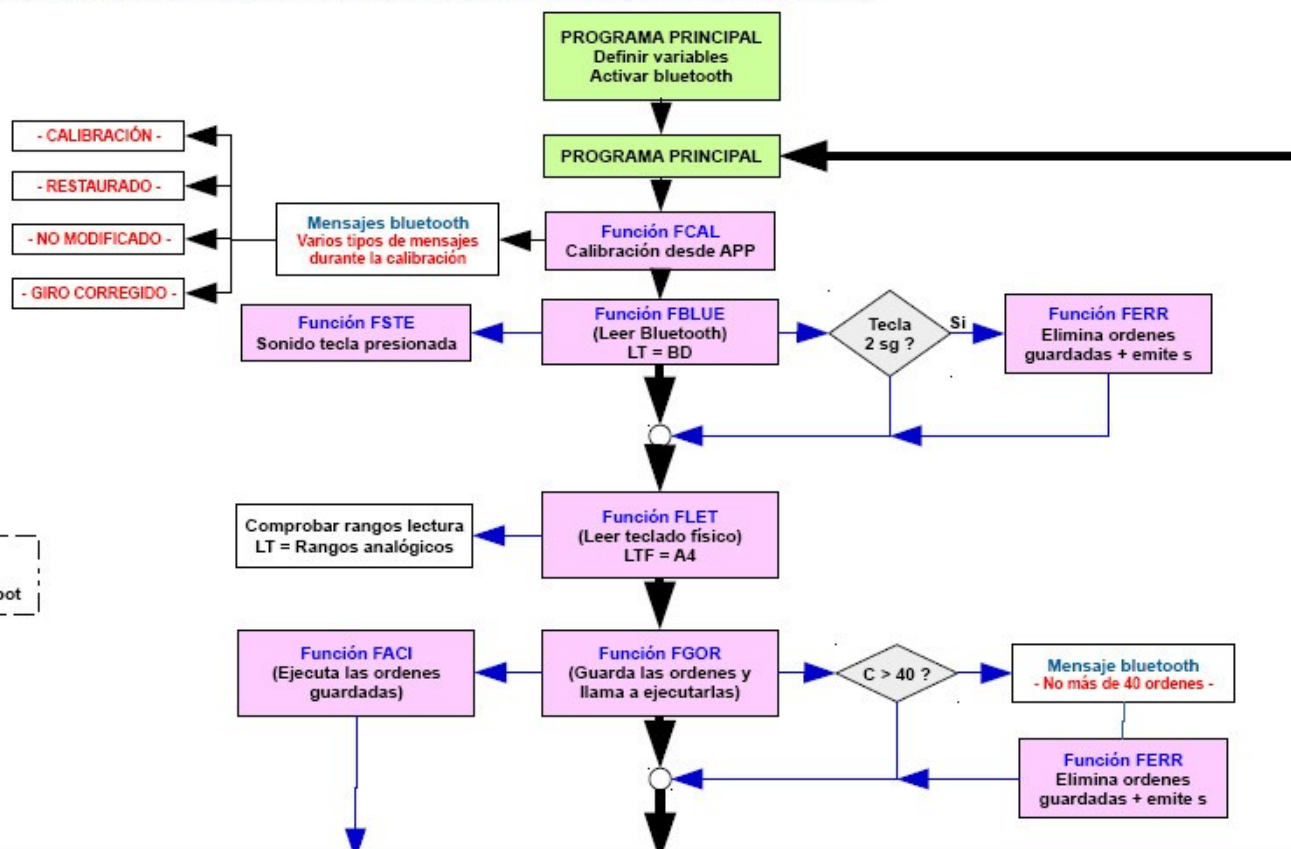
Ordenes movimientos +
comandos móvil

BD / LT = 1 (Avanzar)
BD / LT = 2 (Giro derecha)
BD / LT = 3 (Retroceder)
BD / LT = 4 (Giro izquierda)
BD / LT = 5 (Ejecutar)

BD = 6 Canción ganador
BD = 7 Canción fallo
BD = 8 Estado batería
BD = 9 Calibración
BD = 11 a 14 (grados +)
BD = 21 a 24 (grados -)
BD = 26 restaurar grados
BD = 27 No modificar

La lectura de bluetooth en la función FBLUE: LT = BD

Por bluetooth se pueden enviar 19 comandos diferentes al robot



Creación de un robot educativo

FASES DE DISEÑO DE ESTE ROBOT

Crear el firmware del robot K-Bot v.2

Software usado

- Facilino
- IDE Arduino



Creación de un robot educativo

FASES DE DISEÑO DE ESTE ROBOT

Diseñar y programar la app de control



Creación de un robot educativo

FASES DE DISEÑO DE ESTE ROBOT

Diseñar y programar la app de control

Software usado

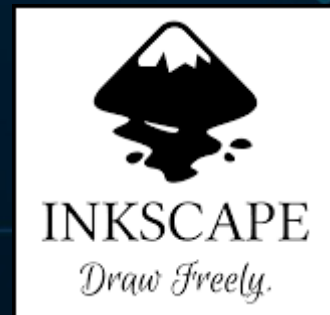
- App Inventor



Creación de un robot educativo

OTRO SOFTWARE UTILIZADO

- Write de LibreOffice
- Calc de LibreOffice
- Draw de LibreOffice
- Gimp
- InkScape
- Open Shot



El futuro

La idea es la de crear un robot totalmente nuevo con todas las características del robot K-Bot v.2 y con muchas otras que le permitan funcionar de varias formas diferentes

Un robot STEM

Fácil de montar

Fácil de programar

Para todo los niveles educativos

Con muchas aplicaciones didácticas



Enlaces

Página web del CFR de Ferrol

 XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADE
E FORMACIÓN PROFESIONAL

 **CFR**
FERROL

centro de
formación e recursos

A CONSELLERÍA INFORMACIÓN COLECTIVO ENSINANZA TEMA

Inicio Novas CFR de Ferrol Formación Áreas Programas Ferramentas

<http://www.edu.xunta.gal/portal/cfrferrol/>

Análise, xestión e planificación dos riscos e medidas de emerxencia. Plan de Emerxencia-Evacuación



INSCRIPCIÓN ABERTA en Fprofe

Curso na Rede - 30 horas

A Consellería de Educación premia oito centros polos...	Análise, xestión e planificación dos riscos e medidas...	Técnicas de instrumentación con orquestra escolar	OBSERVA_ACCIÓN Programa de Innovación educativa	Premios a Proxectos de Formación Permanente do...	NOVAS ANTIGAS
---	--	---	---	---	---------------

Axenda

 31 31/01/2017 - 21/02/2017
F1602012: Introducción ao manexo do kit de Arduino...

 20 20/02/2017 - 08/03/2017
F1602013: Introducción ao manexo do kit de Arduino...

MÁIS [+]

 **AULA VIRTUAL**

 **GUÍA LOMCE**

 **COMPETENCIAS PROFESIONAIS DO CENTRO**

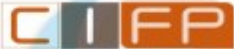
Enlaces

Página web del CIFP Ferrolterra



ACCESOS DIXITAIS DO CIFP FERROLTERRA

<http://www.fpferrrolterra.com/>

Páxina web

Centros Integrados Formación Profesional

Bolsa de emprego
Novo buscador de emprego? 

Aula virtual


Bolsa de emprego
 **Tutoriales YouTube**

Páxina da Xunta
 XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

Televisión educativa
 **YouTube**

By CIFP Ferrolterra

Enlaces

Página web del robot K-Bot V.2

- Con toda la documentación, vídeos, realidad aumentada, manual de montaje paso a paso, robot en 3D con vistas, galería de fotos, etc

http://www.futureworkss.com/robotkbot/robot_k_bot_v2.htm



Créditos

Tanto la idea del hospital de robots como la creación del robot educativo K-Bot v.2 ha sido realizada por el profesor del CIFP Ferrolterra Tino Fernández Cueto



Con la colaboración de Miguel de Castro Miguel asesor de tecnología del CFR de Ferrol



<http://www.futureworkss.com>

¡Gracias por su asistencia!