

Todos los proyectos de curso deben cumplir los siguientes requisitos:

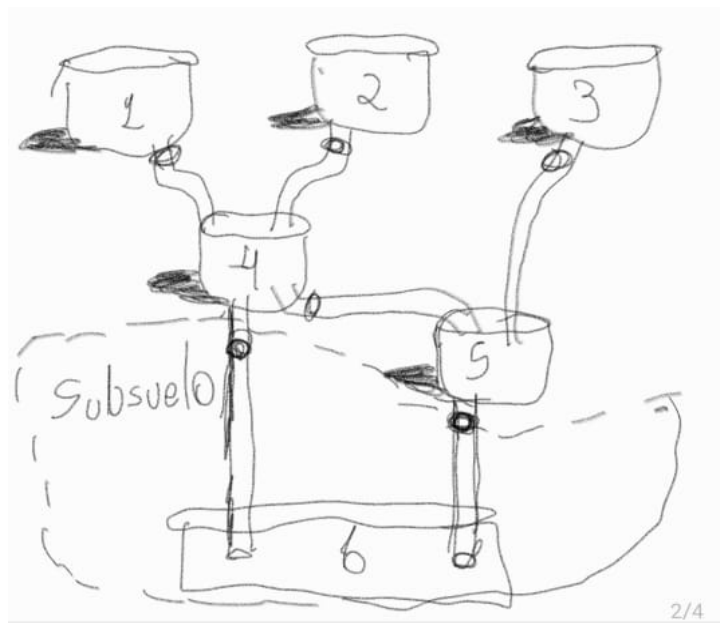
- Tener separada la programación de la interfaz visual de la programación de los algoritmos de solución lógica-matemática del problema. (Implementar la solución del proyecto en clases aparte de las de la interfaz visual).
- Solucionar correctamente el problema asignado.
- Utilizar más de una ventana o formulario.
- Emplear con profesionalismo los elementos de ventana como: menús, barras de herramientas, barra de estado y los widgets necesarios.
- Utilizar elementos visuales o gráficos 2D para resolver el problema.
- Utilizar el mecanismo Signal & Slot.
- Utilizar el mecanismo Drag & Drop.
- Guardar y cargar de archivo.
- Guardar y cargar de Base de Datos.

Opcional: Utilizar multihilos y enviar información a otra aplicación a distancia.

Proyectos.

1. Sistema Tanque-Tuberías-Vaciado de Emergencia (Variante).

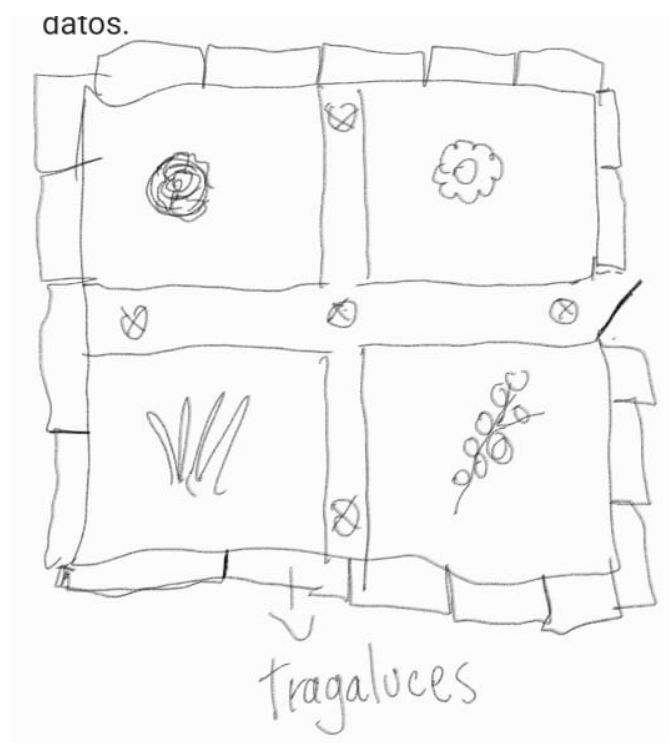
Se desea simular visualmente un proceso industrial de colación de 3 líquidos: alcohol, propilenglicol y tripolifosfato de sodio, en una planta de productos de limpieza. La colación de estos químicos, de 2 o 3 de ellos, debe ser gradual y concentraciones específicas, en caso de que se mezclen sin esas consideraciones resulta en un producto altamente tóxico y debe ser evacuado, en un respectivo contenedor auxiliar para ser transportado por otro sistema. Este contenedor es subterráneo, debajo del/los tanque/es de mezcla.



En el proceso se pide al menos 1 colación de 2 químicos, habrá como mínimo 4 tanques con tuberías que los conecten y llenen, 3 válvulas, 2 motobombas. Se debe poder accionar sobre las válvulas o motobombas, y poder simular el comportamiento de los químicos en los elementos. Se le recomienda utilizar además widgets sliders para establecer el nivel inicial en los tanques. Se debe poder graficar el comportamiento en el tiempo de, al menos, uno de los tanques de líquido. Dicho comportamiento se ha de poder guardar y cargar de archivo y de base de datos.

2. Sistema Domótico-Invernadero-Pasillo (Variante)

Se desea simular visualmente una sección automatizada (domótica) en un invernadero, con 5 tipos de plantación, y el pasillo que conecta una vivienda. De dicha sección se debe poder visualizar el abrir y cerrar de al menos 3 tragaluces y una puerta. El encendido de luces mediante interruptores en cada plantación y mediante alguna secuencia programada. El encendido y apagado de aspersores por una franja horaria. El encendido de un aire acondicionado o calefactor para mantener temperatura específica (la temperatura se puede definir con slider u otro widget). Se ha de poder programar una secuencia de encendido o activación de los elementos del invernadero para la simulación. Dichas secuencias se han de poder guardar y cargar desde archivo y desde base de datos.



3. Sistema cinta transportadora (Variante)

Se desea simular un proceso industrial que emplean dos cintas o banda transportadoras para el llenado de tarrinas de helado. Las tarrinas llegan por un extremo, se detienen en el centro donde son llenadas con un sabor que se puede seleccionar: Napolitano, Cuatro Leches, Oreo o Chips Ahoy, y luego continúan hacia el otro extremo de la cinta para almacenarse en cajas. Cada caja tendrá un ID de identificación y se pueden seleccionar para el envasado entre cajas pequeñas, medianas y grandes. Se debe mostrar en un gráfico de barras la cantidad de las cajas por tamaño

que se han producido en un tiempo, y la tendencia de sabor. La información de las cajas producidas se debe de poder guardar y cargar desde archivo y desde base de datos.

4. Simulador de circuito pictórico básico. (Variante)

Se desea implementar un simulador de circuitos pictóricos básicos: como mínimo deben poder usarse hasta 4 compuertas, incluyendo AND, OR e INVERSORES, con un diodo-LED. Se pueden seleccionar las compuertas a utilizar, agarrarlas y soltar sus respectivas representaciones como chips (alimentadas y a tierra), en la posición deseada y conectarlas mediante cables. Según las entradas '0' ó '1' (seleccionables) a las compuertas debe obtenerse la salida correcta del circuito, cada compuerta hace brillar su diodo cuando la salida es 1, y se apagara cuando sea 0. La expresión lógica que representa al circuito y su tabla característica junto a una captura de la red, se han de poder guardar y cargar de archivo y de base de datos.

5. Simulador de circuitos de Corriente Alterna básicos. (Variante)

Se desea implementar un simulador de circuitos de Corriente Alterna básicos: al menos debe permitir hacer un lazo o malla. Los elementos a conectar pueden ser Fuentes de Voltaje, Tierra y resistencias. Se pueden seleccionar los elementos a utilizar, agarrarlos y soltarlos en la posición deseada y conectarlas mediante cables. También se ha de poder visualizar los valores de corriente y voltaje en puntos seleccionados del circuito al simular y tras seleccionar un tiempo t . Los valores de corriente y voltaje en todos los elementos conectados, en una tabla de al menos 5 tiempos t_1, t_2, t_3, \dots , más una imagen de la representación fasorial del circuito, se ha de poder guardar y cargar de archivo y de base de datos. Ojo, ningún circuito puede iniciar simulación si no se encuentra aterrizado.