

Guía de observación para Presentación en PowerPoint

Nombre asignatura: Visualización y Control de Procesos

Tema: Interfaz hombre maquina

Nombre del alumno o integrantes del equipo: Carlos Augusto Uscanga Cadena

Nombre del docente: Ing. Yosafat Mortera Elías

Unidad: #4

Crterios	Indicador máximo por criterio	Indicador de alcance total (50%)
1. Capacidad crítica y autocrítica del trabajo	0-5	5
2. Habilidad en el uso de TIC	0-5	5
3. Dominio del tema	0-20	12
4. Utilización de ejemplos acorde al tema explicado.	0-15	13
5. Manejo e inclusión de referencias bibliográficas	0-5	0
Total Indicador	50	35

Interfaz hombre máquina (HMI)

INTRODUCCION

Un sistema **HMI** es una interfaz de usuario o panel de control que conecta a una persona con una máquina, sistema o dispositivo. Aunque el término puede aplicarse técnicamente a cualquier pantalla que permita al usuario interactuar con un dispositivo, la HMI se utiliza más comúnmente en el contexto de los procesos industriales que controlan y monitorean máquinas de producción.



Estructura del HMI



Dos componentes son necesarios en una interfaz hombre máquina:

- Primero está la entrada, un usuario humano necesita de algún medio para decirle a la máquina que hacer, hacerle peticiones o ajustarla.
- Segundo la interfaz requiere de una salida, que le permita a la maquina mantener al usuario actualizado acerca del progreso de los procesos, o la ejecución de comandos en un espacio físico.

Guía de observación para PRÁCTICA

Nombre asignatura: Visualización y Control de Procesos

Tema: Human machine interface (hmi) con intouch.

Nombre del alumno o integrantes del equipo: Carlos Augusto Uscanga Cadena

Nombre del docente: Ing. Yosafat Mortera Elías

Unidad: #4

Crterios	Indicador máximo por criterio	Indicador de alcance total (50%)
1. Capacidad crítica y autocrítica del trabajo	0-5	5
2. Habilidad en el uso del software.	0-20	16
3. Dominio del tema.	0-10	8
4. Explica el procedimiento de solución para llevar a cabo la actividad solicitada.	0-5	5
5. identifica la función de cada elemento utilizado en la actividad solicitada.	0-10	8
Total Indicador	50	42

PRACTICAS DE LABORATORIO. HUMAN MACHINE INTERFACE (HMI) CON INTOUCH.

Introducción

Existen muchos software para la creación de las HMI dentro de los sistemas SCADA, uno de los principales es Wonderware Intouch, el cual se emplea en las prácticas aplicativas de esta monografía. Por esto en este capítulo se hará una breve introducción al software Wonderware Intouch y las herramientas con las que cuenta para la realización de las HMI. También se realiza la práctica de laboratorio introductoria al software Intouch con la barra de herramientas de dibujo.

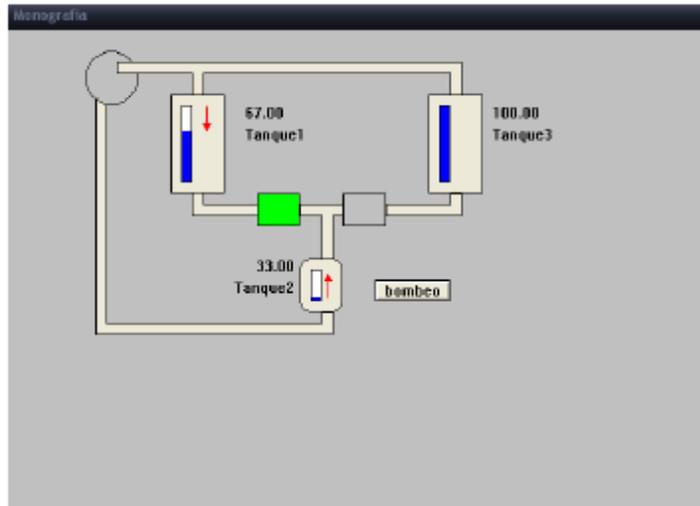
¿Qué es el Intouch?

Wonderware Intouch; es un generador de aplicaciones HMI destinadas a la automatización industrial, control de procesos y supervisión. Wonderware, compañía pionera en el uso del entorno Windows; ha evolucionado y actualizado su producto paralelamente a las nuevas tendencias y necesidades de los usuarios y del mercado, consiguiendo el liderazgo dentro de este sector. Wonderware ofrece, mediante Intouch, la posibilidad de generar aplicaciones SCADA al más alto nivel, utilizando las herramientas de programación orientadas a objetos, para usuarios no informáticos.

Millares de aplicaciones creadas con Intouch se encuentran en estos momentos en pleno uso y produciendo unos resultados inmejorables. Sus usuarios informan de una mejora muy significativa en su calidad y cantidad de producción y en una reducción de costes de proyecto y mantenimiento. En otro aspecto, los usuarios de Intouch sienten una gran seguridad en el producto debido a la compatibilidad total entre sus diferentes versiones y módulos, asegurando plenamente sus inversiones de energía, tiempo y dinero. Las aplicaciones creadas con Intouch se encuentran en cualquier parte del mundo, abarcando una gran cantidad de mercados verticales: procesos de alimentación, semiconductores, refineries, automotor, químicas, farmacéuticas, papel, transporte y muchas más. Intouch fue seleccionado para complementar el proceso de producción del túnel bajo el Canal de la Mancha y ahora supervisa y controla el tráfico a través de él. Intouch fue ampliamente utilizado en la monitorización de experimentos de la lanzadera espacial de la NASA. En Venezuela se encuentra en la mayor fábrica de cristal del mundo.

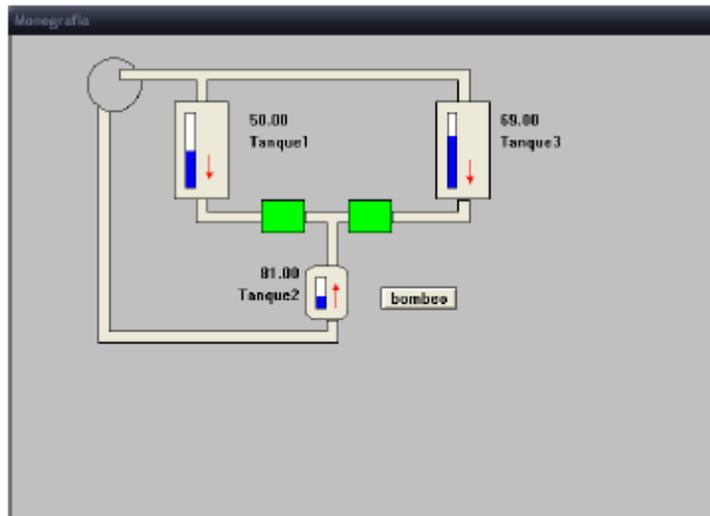
Eastman Kodak lo usa en el empaquetado de cámaras de rayos-x en su departamento de acabados de productos dentales. Intouch se usa en las minas de metal en Sudáfrica, en la producción de vitamina-C en China o en la producción de camiones y automóviles en EEUU, Suecia y Alemania.

Figura 43. Activación y funcionamiento de la válvula correspondiente al tanque 1.



Posteriormente se activara la válvula correspondiente al tanque 3. Cuando esto sucede se observa que el nivel del tanque 3 empieza a decrecer y el nivel del tanque 2 se empieza a aumentar en igual proporción al vaciado de los tanques 3 y 1. Esto se muestra en la Figura 44.

Figura 44. Activación y funcionamiento de la válvula correspondiente al tanque 3.



Finalmente cuando se vacía determinado tanque se puede observar que se desactivara o se cerrara la válvula correspondiente al tanque vaciado, es decir que si se vacía el tanque 1 se desactivara inmediatamente la válvula que controla el

Guía de observación para PRÁCTICA

Nombre asignatura: Visualización y Control de Procesos

Tema: Integración de sistemas mecatrónicos

Nombre del alumno o integrantes del equipo: Carlos Augusto Uscanga Cadena

Nombre del docente: Ing. Yosafat Mortera Elías

Unidad: #5

Criteriaos	Indicador máximo por criterio	Indicador de alcance total (50%)
1. Capacidad crítica y autocrítica del trabajo	0-5	5
2. Habilidad en el uso del software.	0-20	16
3. Dominio del tema.	0-10	8
4. Explica el procedimiento de solución para llevar a cabo la actividad solicitada.	0-5	5
5. identifica la función de cada elemento utilizado en la actividad solicitada.	0-10	8
Total Indicador	50	42

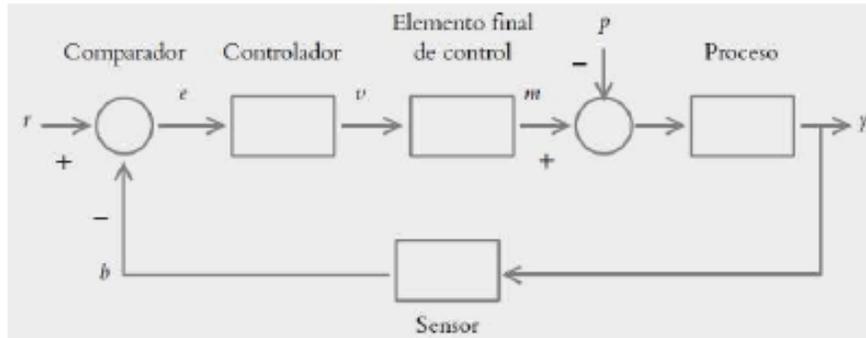


Figura 2. Sistema de control en lazo cerrado.

Metodología o Desarrollo.

1. Implemente en su protoboard el circuito de la figura 1 tratando de ser lo más ordenado posible en sus conexiones. Para esto utilice dos resistencias iguales y menores a 330Ω , dos capacitores iguales y menores a $100 \mu\text{F}$ y dos bobinas iguales y menores a 10mH .
2. Recuerde que el control difuso no requiere la función de transferencia del sistema para operar, pero sí para simular su comportamiento, por lo que, mediante la herramienta de Fuzzy Logic de MATLAB y SIMULINK, simule la planta de la figura 2 aplicando un control difuso con inferencia de Mamdani con un mínimo de 5 reglas. Esto para obtener un estado transitorio menor a 10 segundos.
3. Utilice la tarjeta de adquisición de datos NIDAQ 6008 como realimentación de la planta, para ello realice las conexiones mostradas en la figura 3.

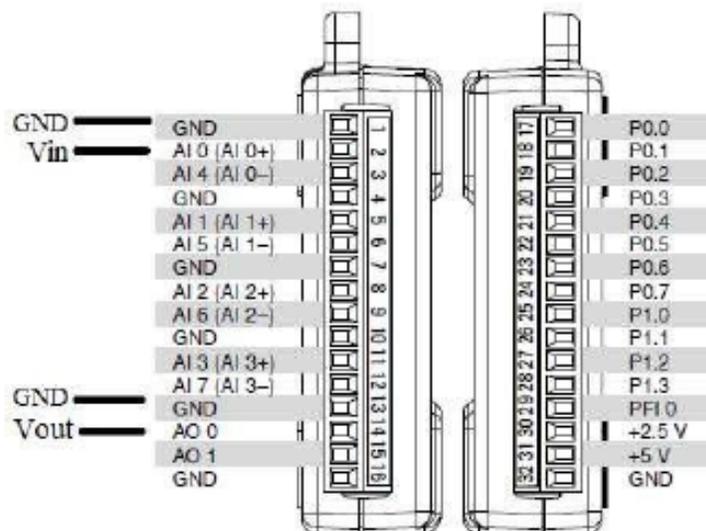


Figura 3. Conexiones de la NIDAQ 6008.

Guía de observación para Presentación en PowerPoint

Nombre asignatura: Visualización y Control de Procesos

Tema: Integración

Nombre del alumno o integrantes del equipo: Carlos Augusto Uscanga Cadena

Nombre del docente: Ing. Yosafat Mortera Elías

Unidad: #5

Crterios	Indicador máximo por criterio	Indicador de alcance total (50%)
1. Capacidad crítica y autocrítica del trabajo	0-5	5
2. Habilidad en el uso de TIC	0-5	5
3. Dominio del tema	0-20	13
4. Utilización de ejemplos acorde al tema explicado.	0-15	13
5. Manejo e inclusión de referencias bibliográficas	0-5	0
Total Indicador	50	36

INTEGRACION

TEMAS



Integración
de Sistemas
Mecatrónicos

Control y
Monitoreo
web

CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS MECATRONICOS

- **Clase 1.-** Productos principalmente mecánicos con electrónica incorporada para aumentar la funcionalidad. Ejemplos máquinas-herramientas numéricamente controladas y la velocidad variable manejada en la maquinaria industrial.
- **Clase 2.-** sistemas mecánicos tradicionales con dispositivos internos tecnológicamente actualizados que incorporan sistemas electrónicos. Ejemplos: Máquina de coser moderna y sistemas automatizados de fabricas.
- **Clase 3.-** los sistemas que mantienen la funcionalidad o el sistema mecánico tradicional, pero los mecanismos internos son reemplazados por la electrónica. Ejemplo es el reloj digital.
- **Clase 4.-** Los productos diseñados con tecnologías mecánicas y electrónicas por la integración sinérgica. Ejemplos son las fotocopiadoras, arandelas y secadores inteligentes, las cocinas de arroz, y hornos automáticos.