



Objetivos de la asignatura

La asignatura pretende que el alumno conozca el método y herramientas de la ingeniería de sistemas. Se aborda el procedimiento para la realización de proyectos complejos de ingeniería: heterogeneidad tecnológica, complejidad funcional (requerimientos estrictos), gran número de agentes y entidades que intervienen en el proceso de realización de los sistemas, etc.

Programa de teoría

Tema 1. Introducción a la Ingeniería de Sistemas (de automatización industrial).

Definición de Ingeniería de Sistemas (IS).

Características de la IS y Objetivos.

El proceso de la Ingeniería de Sistemas.

El enfoque sistémico.

Fases del proceso de IS.

Tema 2. Técnicas de modelado y representación e integración de información en la IS.

Introducción.

Modelos conceptuales (estándares IDEF, UML).

Modelos de datos.

Modelos en árbol (jerárquicos); tecnología XML: XML, DTD, XSD, XSL.

Modelos relacionales; tecnología Bases de Datos relacionales: SQL.

Modelado orientado a objetos: Tecnología de B.D.O.O y de lenguajes O.O.

Modelado de documentación: IDEF0, XSL, ISOx, Latex.

Modelos y diseños tecnológicos.

Tema 3. Arquitecturas de sistemas (de automatización industrial).

Arquitecturas de sistemas software, arquitecturas de referencia.

Arquitecturas de integración vertical de sistemas: Sistemas ERP, MES (Estándar ISA95) verticales.

Arquitecturas de integración horizontal de sistemas. Sistemas CAx (CAD/CAM/CAE/CAPP/CAQ, etc).

Sistemas de desarrollo.

Tema 4. Técnicas de desarrollo de sistemas (de automatización industrial).

Desarrollo de Software.

Programación orientada a objetos:

Implementación objetos bajo nivel: Texto estructurado IEC 61131.

Alto nivel: VB .Net., Java, C++.

Programación sistemas Cliente-Servidor: Sistemas Web, Sistemas Bases de Datos

Sistemas de desarrollo.

Sistemas de gestión de la configuración.

Sistemas CASE.



Programa de prácticas de laboratorio.

Práctica 1: Tecnología XML.

- 1.1 Introducción a trabajo con tecnología XML.
- 1.2 Realización de una interfaz configurable dinámicamente según configuración en XML.
- 1.3 Aplicación al proyecto (práctica 3)

Práctica 2: Tecnología de bases de datos relacionales.

- 2.1 Gestión de bases de datos.
- 2.2 Integración de aplicaciones con bases de datos (ODBC,)
- 2.3 Aplicación al proyecto (práctica 3)

Práctica 3: Proyecto.

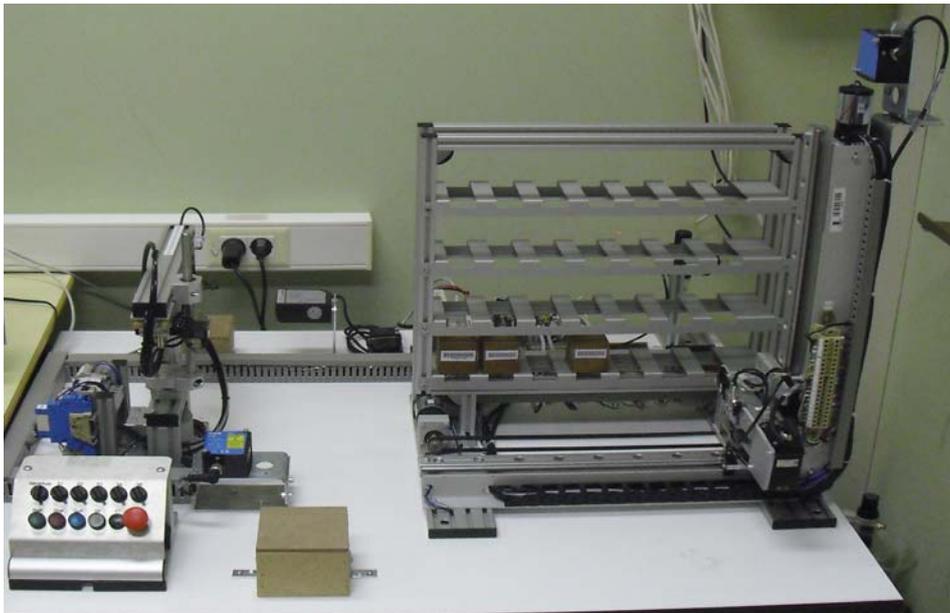
- 3.1 Descripción del sistema de partida.
- 3.2 Realización de “Gestión de Almacén”.

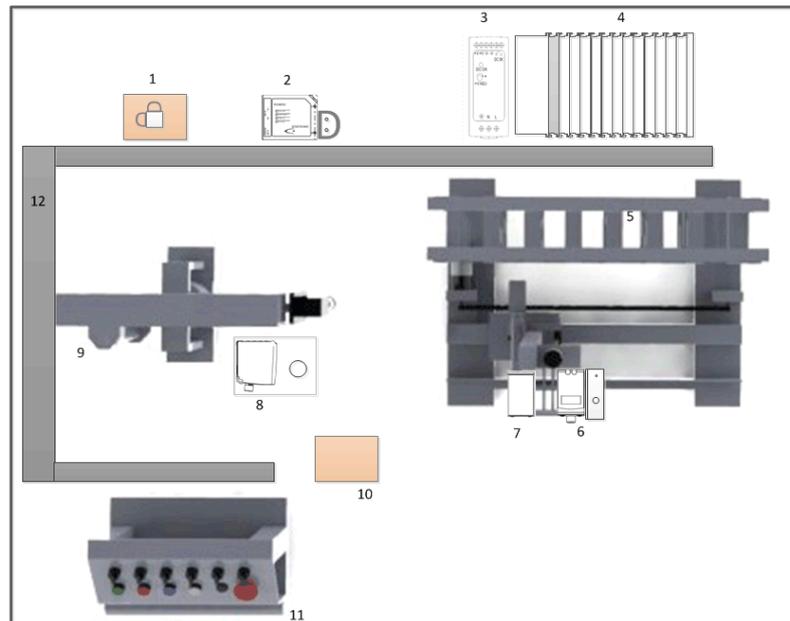
Práctica 4: Modelado en clases.

- 4.1 Introducción al trabajo con tecnología orientada a objetos de alto nivel.
- 4.2 Aplicación al proyecto (práctica 3):

Presentación del Proyecto.

Sistema de gestión de un almacén traselevador automático:

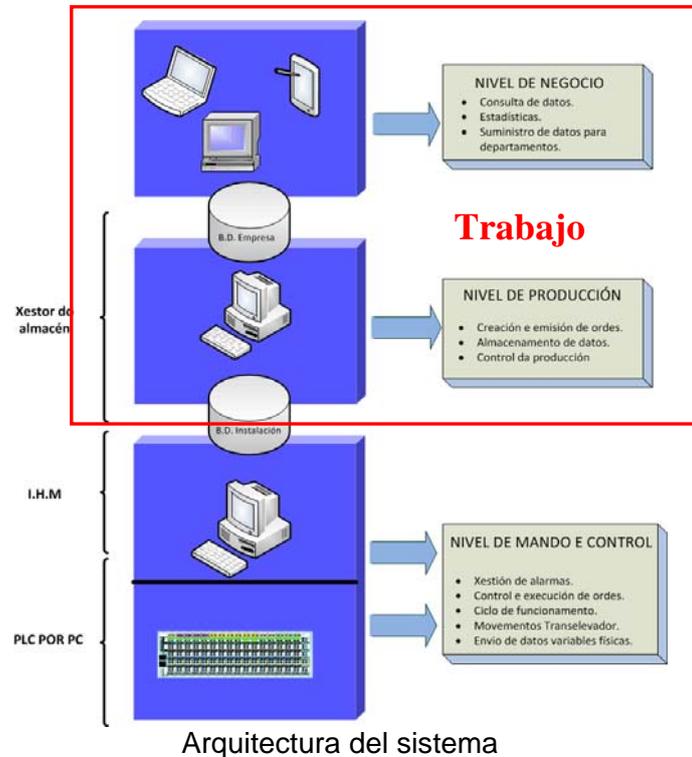




Layout.

Nº	Descripción
1	Peana de entrada de productos con sensor de presencia
2	Lector de código de barras de entrada
3	Fuente de alimentación de la instalación
4	Módulos para señales PLC
5	Transelevador
6	Sensor láser para eje Y del transelevador con soporte.
7	Sensor láser para eje Z del transelevador con soporte.
8	Sensor láser para eje X del transelevador con soporte.
9	Manipulador
10	Peana salida producto
11	Botonera
12	Regletas para cables

Leyenda del Layout.



Se parte de:

Sistema de control completo (*Bajo nivel de control + IHM*)

Se pide

Sistema de alto nivel (*Gestión de almacén*)

Subsistema de control de producción de almacén.

Peticiones de carga y descarga a almacén (a través de DB)

Peticiones individuales.

Formación de conjuntos (y gestión de impresión etiquetas)

Control productividad.

Gestión entrada/salida operarios.

Generación de ratios.

Subsistema de control de calidad (Trazabilidad)

Histórico de operaciones.

Subsistema de gestión del mantenimiento

(generación informes y mantenimiento preventivo).

Horas de funcionamiento.

Número de conmutaciones.

Tecnologías utilizadas.

Estructuras de datos: Relacionales, XML, Objetos.

Programación en VB.net, (Java, IEC 161131-Texto estructurado).

Programación de Bases de datos.

Trabajo con dispositivos ópticos de Códigos de barras (pistolas, scanner, impresoras...).

Etc.