

SECCIÓN 4 DEL CONJUNTODE HERRAMIENTAS.

Herramientas digitales/visuales para

PREPARACIÓN DE ESQUEMAS + DIAGRAMAS



Este programa ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea. El autor es el único responsable de esta publicación (comunicación) y la Comisión no acepta ninguna responsabilidad por el uso que pueda hacerse de la información contenida en ella 2019-1-SE01-KA204-060535



Atribución-NoComercial-CompartirIgual 3.0 No portada (CC BY-NC-SA 3.0)

This is a human-readable summary of (and not a substitute for) the license. Advertencia.

Usted es libre de:

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

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales.



Compartirigual — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la lamisma licencia del original.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del materiale en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una excepción o limitación aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como publicidad, privacidad, o derechos morales pueden limitar la forma en que utilice el material.



<u>Creative Commons – Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported – CC BY-NC-SA 3.0</u>

4. Herramientas digitales/visuales para la preparación de esquemas y diagramas

Los esquemas y diagramas son una materia importante dentro de algunos planes de estudios de ingeniería y formación profesional.

Tradicionalmente se han enseñado y practicado en papel, pero ahora, gracias a las herramientas digitales, se pueden crear esquemas y diagramas más reales y animados. En esta sección presentamos la lista de herramientas digitales/visuales para la elaboración de esquemas y diagramas, cuidadosamente seleccionada por el proyecto VLEE.

- 1 MATLAB
- 2 Mockflow
- 3 Autocad
- 4 Draw.io
- 5 Laboratorio de circuitos
- Herramienta de diagramación UML



MATLAB "En pocas palabras"

MATLAB (*MATrix LABoratory*) es un sistema interactivo cuyo tipo de datos básico es una matriz. Esto permite resolver muchos problemas técnicos, en particular los formulados con matrices y vectores. Gracias a MATLAB, los problemas pueden resolverse más rápidamente que utilizando lenguajes de programación como C, C+ o Fortran. Además, el software puede tener muchos usos.

MATLAB: ejemplos de áreas de aplicación son el procesamiento de señales, el procesamiento de imágenes, las telecomunicaciones, el diseño de sistemas de control y las matemáticas financieras.

Un rasgo característico de MATLAB es un conjunto de bibliotecas adicionales (archivos m) denominadas toolbox para resolver problemas especializados en campos específicos (automatización, electrónica, telecomunicaciones, matemáticas, etc.). Estas bibliotecas amplían las capacidades de MATLAB.





Ventajas de MATLAB

- Interfaz de línea de comandos fácil de usar y estructura orientada a los archivos. Un ingeniero o científico puede crear rápidamente un programa de trabajo.
- Existe una edición para estudiantes de MATLAB de bajo coste
- Independiente de la plataforma: puede instalarse en diferentes sistemas operativos como Windows, Vista, Linux y Macintosh
- MATLAB contiene una herramienta que permite a los programadores diseñar de forma interactiva una interfaz gráfica de usuario (GUI)



Desventaja de MATLAB

- La primera desventaja es que es un lenguaje interpretado y, por lo tanto, puede ejecutarse más lentamente que un lenguaje compilado.
- Precio Una copia completa de MATLAB es entre cinco y diez veces más cara que un compilador convencional.
- El programa en sí no es muy intuitivo para los que lo utilizan por primera vez. Una vez que te acostumbras al software, es mucho más sencillo, pero es difícil cogerlo y empezar a utilizar MATLAB.

Comentarios/Insights de MATLAB

66

El software más potente para la ciencia y la ingeniería. Tiene una amplia gama de funciones y la capacidad de trazar gráficos es increíble. Lo utilizo casi a diario para mis investigaciones, mi enseñanza e incluso en el día a día personal.



Nicolas L., profesor asistente





MATLAB - En acción





MATLAB es un programa informático que constituye un entorno interactivo para realizar cálculos científicos y de ingeniería, y para crear simulaciones por ordenador. Estos son algunos ejemplos de cómo funciona MATLAB.

https://www.mccormick.northwestern.edu/documents/students/undergraduate/introduction-to-matlab.pdf



MockFlow "En pocas palabras"

Mockflow es un motor de descubrimiento visual para encontrar ideas como recetas, inspiración para el hogar y el estilo, y mucho más. Es una herramienta que tanto los educadores de ingeniería como los estudiantes pueden utilizar para crear flujos de interfaz de usuario compartidos y proyectos de mapeo de arquitectura de la información.



Mockflow cuenta con herramientas de colaboración, editor de arrastrar y soltar, gestión de comentarios, herramientas de presentación y creación de wireframes. Además, Mockflow puede ser utilizado por educadores de ingeniería para dibujar e iterar rápidamente diseños de sitios web y aplicaciones, viajes de usuario y flujos de datos de enseñanza, así como discutir, realizar actividades de aprendizaje. Mockflow puede ser utilizado para la ideación visual, sirviendo para explorar el potencial creativo en las tareas específicas de diseño de interfaz de usuario, siendo una herramienta interesante para mejorar las competencias de creación de alfabetización visual.



Ventajas de MockFlow

- Fácil de aprender y de usar.
- Esboza ideas de forma rápida y sencilla.
- Permitir actividades creativas en colaboración.
- Ofrece miles de componentes y diseños preconstruidos para dibujar cualquier interfaz de usuario
- Las plantillas permiten un fácil uso de las funciones personalizadas.
- Mockflow puede utilizarse para iterar ideas.



Desventajas de MockFlow

- Alcance limitado del uso
- Requiere un plugin de adobe flash para funcionar.
- Podría haber más opciones preconstruidas que son estándar para los sitios web, como más opciones de menú desplegable o barras de navegación.

66

Una de las mejores herramientas que he probado en línea para esbozar ideas, wireframes de sitios web, aplicaciones.

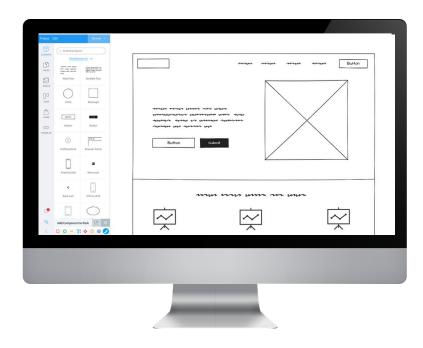


Profesor de ingeniería de software

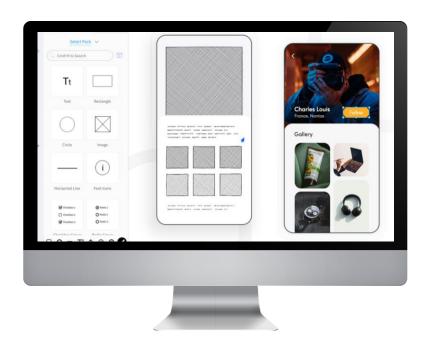




MockFlow - En acción



Aquí mostramos un ejemplo de uso de Mockflow para el aprendizaje visual en el diseño de la interfaz de usuario



Otra característica interesante de Mockflow es la creación de mapas de sitio



Autocad "En pocas palabras"

Autocad es la herramienta CAD más popular del mundo. Se puede utilizar para muchas ramas de la ingeniería, como la ingenieria mecánica. El autor de esta solución es la empresa americana Autodesk. Es líder en software de diseño 3D, ingeniería y entretenimiento. Más información sobre el software y la empresa está en el sitio web: https://www.autodesk.com/.

Las soluciones de Autodesk abarcan innumerables sectores y permiten a los innovadores de todo el mundo combinar las tecnologías de nuevas formas, liberar el talento y desbloquear los conocimientos para hacer posible lo nuevo.

Este programa ofrece versiones educativas y de prueba gratuitas. En Autocad implementado algunos conjuntos de herramientas adaptadas a las industrias de ingeniería.





Ventajas de Autocad

- No hay problemas de compatibilidad en el entorno CAD
- Aplicable a casi todos los campos de la ingeniería
- Flexibilidad (acceso en cualquier momento y en cualquier lugar con las aplicaciones web y móviles de Autocad)
- Versiones educativas gratuitas
- Fácil instalación



Desventajas de Autocad

- No es intuitivo
- Requisitos de hardware
- El precio sigue siendo demasiado alto

66

Llevo más de seis años trabajando con Autocad y nunca he pensado en cambiar. Satisface todas mis necesidades y, cuando no encuentro una solución para un proyecto, tengo las respuestas buscando en Internet. Tengo experiencia en proyectos 2D, pero ya he probado las herramientas 3D y me ha resultado fácil aprender. No tengo problemas de lentitud ni de cuelgues, a diferencia de otros programas que he probado



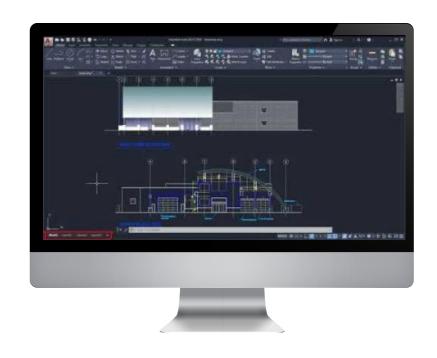
"

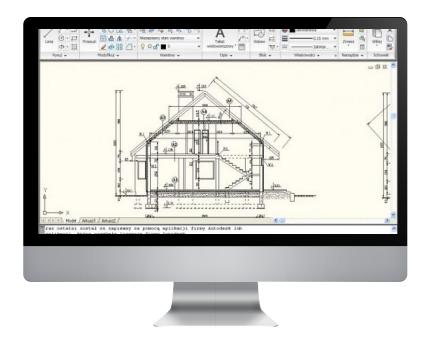
Daniele, de AW Construction





Autocad - En acción





Autocad puede ayudar a todos los sectores de la ingeniería en el diseño y el dibujo presidencial en 2D.



Draw.io "En pocas palabras"

Draw.io es una herramienta que los educadores y estudiantes de ingeniería pueden utilizar para crear y compartir diagramas y diagramas de flujo, así como mapas mentales para ayudarnos a visualizar ideas, entender conceptos complejos y flujos de trabajo, así como para el análisis de ingeniería, como la comprensión y visualización de algoritmos. Draw.io es una aplicación de diagramación gratuita que permite a los usuarios crear y compartir diagramas dentro de un navegador web. La herramienta en línea funciona con G Suite/Google Drive y Dropbox, y está profundamente integrada y es fácil de auditar en los productos Confluence y Jira de Atlassian. Draw.io puede utilizarse en las clases de ingeniería para practicar el trazado de procesos de ingeniería, sistemas y algoritmos.

Como herramienta de alfabetización visual, Draw.io puede utilizarse para fomentar la capacidad de visualización, así como para desarrollar las habilidades de expresión visual.





Ventajas de Draw.io

- Software completamente gratuito.
 No es necesario registrarse
- Fácil creación de diagramas, incluyendo diagramas de flujo y todos los modelos UML.
- Muy flexible, los diagramas se pueden construir utilizando la web o la aplicación de escritorio
- Facilita el trabajo en colaboración, los enlaces de los diagramas son fáciles de compartir
- Crea diferentes modelos y guárdalos en diferentes formatos como png, jpeg, pdf, etc.



Desventajas de Draw.io

- En la versión online algunas funciones de edición y dibujo son un poco incómodas.
- Difícil de mantener desde una perspectiva organizativa a nivel de institución educativa
- Versiones difíciles de auditar y actualizar
- A veces es difícil mover los diferentes tipos de formas en el diagrama.
 Además, los metadatos del archivo guardado también se corrompen, lo que nos obliga a trabajar de nuevo en el mismo diagrama.

Comentarios de Draw.io

66

Estoy impresionado y todavía estoy buceando en todas sus características. Me gusta mucho la cantidad de plantillas disponibles para empezar cualquier tipo de proyecto. Hay toneladas de símbolos prediseñados para usar también de forma gratuita. Además, tiene un montón de opciones de exportación de archivos de imagen a svg para la edición vectorial que no tienen otras aplicaciones

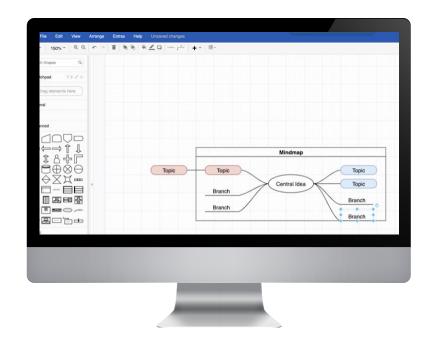


"

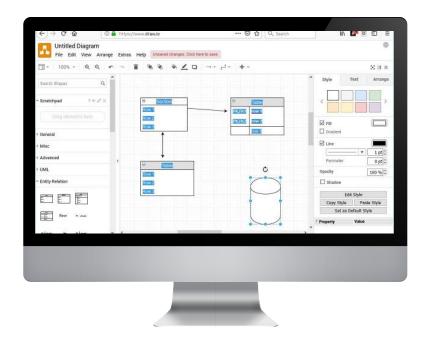
Profesor de Ingeniería



Draw.io - En acción





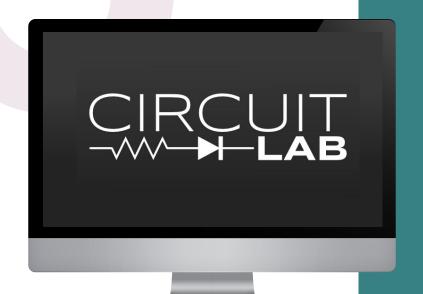


Diagramas de relación de entidades

Todo tipo de diagramas utilizados en ingeniería pueden crearse y compartirse en draw.io Aquí presentamos algunos ejemplos de mapas mentales para proyectos aprendizaje y aclaración de conceptos complejos, relación de entidades y Diagramas UML para el aprendizaje de la ingeniería del software.



Circuit Lab "En pocas palabras"



CircuitLab es una herramienta que los educadores y estudiantes de ingeniería pueden utilizar para la simulación de circuitos. CircuitLab se ha hecho para desarrollar simuladores de estilo Spice que se ejecutan en la web, utilizando el almacenamiento en la nube para guardar y compartir esquemas de circuitos con facilidad. En CircuitLab los estudiantes pueden crear sus propios circuitos eléctricos y hacer mediciones en ellos. En los circuitos los estudiantes pueden utilizar resistencias, bombillas, interruptores, condensadores y bobinas. Los circuitos pueden ser alimentados por una fuente de alimentación AC/DC o por baterías. Hay un amperímetro, un voltímetro, un vatímetro y un óhmetro. También hay una versión del Laboratorio de Circuitos Eléctricos en la que se pueden recoger datos. Los estudiantes pueden analizar los datos recogidos mediante la creación de gráficos de los datos y utilizar los gráficos en la herramienta de conclusión. CircuitLab está en línea y funciona como una aplicación de navegador web.



Ventaja del laboratorio de circuitos

- Simple y fácil de usar
- El CircuitLab ofrece un libro de electrónica interactivo y gratuito (https://ultimateelectronicsbook.co m/) que combina las matemáticas, la física y la intuición de ingeniería.
- Circuitlab aprovecha al máximo la aceleración por hardware mediante la utilización de la aceleración por hardware de Chrome.



Desventaja del circuito de laboratorio

- El CircuitLab sólo utiliza símbolos esquemáticos no realistas para mostrar los componentes del circuito.
- El CircuitLab no puede cambiar entre la vista pictórica y la esquemática.
- Otras aplicaciones similares tienen características de instrumentación virtual más atractivas que transmiten con mayor precisión la sensación de trabajar en un banco de electrónica real.

Comentarios sobre Circuit Lab

66

En nuestro ciclo de desarrollo de productos, hemos utilizado CircuitLab en más lugares de los que cabría esperar: optimización de nuestro front-end analógico, análisis de la red de adaptación de RF, mejora de la solidez de nuestra fuente de alimentación y diseño y documentación de los dispositivos de prueba y producción.

Equipo de ingeniería de hardware de Pantelligent

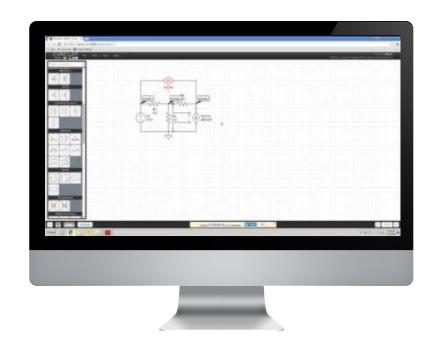




Laboratorio de circuitos - En acción



Un vistazo a la herramienta de diseño y captura de esquemas basada en la nube de Circuitlab en powersystemsdesign TV (PSDTV)



ENGR 313 - Circuitos e Instrumentación El canal de Youtube discutió los suministros dependientes utilizados CircuitLab



UML Lucidchart "En pocas palabras"

Los diagramas de bloques son uno de los componentes básicos del diseño de sistemas. Para la ingeniería de software o los sistemas informáticos, Lucidchart ofrece herramientas de diseño de diagramas de red y de bloques. Lucidchart es personalizable para la elaboración de diagramas de flujo técnicos, con miles de formas e iconos, organigramas instantáneos, diagramas empresariales, mapas de proyectos, procesos de ventas y flujos de atención al cliente. Tiene un editor de arrastrar y soltar que es compatible con varios sistemas operativos (Mac, Windows y Linux).

Una amplia paleta de gráficos, un editor totalmente personalizable, atajos de teclado y páginas maestras ayudan a crear diagramas de gestión de productos. Con la posibilidad de modificar la configuración de la cuadrícula, los códigos HEX, el diseño de la página, el tamaño de la fuente e incluso los radios de las curvas de las líneas, Lucidchart es un creador de diagramas de flujo muy flexible.





Ventajas de UML Lucidchart

- Es fácil de aprender con la funcionalidad de arrastrar y soltar. Incluso si eres nuevo en la creación de diagramas, lo aprenderás rápidamente. Esta herramienta tiene grandes tutoriales y consejos para ayudar a empezar.
- Es intuitivo y fácil de usar.
- Es bastante flexible. Orienta una buena manera de hacer las cosas pero no la fuerza.
- Al estar basado en la web, se eliminan los problemas de instalación y se facilita el intercambio de resultados y la colaboración.



Desventajas de UML Lucidchart

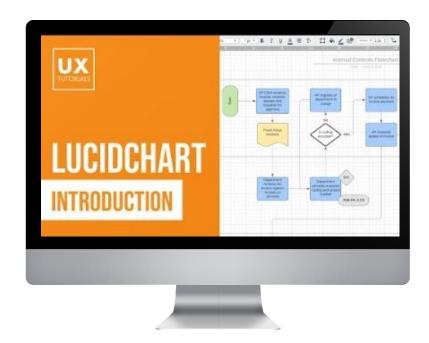
- Depende de la velocidad de Internet para arrastrar y soltar elementos para añadirlos a tu esquema. Puede ser lento y a veces ni siguiera funciona.
- Encontrar cosas que nos interesen puede ser bastante difícil, nada se da directamente. Para lograr un nivel de maestría en el trabajo con la herramienta, se necesitan muchas pruebas y experimentos.
- La herramienta, aunque eficiente en un paquete básico, requiere grandes inversiones en paquetes profesionales, de equipo y corporativos.

Comentarios sobre UML

Lucidchart se adapta a estudiantes de todas las edades: es lo suficientemente intuitivo para estudiantes de primaria y lo suficientemente potente para cursos avanzados de ingeniería.



UML Lucidchart - En acción



Vea este video tutorial que da una introducción al uso de Lucid chart para crear todo, desde mapas de sitio hasta viajes de usuario y flujos.

<u>Tutorial de Lucidchart para</u> principiantes - YouTube



Este video tutorial es para aquellos que quieren aprender a trabajar más rápido en Lucidchart y construir documentos y diagramas mejor diseñados, totalmente interactivos y fáciles de compartir. <u>Tutorial de Lucidchart: Los mejores consejos y trucos para Lucidchart - YouTube</u>

A continuación ...

Sección 5 - Herramientas digitales/visuales para la comunicación, la presentación y los informes





