



SMARTSIM

DL SMART-ROB

CURSO DE ROBÓTICA





SIMULADOR INTELIGENTE PARA EL APRENDIZAJE DE ROBÓTICA CON PLC

El DL SMART-ROB es un software que ha sido desarrollado para enseñar robótica con PLC de una manera única y efectiva.

Con este software, los estudiantes pueden mejorar su experiencia individual en el estudio de robótica industrial en la práctica.

Los profesores pueden explorar este entrenador para proporcionar experimentos a los estudiantes con los siguientes temas:

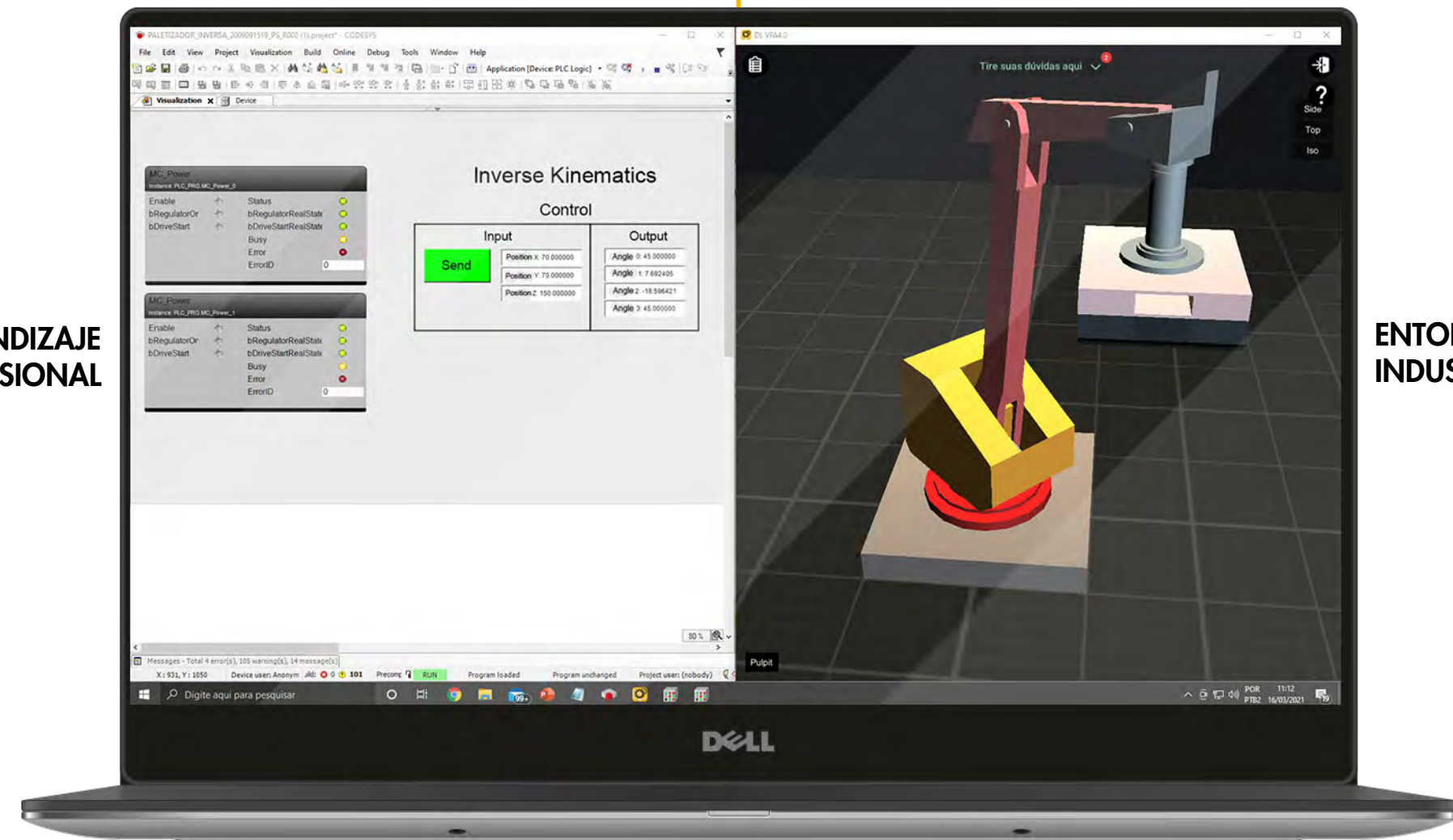
- ✓ Robot Scara 2D: modelo, aplicaciones, clasificaciones;
- ✓ Robot paletizador: modelo, aplicaciones, clasificaciones;
- ✓ Cinemática directa: qué es y cómo implementar;
- ✓ Cinemática inversa: qué es y cómo implementar;
- ✓ Notación Denavit-Hartenberg: qué es, cómo aplicar y cómo implementar.

Este software funciona integrado a Codesys Control (no incluido).

HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN
DE PLC INDUSTRIALES

POTENTE
SIMULADOR 3D

APRENDIZAJE
PROFESIONAL

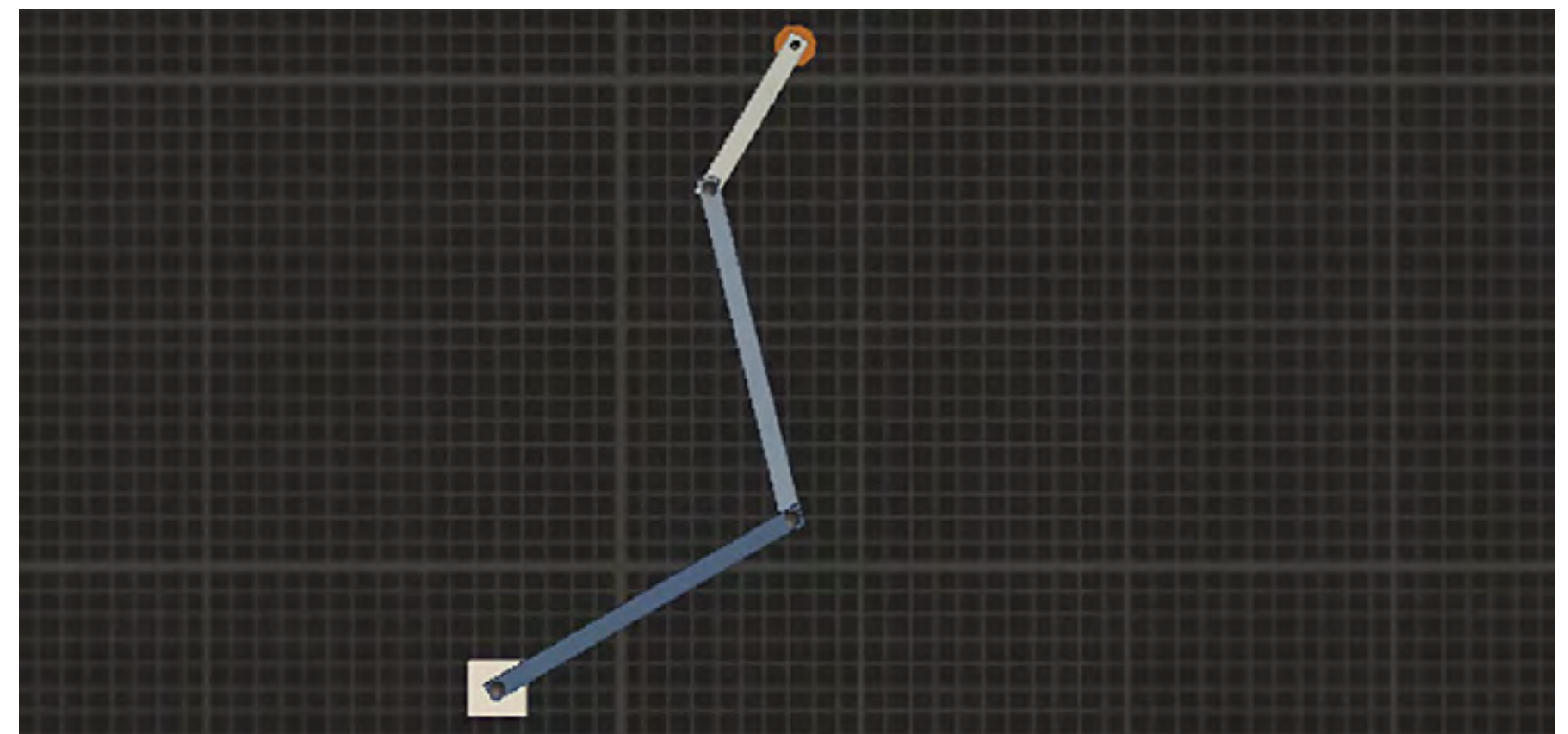


ENTORNOS
INDUSTRIALES REALISTAS

EXPERIENCIA PROFESIONAL

SITUACIONES DE LA VIDA REAL

ENTORNOS INDUSTRIALES 3D PARA PROPORCIONAR UNA EXPERIENCIA PRÁCTICA REAL A LOS ESTUDIANTES



APRENDIZAJE EFICAZ CON ORIENTACIÓN, PROYECTOS DE LA VIDA REAL, TEORÍA E INSTRUCCIONES DESDE NIVEL BÁSICO HASTA AVANZADO

1

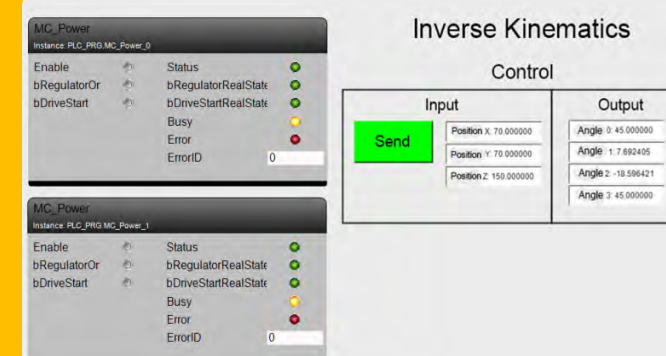


CINEMÁTICA DIRECTA

Objetivo: Implementar una solución para controlar el movimiento de los robots definiendo los ángulos de las articulaciones.

Conceptos de robótica: Cinemática.

2

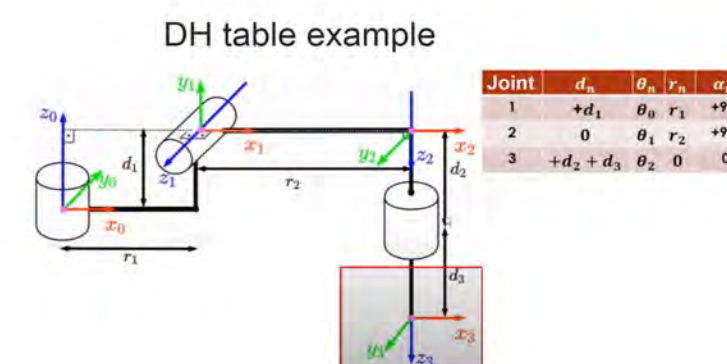


CINEMÁTICA INVERSA

Objetivo: Implementar una solución para controlar el movimiento de un robot definiendo la posición de su punto final.

Conceptos de robótica: Cinemática.

3



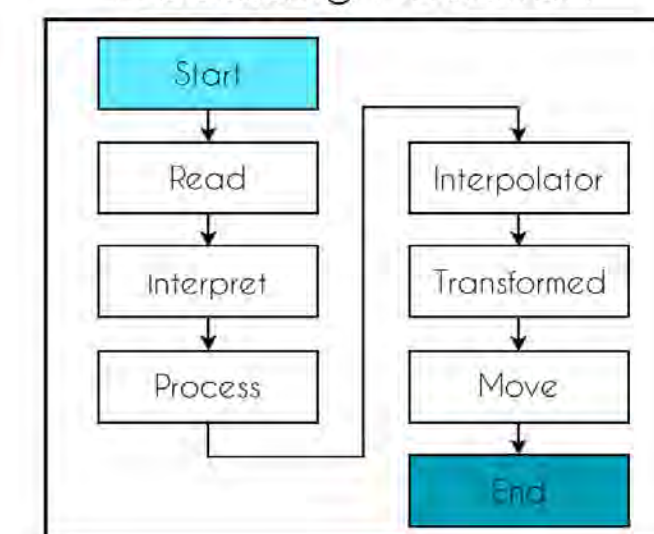
NOTACIÓN DENAVIT-HARTENBERT

Objetivo: Utilice la notación Denavit-Hartenberg en la práctica.

Conceptos de robótica: Método Denavit-Hartenberg.

4

Processing Flowchart



PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE ATH

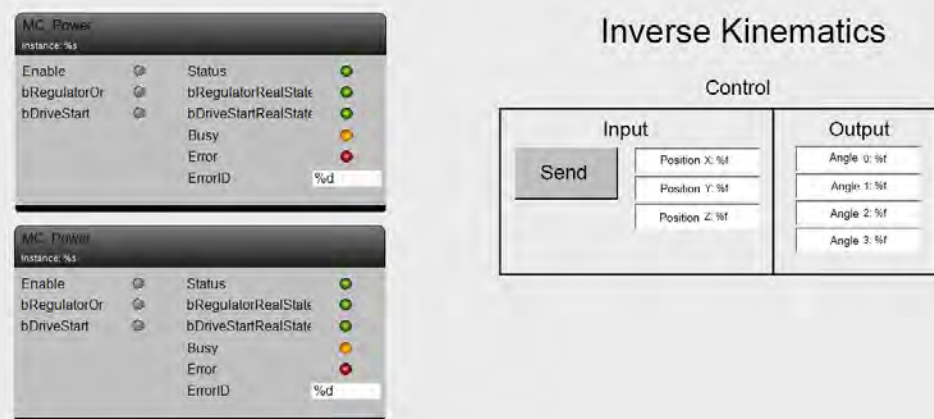
Objetivo: Implementar planificación de trayectorias, almacenamiento y ejecución.

Conceptos de robótica: Cinemática y trayectoria directa e inversa

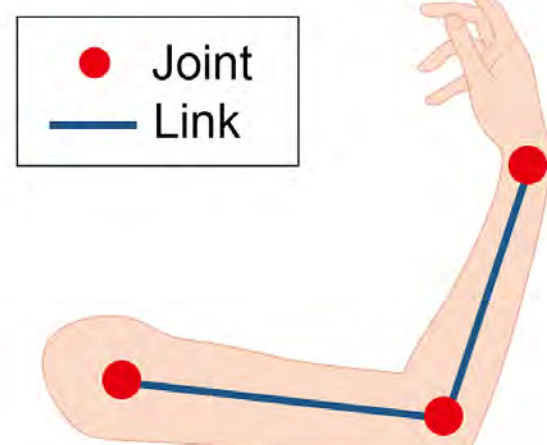
EL ESTUDIANTE PUEDE APRENDER Y PRACTICAR TEMAS DE ROBÓTICA DESDE UN NIVEL BÁSICO HASTA AVANZADO

Con entornos industriales 3D y proyectos integrados, puede desarrollar soluciones que involucran cinemática directa e inversa, planificación y ejecución de trayectorias, notación Denavit-Hartenberg y mucho más.

INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA



INTRODUCCIÓN A LA ROBÓTICA



BLOQUES DE FUNCIÓN

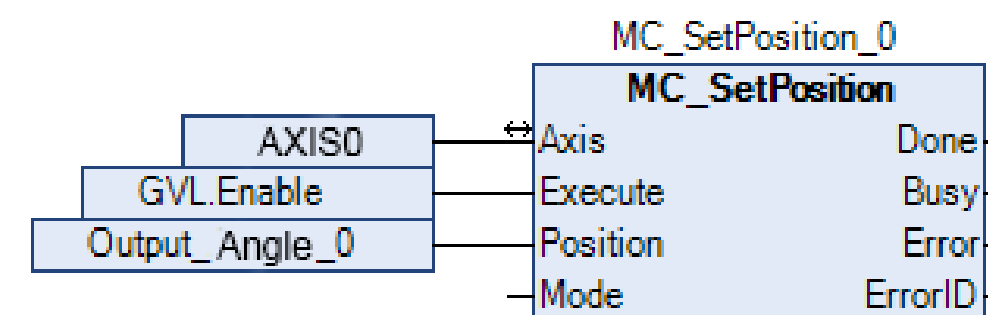
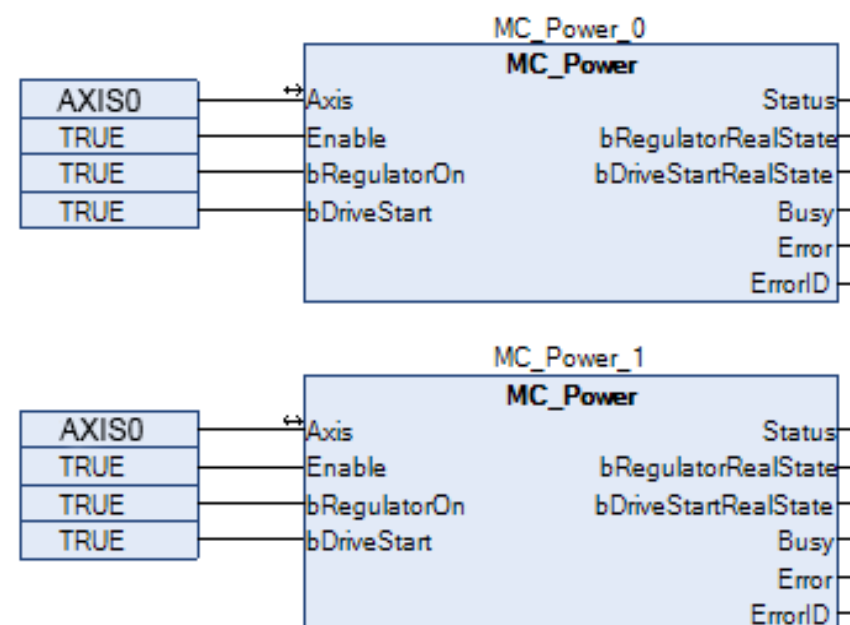
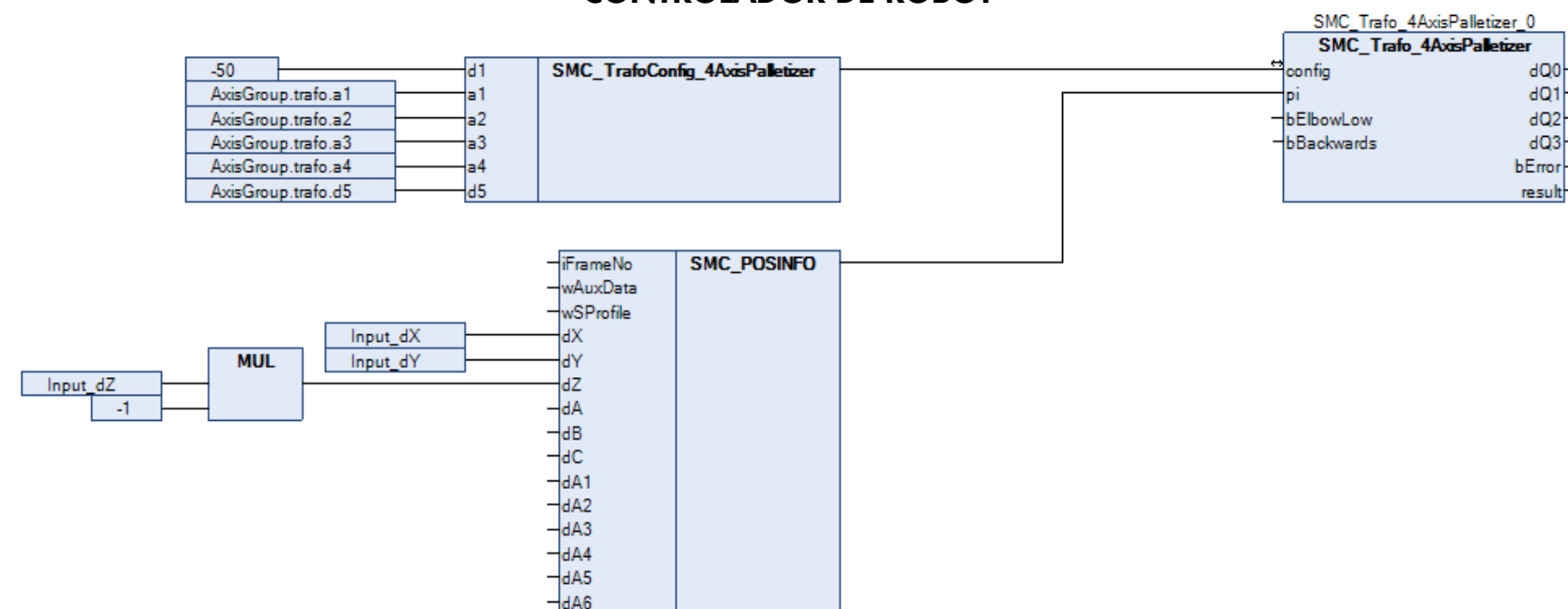


GRÁFICO DE FUNCIONES CONTINUAS



CONTROLADOR DE ROBOT



CONECTA AL PROFESOR, AL ESTUDIANTE Y A LA ESCUELA

El servidor en el cloud de De Lorenzo recibe las actividades de los estudiantes y proporciona informes y análisis a profesores e instituciones. Además, un estudiante puede comenzar a trabajar en la escuela y continuar en casa o viceversa.



La plataforma incluye un sistema de consulta y respuesta que permite a los profesores apoyar a los alumnos contando con un equipo de monitores. Eso significa un mejor apoyo con menos esfuerzo de los profesores. Los estudiantes también pueden ver las preguntas hechas por otros colegas, de esta manera si más de un estudiante tiene la misma duda, los profesores responden a todas ellas.

New Question

Choose the Challenge or Tasks *

Getting started

Question to *

Team

Question Title *

Question Content *

Attach Image

Private question (visible only to teachers and instructors).

Anonymous (display my name only for teachers and instructors).

Cancel Submit

¿POR QUÉ ES UN SMARTSIM?

COMPATIBLE CON EL DL SMART-DASHBOARD (Vendido separadamente)

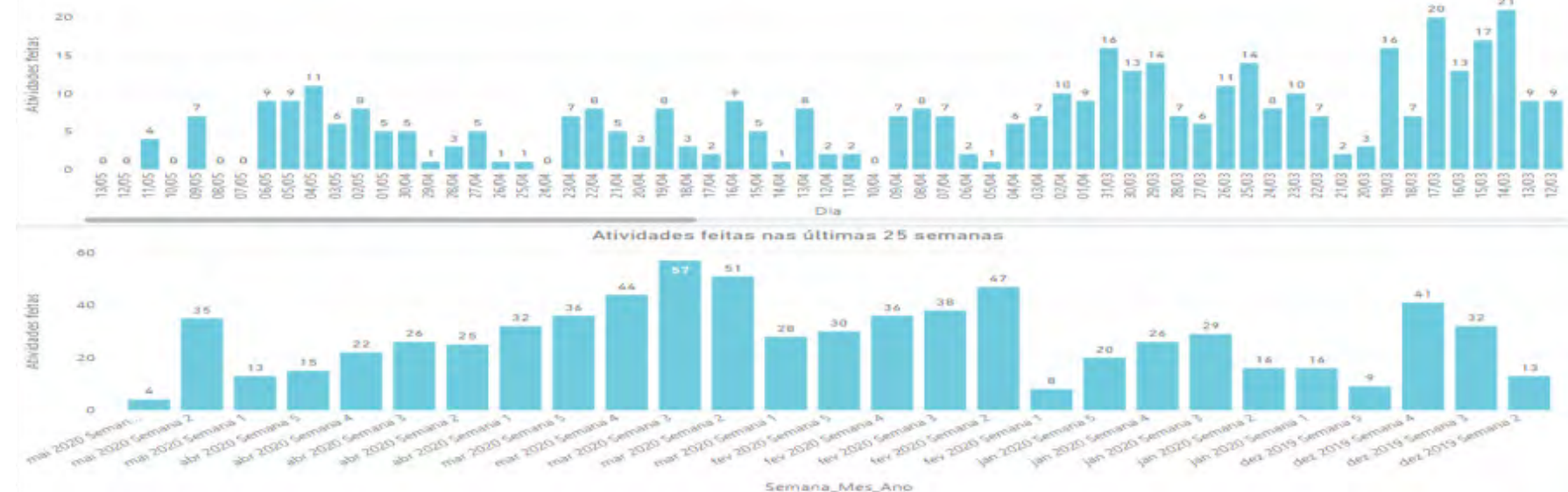
LOS PROFESORES PUEDEN SEGUIR EL PROGRESO DE LOS ESTUDIANTES

El profesor puede hacer y acceder a todo lo que pueda el estudiante. Además, también puede acceder al portal del panel. Incluye informes interesantes y análisis que ayudan al profesor a monitorear el grupo en tiempo real, así como a identificar a los estudiantes que lo están haciendo muy bien, así como a aquellos que necesitan ayuda, que no están trabajando en absoluto y que parecen estar “engañando”.

Informe de tareas

Se trata de una herramienta importante, ya que proporciona pruebas de las actividades en las que ha trabajado el alumno, lo que significa que la escuela tiene pruebas de las actividades prácticas que ha realizado el alumno a distancia, con información detallada al respecto.

Curso	Tarefa	Timestamp	IsDon
Scripts	1.1 - Abrindo uma tela modal	3/9/2020 6:33:37 PM	False
Desenvolvimento de sistemas supervisórios	2.6 - Implementar Gráficos	11/22/2019 7:14:00 PM	False
Desenvolvimento de sistemas supervisórios	2.5 - Montar interface principal	11/18/2019 5:04:15 PM	True
Desenvolvimento de sistemas supervisórios	2.4 - Construindo os objetos da aplicação	11/18/2019 4:28:54 PM	True
Desenvolvimento de sistemas supervisórios	2.3 - Explorando Recursos	11/15/2019 5:35:44 PM	True
Desenvolvimento de sistemas supervisórios	2.2 - Conhecendo o Elipse E3	11/15/2019 5:10:00 PM	True
Desenvolvimento de sistemas supervisórios	2.1 - Comunicação OPC	11/14/2019 12:57:42 PM	True



EL PROFESOR PUEDE VER CUÁLES ESTUDIANTES ESTÁN A TIEMPO

Con esta interfaz, el profesor puede elegir qué grupos desea monitorear, para verificar quién está a tiempo, quién está pendiente, etc. Es posible definir el porcentaje de progreso esperado en relación con las tareas disponibles en el curso.

Curso	Aluno	Atividades feitas	Mínimo atividades	Atividades feitas	Mínimo atividades
anonymized	anonymized	12	27	7	5
anonymized	anonymized	19	27	7	5
anonymized	anonymized	39	27	7	5
anonymized	anonymized	16	27	7	5
anonymized	anonymized	26	27	7	5
anonymized	anonymized	1	27	7	5
anonymized	anonymized	30	27	7	5
anonymized	anonymized	11	27	7	5
anonymized	anonymized	21	27	7	5
anonymized	anonymized	11	27	7	5
anonymized	anonymized	24	27	7	5
anonymized	anonymized	25	27	7	5
anonymized	anonymized	24	27	7	5
anonymized	anonymized	29	27	7	5
anonymized	anonymized	29	27	7	5
anonymized	anonymized	28	27	7	5
anonymized	anonymized	39	27	7	5
anonymized	anonymized	34	27	7	5
Total		30	27	7	5

RITMO

Este otro cuadro de mando muestra el número de actividades que los alumnos realizaron diaria y semanalmente. El profesor puede decidir verificarlo con respecto a todo un grupo/clase o un estudiante específico.

TIEMPO DEDICADO AL ESFUERZO/TAREA

Si el profesor selecciona a un estudiante, puede verificar cuánto tiempo tardó el estudiante en desarrollar y entregar cada tarea del curso.

Tempo por tarefa	Tarefa	Duracao Total (h)
Controlador ON-OFF - Forno		4.33
Estudando a Planta - Forno		4.08
Controlador PI - Forno		3.14
Resposta transiente e estacionária - Forno		2.50
Estudando a planta - Fuso		2.45
Métodos de Ziegler-Nichols(Malha Fechada) - Forno		2.35
Controlador PD - Forno		1.99
Controlador ON-OFF - Válvula		1.88
PID Siemens - Forno		1.63
Controlador Proporcional - Forno		1.64

PROGRESO EN COMPARACIÓN CON EL TIEMPO QUE TOMA

También es posible verificar la distribución del tiempo dedicado en relación con el número de tareas realizadas por cada alumno en cualquier período. Eso ayuda a identificar quién lo está haciendo bien, quién puede necesitar ayuda, quién no está haciendo nada y quién está tratando de hacer trampa.



PRUEBAS POR TAREA

Este gráfico ayuda al profesor a entender qué tarea puede ser la más difícil y cuál puede ser la más fácil para ajustar los plazos.

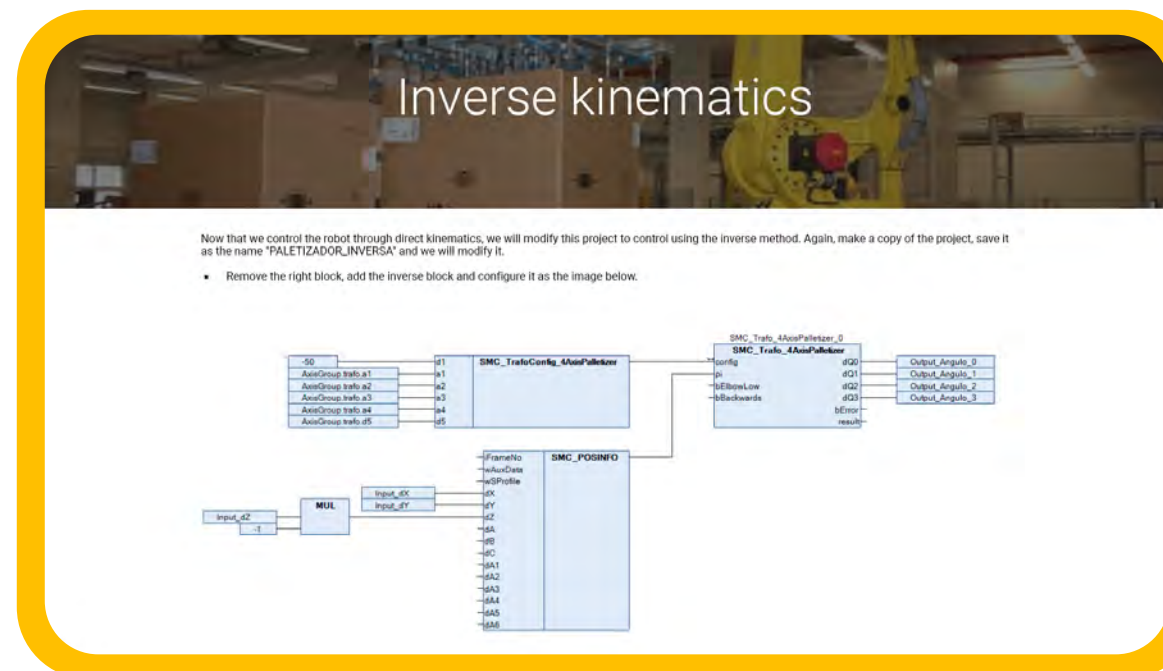


RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS

ES UN SIMULADOR 3D



TIENE PROYECTOS INCORPORADOS



LOS PROYECTOS INCLUYEN ORIENTACIÓN

PRIMER PROYECTO ROBÓTICO

Para que pueda sentir inmediatamente el “sabor” del movimiento del robot, implementamos una aplicación de ejemplo. Así que pronto sabrá a dónde vamos con esta primera actividad del curso. Después de mover el robot por primera vez, le explicaremos en detalle cómo funciona todo.

El proyecto de ejemplo está disponible en el siguiente enlace. Debe descargarlo, abrirlo en Codesys y luego iniciar sesión en Codesys SoftMotion Win para descargar la aplicación.

Después de la descarga, inicie el PLC en ejecución.

Consejos para las teclas de acceso rápido:

- Inicio de sesión: ALT + F8
- Ejecutar: F5

+ CONTENIDOS Y MATERIALES DE APOYO, PARA QUE PUEDAN APRENDER POR SÍ MISMOS

Ahora que ha movido el brazo del robot, estudiemos su movimiento y lo que se hizo en el bloque de funciones que usamos. Parte de esto implica la teoría robótica que incluye sistemas de coordenadas y cálculos de matriz, pero sólo concéntrese en entender las ideas, ya que la biblioteca SoftMotion hace todo el “trabajo duro” por nosotros.

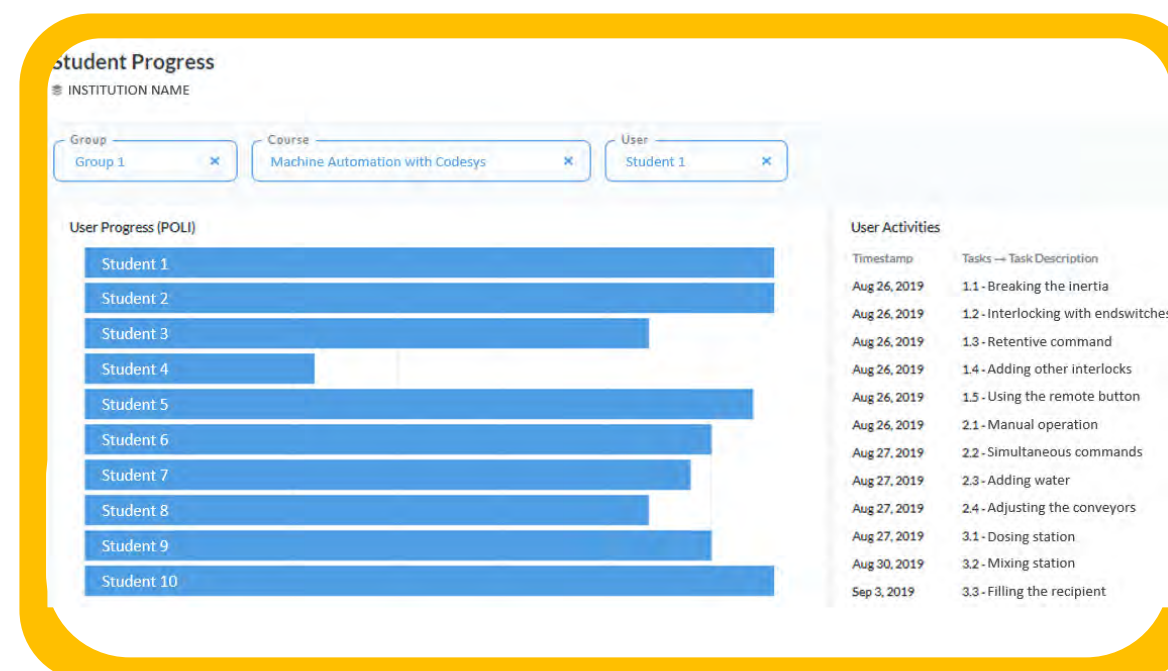
Acceda a los contenidos de abajo, léalos y vea los vídeos con mucho cuidado, porque los conceptos e ideas serán muy importantes para continuar

- [Introducción del robot Scara 2d](#)
- [Cinemática de un brazo robótico](#)
- [Directrices para el primer proyecto](#)
- [Bloques usados parte 1](#)
- [Topología de control](#)

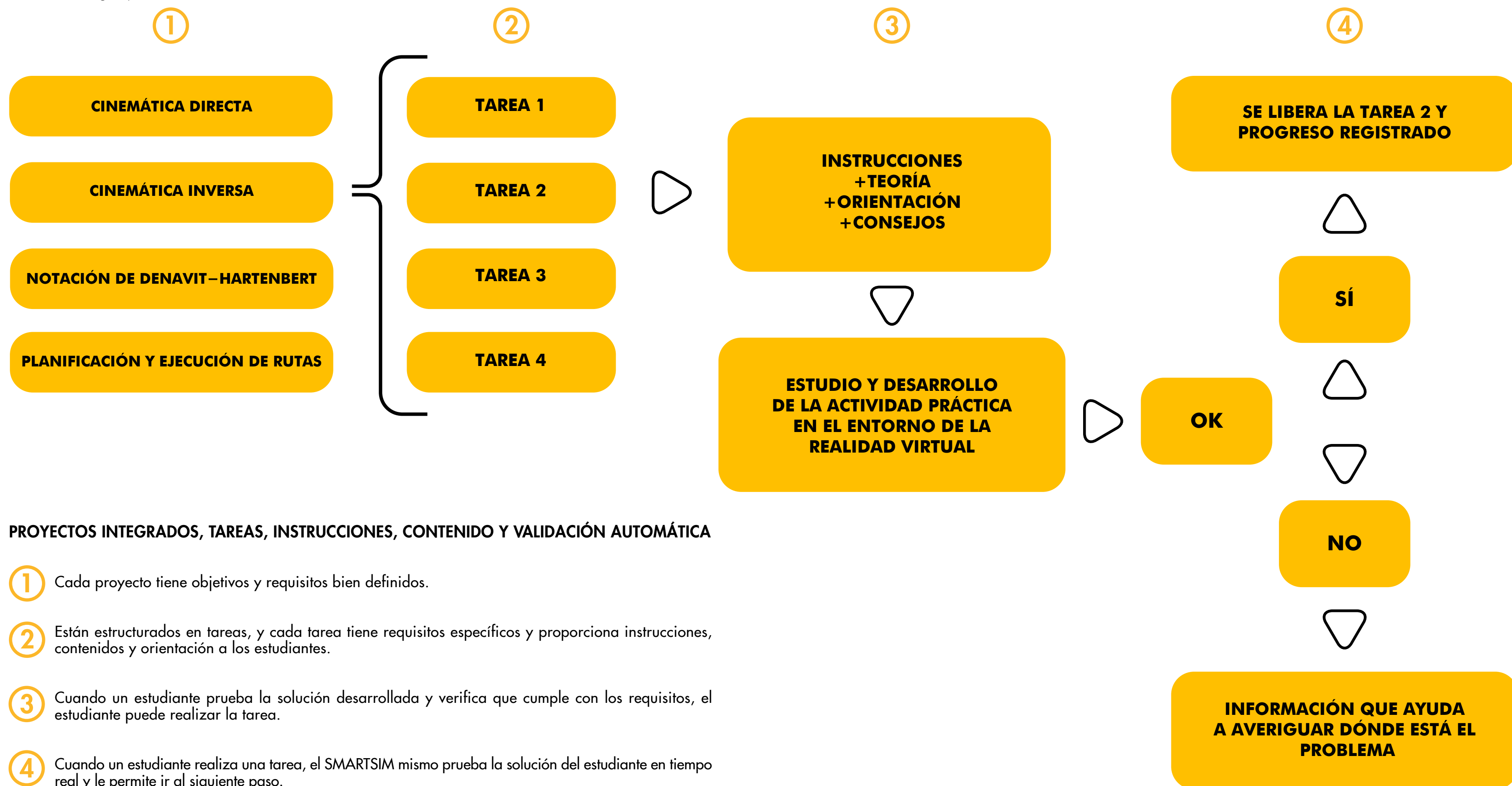
COMPRUEBA AUTOMÁTICAMENTE LAS ACTIVIDADES DE LOS ESTUDIANTES PARA QUE PUEDAN SEGUIR ADELANTE, COMO EN JUEGOS



LOS PROFESORES PUEDEN MONITOREAR A LOS ESTUDIANTES Y VERIFICAR EN QUÉ PUNTO NECESITAN AYUDA (Opción disponible con el DL SMART-DASHBOARD)



¿CÓMO SE ESTRUCTURAN LOS PROYECTOS INCORPORADOS?





REQUISITOS DEL SISTEMA

CÓDIGOS DE COMPRA

DL SMART-ROB

CURSO DE ROBÓTICA

DL SMART-DASHBOARD

PANEL DE GESTIÓN DE CLASE PARA SMARTSIM

NOTA IMPORTANTE:

ESTE PRODUCTO NO INCLUYE NINGÚN SOFTWARE DE TERCEROS. SEGÚN NUESTRO CONOCIMIENTO, CODESYS DEVELOPMENT SYSTEM SE PUEDE SER DESCARGADO GRATUITAMENTE EN LA TIENDA OFICIAL DE CODESYS.

REQUISITOS MÍNIMOS

SISTEMA OPERATIVO

64-BIT WINDOWS 10

VERSIÓN DIRECTX

DIRECTX 11

PROCESADOR

INTEL i5 9400F OR AMD RYZEN 5 3600

MEMORIA

8GB

TARJETA GRÁFICA

ALMACENAMIENTO

HDD (1GB)

REQUISITOS RECOMENDADOS

SISTEMA OPERATIVO

64-BIT WINDOWS 10 PRO

VERSIÓN DIRECTX

DIRECTX 12

PROCESADOR

INTEL i7 9700 OR AMD RYZEN 7 3700X

MEMORIA

16 GB

TARJETA GRÁFICA

NVIDIA GTX 1050 TI 4GB OR RX 550 4GB

ALMACENAMIENTO

HDD (1GB)