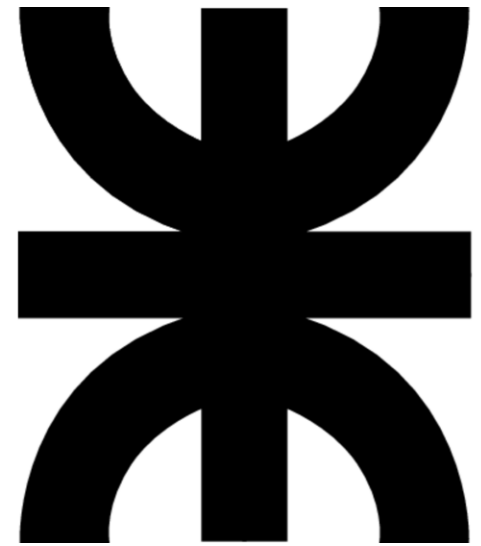


Software Libre para Ingeniería

Prof. Jorge Podjarny

Cátedra de
Sistemas Operativos

UTN - FRLP



Motivos

Sobre las herramientas:

- El técnico sabe como utilizarla
- El Ingeniero cual utilizar

Sobre la formación:

- Conceptual
- Independiente



Conceptos

- Los objetos materiales se compran y venden.
- Puedo estudiar como funciona.
- Puedo modificarlo para adaptarlo a mis necesidades.
- El Software es una idea organizada de cómo resolver una problemática planteada.

¿Las ideas tienen dueño?



Propiedad Intelectual

Patente: Un monopolio otorgado por el Estado que prohíbe a terceros la fabricación, oferta, venta o distribución de invenciones, a cambio del registro públicamente accesible del mecanismo tras la invención.

En términos prácticos, lo que está sujeto a patentar no es el aparato inventado en sí, sino el principio de funcionamiento incorporado en el aparato.



Propiedad Intelectual

CopyRight: Un monopolio otorgado por el Estado que limita a terceros la venta, copia y distribución de obras de arte (definición extendida al software).

En términos prácticos, un software, una novela, una imagen o una canción están sujetos a copyright.

Surge en defensa de los autores (artistas).



Licencias

- Permiso que da el dueño del copyright para usar su obra

- Tipos:

1) No libres

Privativo

Freeware

ShareWare

.....

2) Libres

Software Libre

Se refiere a la libertad de los usuarios para:

- Ejecutar
- Copiar
- Distribuir
- Estudiar
- cambiar
- Mejorar el software.

De modo más preciso, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software:



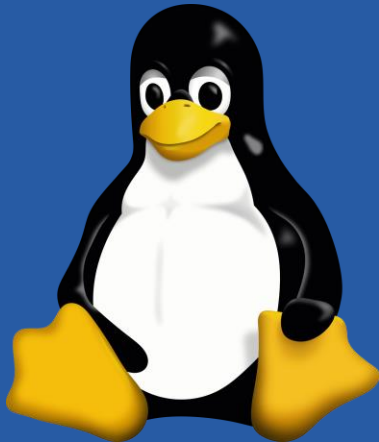


Cuatro Libertades

- La libertad de usar el programa, con cualquier propósito.
- La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y adaptarlo a tus necesidades. El acceso al código fuente es una condición previa para esto.
- La libertad de distribuir copias.
- La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie.

Un programa es software libre si los usuarios tienen todas estas libertades

GNU



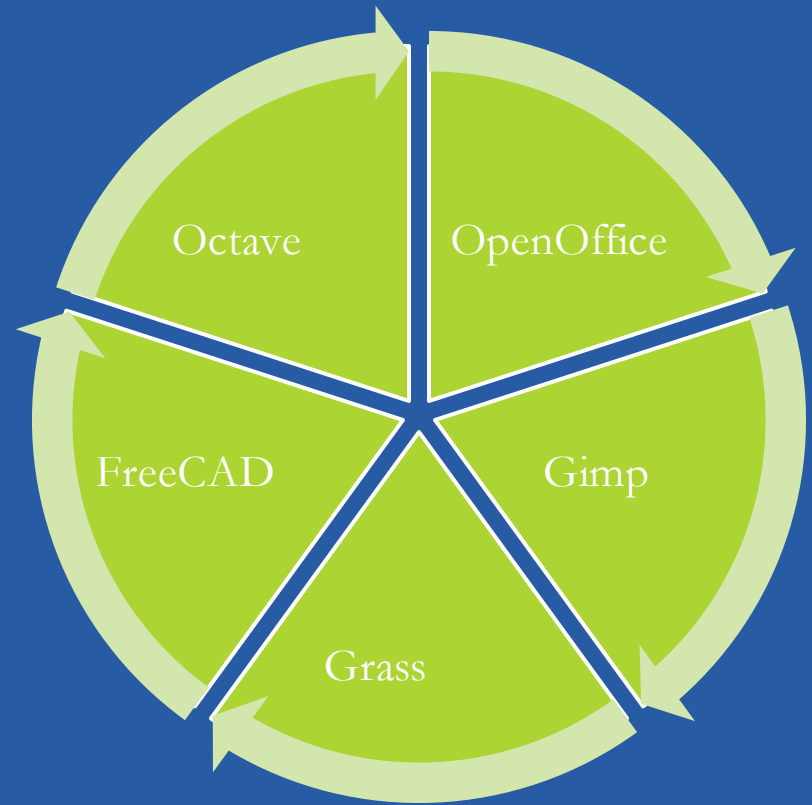
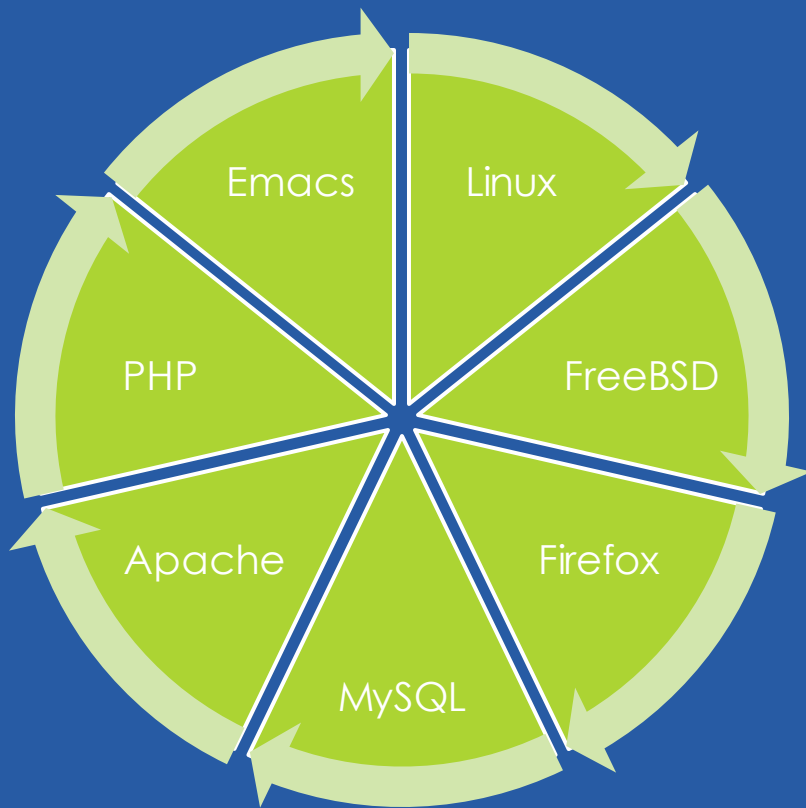
- El movimiento fue iniciado en 1984 por Richard Stallman. Propone la creación de software libre.
- Funda la Free Software Foundation (1985).
- Elabora el concepto de “CopyLeft” y redacta la licencia GPL.
- Actualmente en su versión 3 para enfrentar las “Patentes de Software”.



Desarrollo

- Desde 1985 a la fecha, cientos de miles de sistemas se desarrollaron bajo la concepción de Software Libre y la licencia GPL o equivalente.
- Actualmente existen decenas de licencias reconocidas Libres, similares a GPL.
- Su uso se extiende desde los hogares hasta las principales corporaciones.

Sistemas Destacados





Open Source

- En 1998 surge el movimiento Open Source.
- Difiere filosóficamente de GNU.
- Para el movimiento Open Source, compartir el código mejora la calidad del software.
- Utiliza las licencias GPL.
- No afecta al usuario final.
- 10 principios básicos: (Equivalentes a las 4 libertades)

10 Principios

- ▶ Libre redistribución: el software debe poder ser regalado o vendido libremente.
- ▶ Código fuente: el código fuente debe estar incluido u obtenerse libremente.
- ▶ Trabajos derivados: la redistribución de modificaciones debe estar permitida.
- ▶ Integridad del código fuente del autor: las licencias pueden requerir que las modificaciones sean redistribuidas sólo como parches.
- ▶ Sin discriminación de personas o grupos: nadie puede dejarse fuera.
- ▶ Sin discriminación de áreas de iniciativa: los usuarios comerciales no pueden ser excluidos.
- ▶ Distribución de la licencia: deben aplicarse los mismos derechos a todo el que reciba el programa
- ▶ La licencia no debe ser específica de un producto: el programa no puede licenciarse solo como parte de una distribución mayor.
- ▶ La licencia no debe restringir otro software: la licencia no puede obligar a que algún otro software que sea distribuido con el software abierto deba también ser de código abierto.
- ▶ La licencia debe ser tecnológicamente neutral: no debe requerirse la aceptación de la licencia por medio de un acceso por clic de ratón o de otra forma específica del medio de soporte del software.



FOSS FLOSS

Dada la discusión sobre los nombres, surgen estas denominaciones.

FOSS: Free Open Source Software –
Uniendo ambas

FLOSS : Free Libre Open Source
Software – agrega la palabra libre en
castellano para distinguir los dos valores
que tiene free en ingles , Libre y gratis.



Ventajas teóricas del Software comercial

- Soporte
- Las empresas lo discontinúan, pese a tener documentados miles de errores sin corregir (W 98)
- Garantía de funcionamiento
- La garantía normalmente dice: No nos hacemos responsables de nada, esto es así como está.
- Respaldo Empresarial
- Las empresas se funden y desaparecen.

Ventajas teóricas del Software libre

- Es más seguro.
- Es cierto, ya que hay miles buscando el error y como corregirlo. (en los grandes)
- Como tengo el código, puedo adaptarlo y corregirlo.
- Es cierto, pero tengo que saber cómo.
- Siempre tengo respaldo, si la empresa no me responde, puedo preguntarle a la “comunidad”.
- No siempre es cierto, tiene que haber una “comunidad”, muchos proyectos se abandonan





Planillas de Cálculo

Open Office

Licencias: LPGL

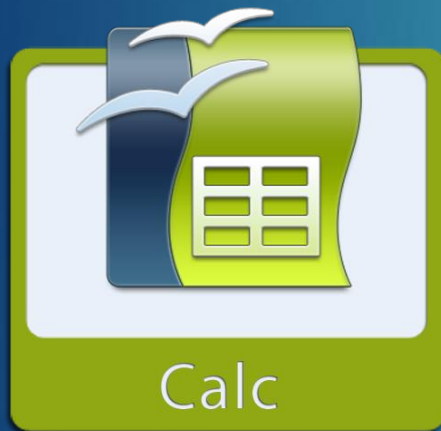
Desarrollador: SUN Microsystems y comunidad

Múltiplataforma : Windows – Linux - Unix

Multilenguaje

Cantidad de downloads (2006): 85.000.000

(No incluye las distribuciones Linux)





Planillas de Cálculo

Open Office Calc

Compatible Excel

Funciones matemáticas, estadísticas,
financieras.

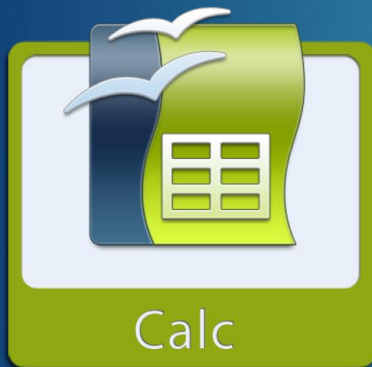
Funciones de Bases de datos

Calculo: ¿Qué pasaría si?

Gráficos

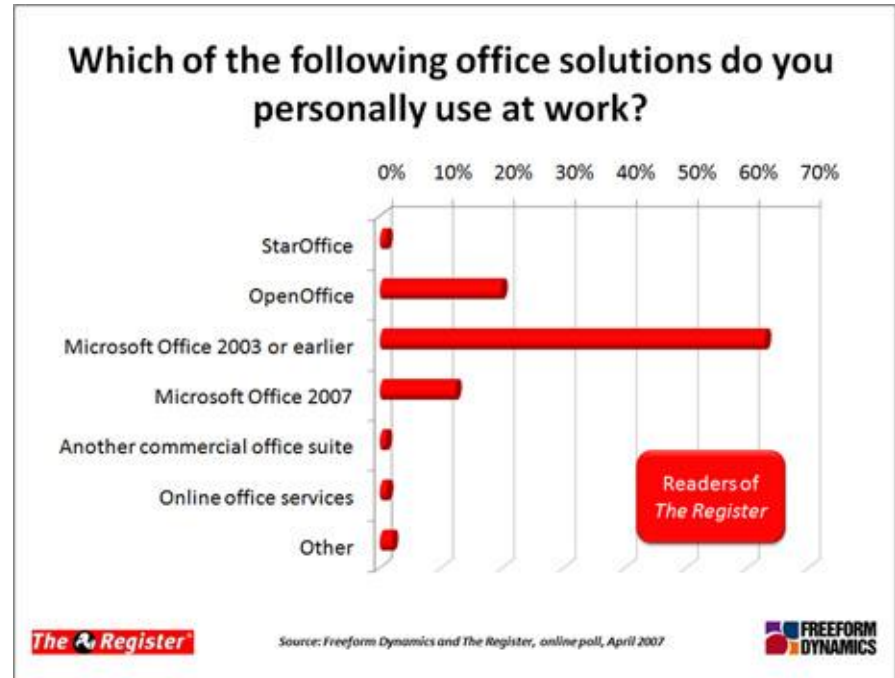
Lenguaje de programación (Macros)

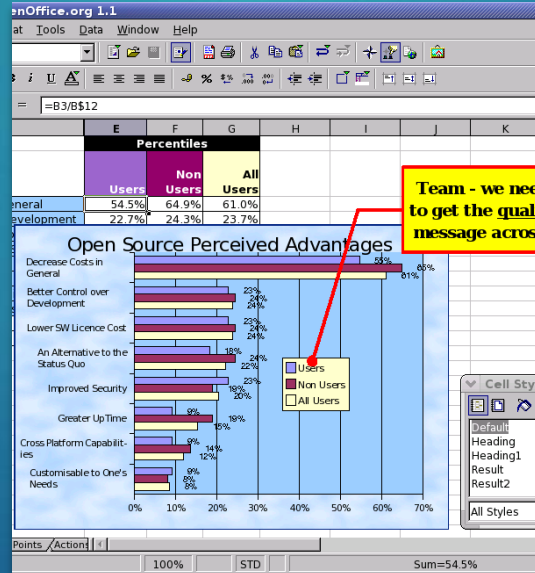
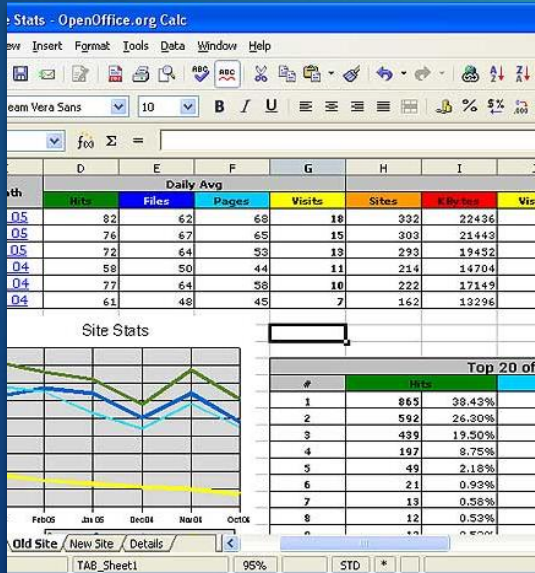
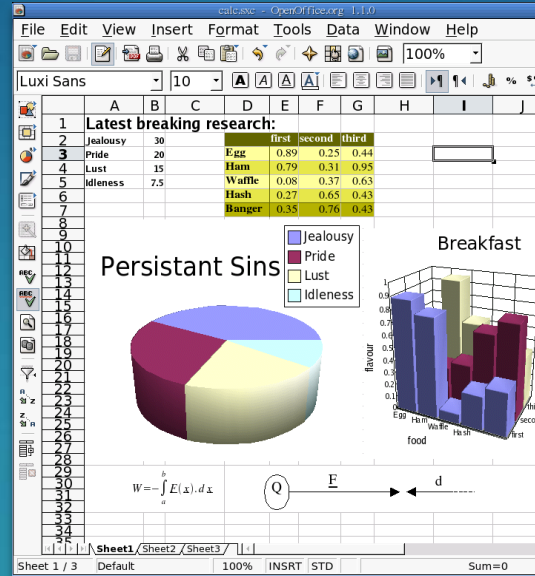
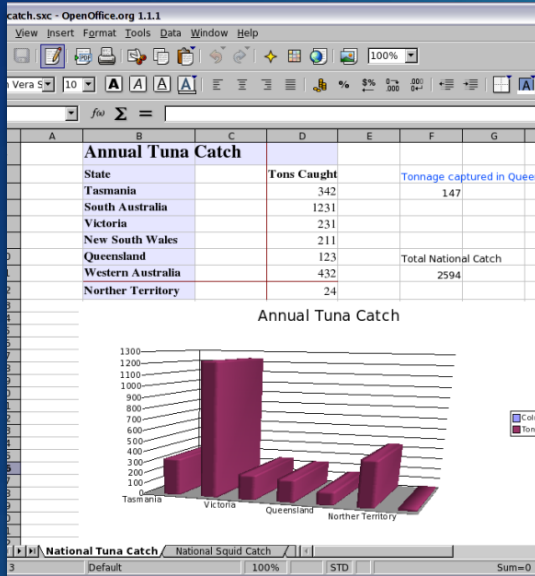
Lenguaje Java



Encuestas de Uso

Abril 2007:
Lectores de
The Register





Imágenes

Instalación

Sitio:

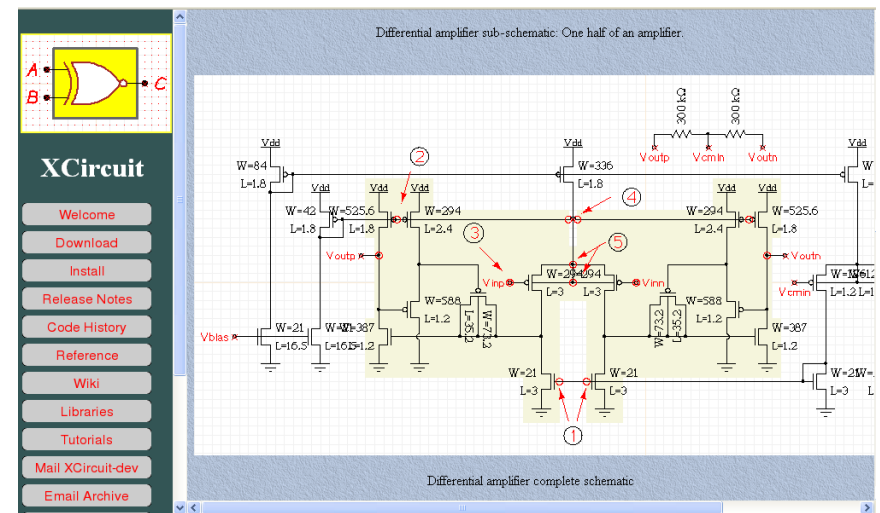
<http://es.openoffice.org/>



The screenshot shows the OpenOffice.org website homepage. At the top right, there are input fields for 'User:' and 'Password:' with 'Login' and 'Register' links. Below this is a navigation menu with 'Home', 'Download', 'Support', 'Contributing', 'Projects', 'My pages', and 'About'. The main content area features the OpenOffice.org logo and '2.0' in large text. To the right of the logo are three green buttons: '1 Descarga', '2 Instala', and '3 Configura'. At the bottom, there is a row of application icons: Writer (blue), Calc (green), Impress (orange), Draw (yellow), and Base (brown), each with its name below it. A 'Toma un tour' button is also present on the right side of this row.

Xcircuit

- ▶ Xcircuit es un graficador de esquemas de circuitos eléctricos
- ▶ Multiplataforma: Unix – Windows Linux
- ▶ Sitio: <http://opencircuitdesign.com/>





Electric

Electric es un sofisticado sistema CAD eléctrico que permite manejar distintas formas de diseñar un circuito, como:

- * Custom IC layout (ASICs)
- * Schematic drawing
- * Hardware description language specifications

Electric tiene estas funciones CAD

- * Design rule checking
- * Electrical rule checking
- * Simulation and simulation interface (many options)
- * Generation (ROMs, PLAs, Pad Frames, etc.)
- * Compaction
- * Routing
- * VHDL compilation
- * Silicon compilation
- * Network consistency checking (LVS)
- * Logical Effort analysis
- * Project Management



Electric (2)

Electric puede mostrar estos tipos de diseño:

- * MOS (many CMOS and nMOS variations)
- * Bipolar and BiCMOS
- * Schematics and printed circuits
- * Digital filters, Temporal logic
- * Artwork

Electric maneja entre otros estos formatos:

- * CIF I/O
- * GDS I/O
- * EAGLE, PADS, and ECAD Output
- * PostScript, HPGL, and PNG output

Es Multiplataforma: * UNIX * Macintosh * Windows *
Linux

Sitio: <http://www.gnu.org/software/electric/>

Electric

File Edit Cell Export View Window Tool Help

txPadAmp(sch) 3D View: nmosGate(layer)

Explorer Layers

Components

schematic

txPadAmp

in[1] out[1]

X=0.5 Delay=100

X=1 Delay=100

X=4 Delay=100

half_toggle_6X(layer)

Record(doc)

LIBRARIES

- counter
- gasP_jo
- gasP_sr
- inv
- invDrive
- itagInterface
- itagScan
- laDrive
- latches90
 - latchAA
 - latchAA(sch)
 - latchAA(ic)
 - latchAA(layer)
 - latchCC
- nand

is a change record E

rch 02

added alternate icon:

ry fixed output port .

e set the scale of the

a checked that all in

ng a new icon copies

DOES NOT MAKE ITS PAR

ell updated the dates

pr 2002

e: Minor fixes on tex

IRSIM simulation of latchAA(layer)

Panel 1 Main: 2.2ns Center Ext: 7.7ns Center Delta: 5.5ns

SIGNALS

- LH[1:10]
- RH[1:10]
- TV[1:10]
- BV[1:10]
- himb[1:10]
- himt[1:10]
- himi

himb[1:10]

in_F

cc_F

NOTHING SELECTED

SIZE: 370.0x363.0

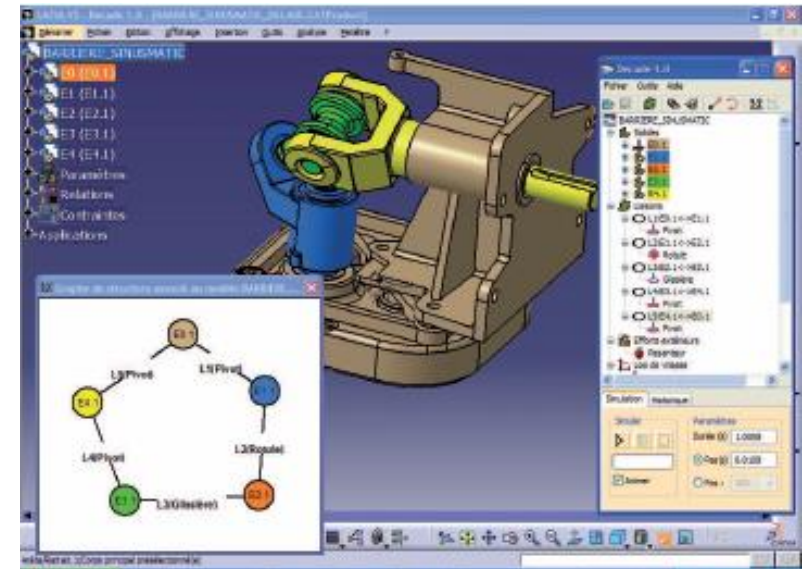
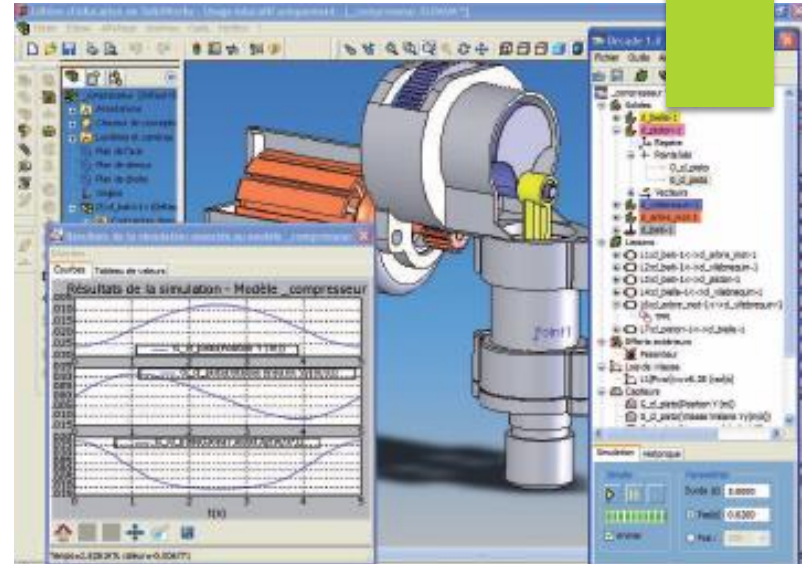
TECHNOLOGY: schematic (-99.00,45.00)

Electric

(3)

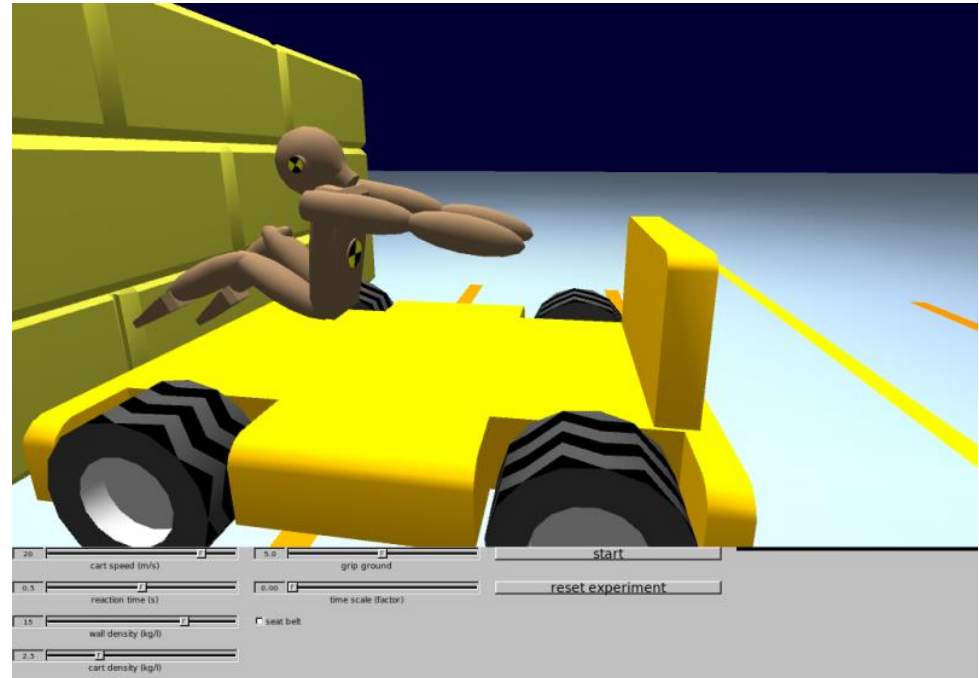
Decade

- ▶ Decade es un simulador de movimiento mecánico francés.
- ▶ Definimos un motor y simulamos su funcionamiento.
- ▶ Sitio: <http://www.decadedynamics.org/>
- ▶ Plataforma: Windows- X11
Licencia GNU



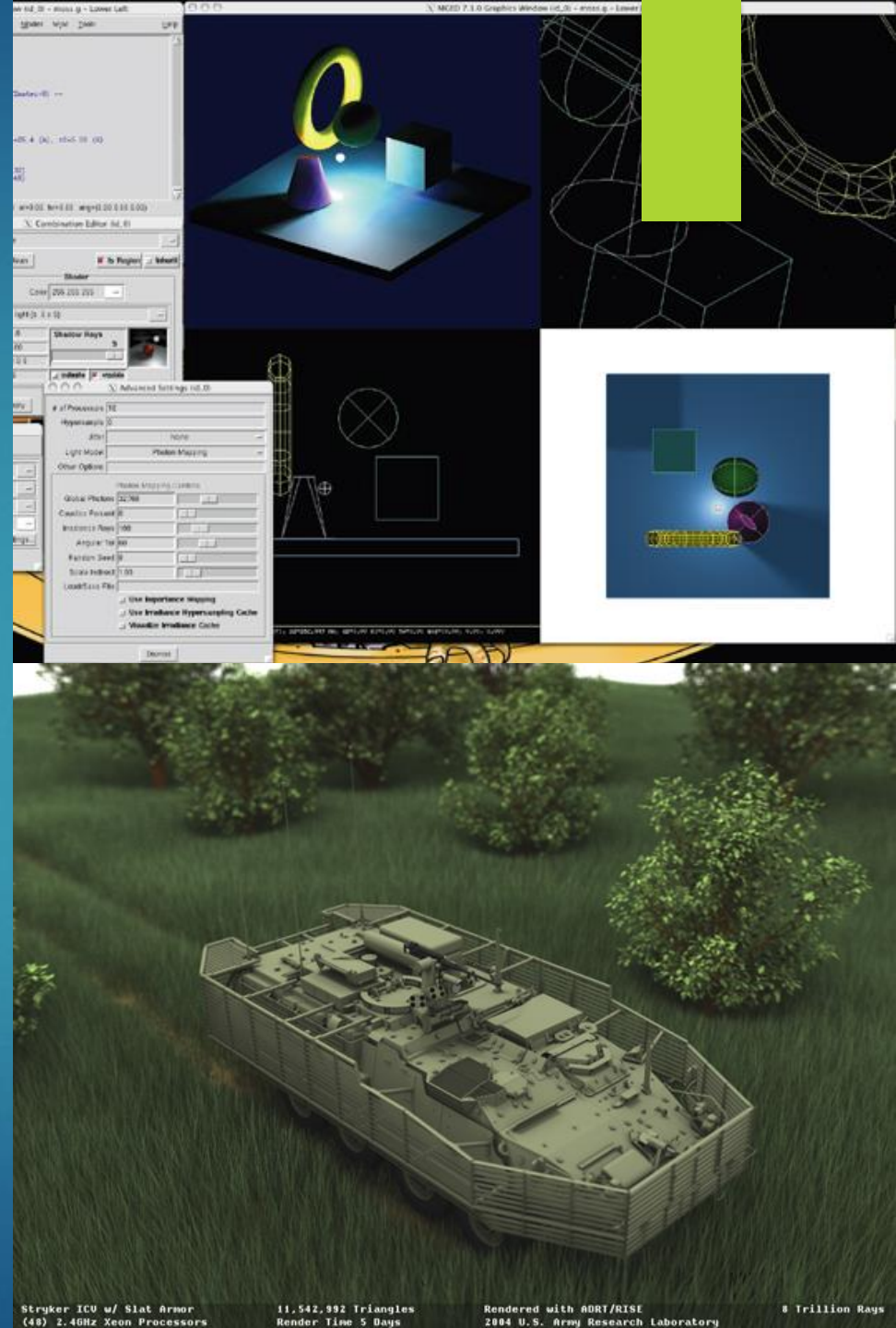
Crashtest

- ▶ Crashtest es un simulador de colisiones de automóviles
- ▶ Sitio: <http://www.stolk.org/crashtest/>
- ▶ Plataforma: Linux



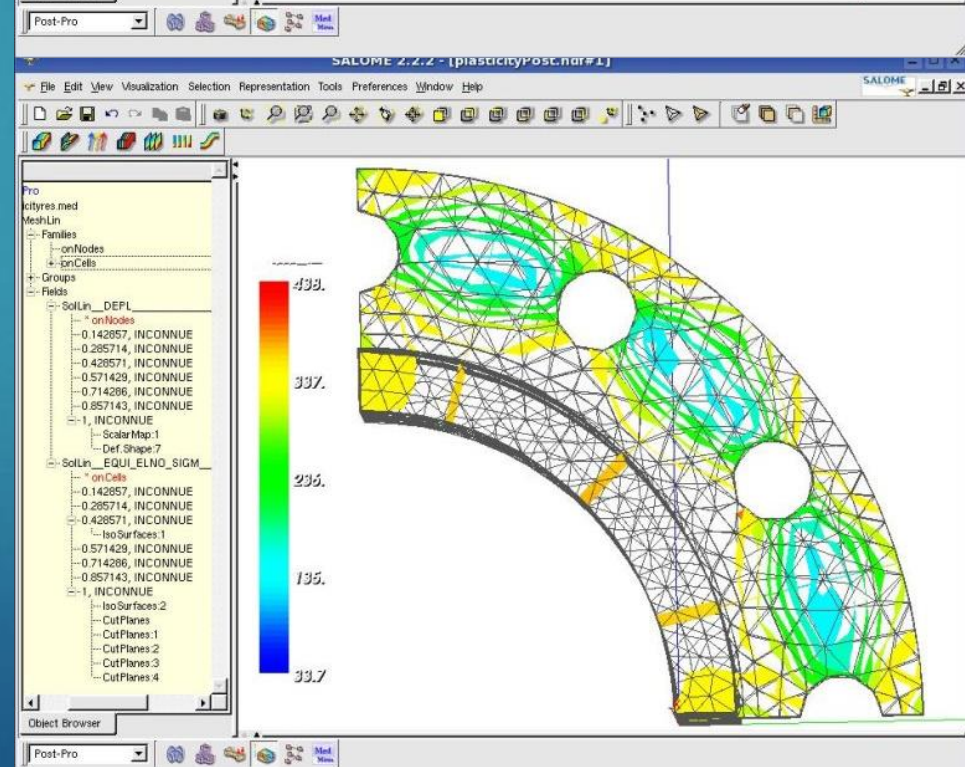
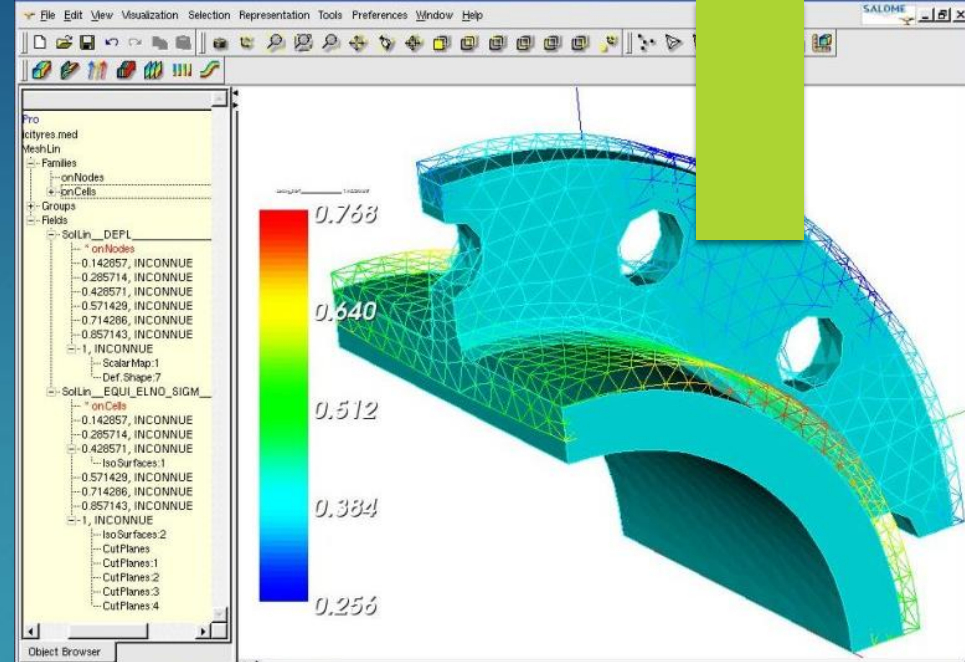
BRLCAD

- ▶ BRLCAD es un sistema de modelización 3D bajo CSG (Constructive Solid Geometry) con mas de 20 años de desarrollo
- ▶ Multiplataforma: Windows – Linux – Unix
- ▶ Sitio: <http://brlcad.org/>



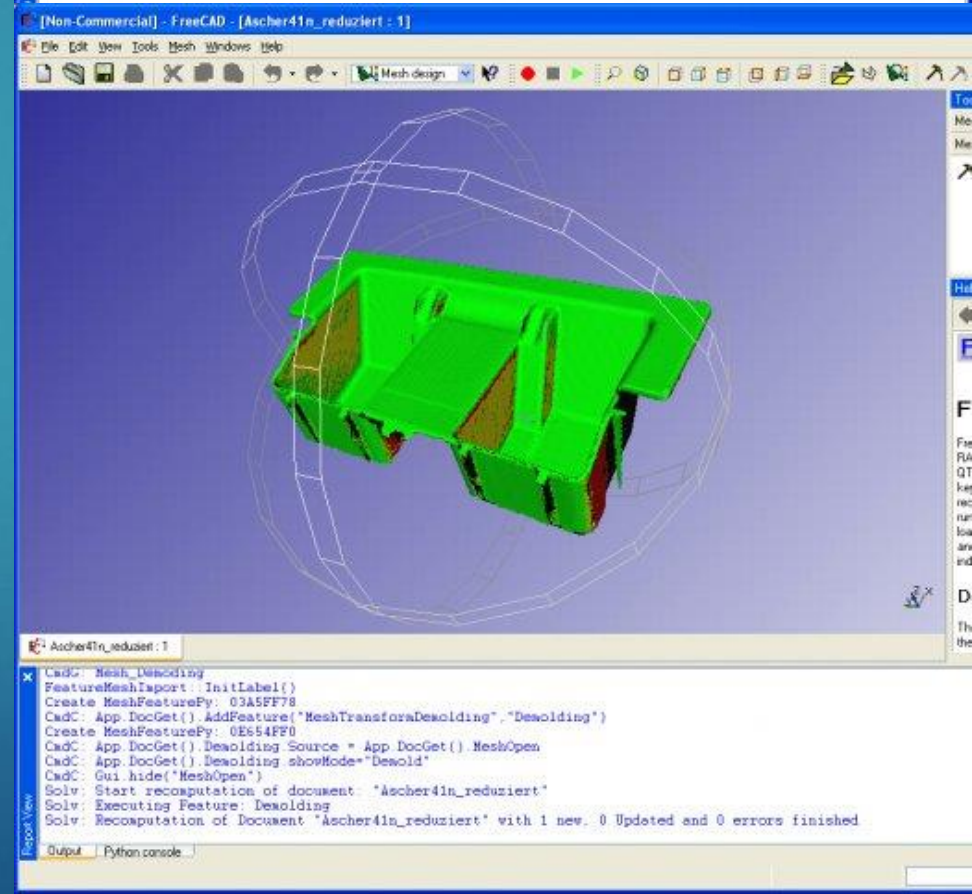
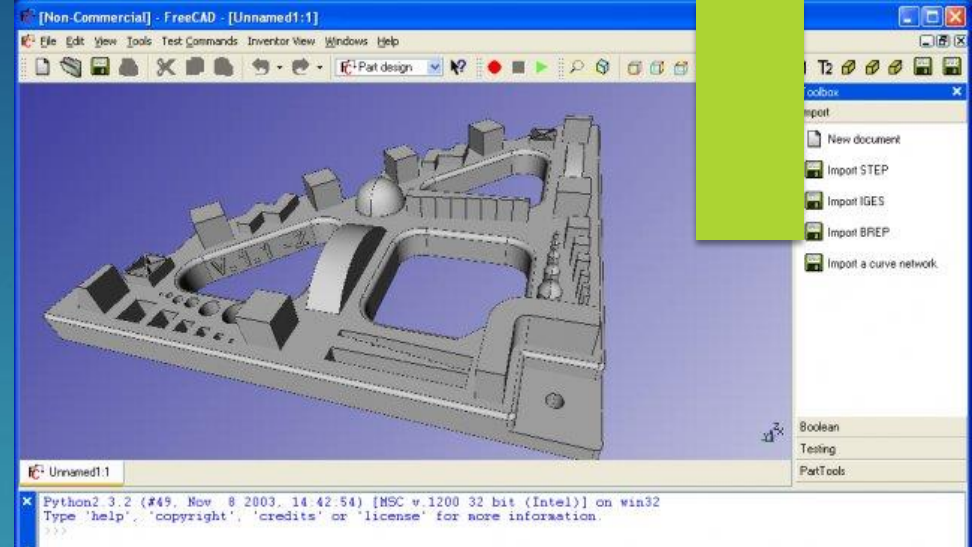
Salome

- ▶ Pre y post procesador de simulación numérica
- ▶ Sitio: <http://www.salome-platform.org/>
- ▶ Integrado también en CAELinux <http://www.caelinux.com>



FreeCad

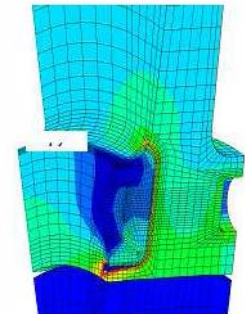
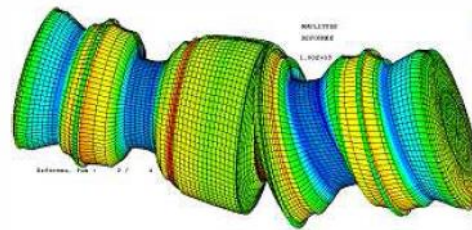
- ▶ FreeCad es CAD/CAE basado en Open CasCade
- ▶ Sitio: <http://juergen-riegel.net/FreeCAD/Docu/>
- ▶ Plataforma: Linux - Windows

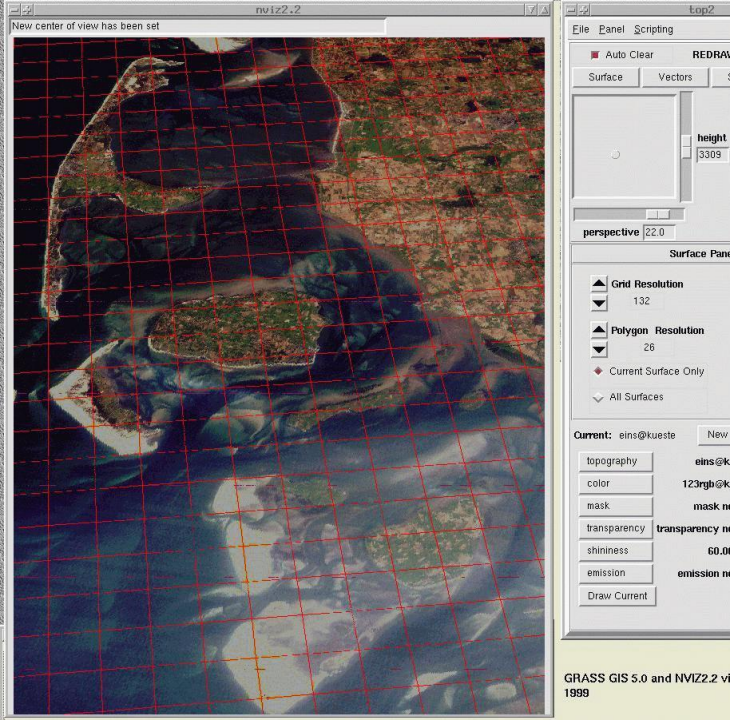


Code Aster

- ▶ Sistema de cálculo termo mecánico francés desarrollado por la empresa eléctrica francesa. Licencia FLOSS
- ▶ Sitio: <http://www.code-aster.org>
- ▶ Integrado también en CAELinux <http://www.caelinux.com>

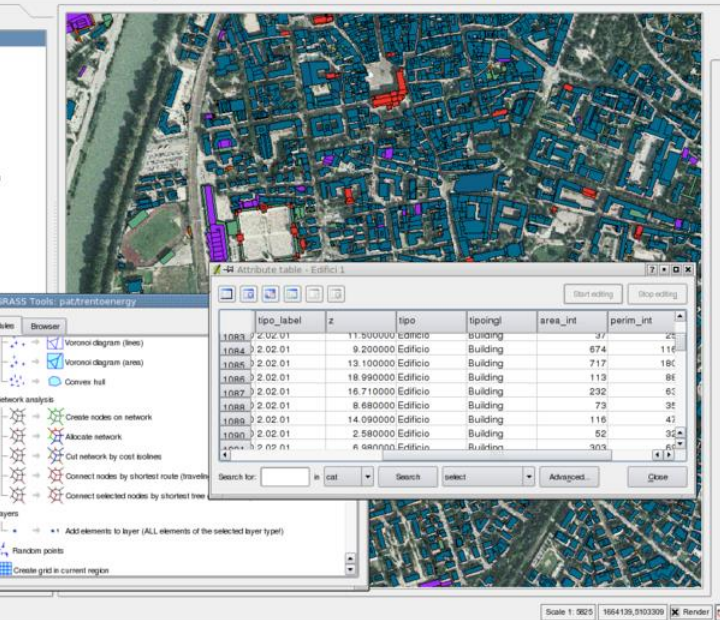
Propagation 3D d'une fissure dans un arbre de turbine





GRASS

- ▶ Sistema de Información Geografica (GIS) inicial US Navy
- ▶ Muy poderoso – Referente propietario ArcGis
- ▶ Sitio: <http://grass.itc.it/index.php>



id	tipo_label	z	tipo	tipoingl	area_int	perim_int
1083	2.02.01	11.500000	Edificio	Building	37	25
1084	2.02.01	9.200000	Edificio	Building	674	116
1085	2.02.01	13.100000	Edificio	Building	717	180
1086	2.02.01	18.990000	Edificio	Building	113	86
1087	2.02.01	16.710000	Edificio	Building	232	65
1088	2.02.01	8.680000	Edificio	Building	73	38
1089	2.02.01	14.090000	Edificio	Building	116	41
1090	2.02.01	2.580000	Edificio	Building	52	32
1091	2.02.01	6.560000	Edificio	Building	303	61

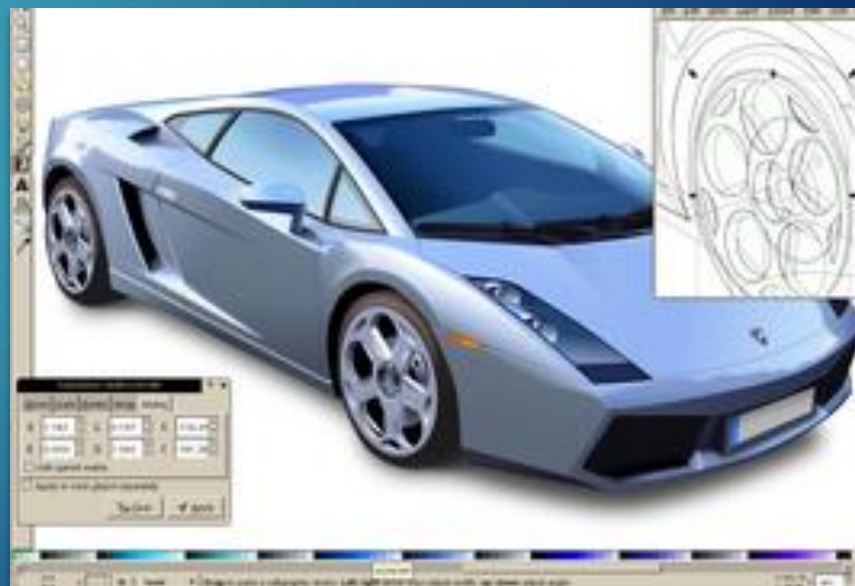
Gimp

- ▶ Poderoso manejador de imágenes
- ▶ Referente propietario: PhotoShop
- ▶ Sitio: www.gimp.org
- ▶ Multiplataforma



Inkscape

- ▶ Inkscape es un editor de gráficos vectoriales de código abierto, con capacidades similares a Illustrator, Freehand, CorelDraw
- ▶ Sitio: www.inkscape.org



Maxima

- ▶ Sitio:
<http://maxima.sourceforge.net>
- ▶ Maxima es un sistema para la manipulación de expresiones simbólicas y numéricas, incluyendo diferenciación, integración, expansión en series de Taylor, transformadas de Laplace, ecuaciones diferenciales ordinarias, sistemas de ecuaciones lineales, y vectores, matrices y tensores
- ▶ Multiplataforma

```
Maxima 5.9.0.1cvs http://maxima.sourceforge.net
Distributed under the GNU Public License. See the file COPYING.
Dedicated to the memory of William Schelter.
This is a development version of Maxima. The function bug_report()
provides bug reporting information.

(C1) integrate(1/(1+x^4),x);
(D1) 
$$\frac{\log(x^2 + \sqrt{2}x + 1)}{4\sqrt{2}} - \frac{\log(x^2 - \sqrt{2}x + 1)}{4\sqrt{2}} + \frac{\arctan\left(\frac{2x + \sqrt{2}}{\sqrt{2}}\right)}{2\sqrt{2}} + \frac{\arctan\left(\frac{2x - \sqrt{2}}{\sqrt{2}}\right)}{2\sqrt{2}}$$

(C2) matrix([x^2+x,y^2+y,z^2+z],[x^2,y^2,z^2],[x^2+y,y^2+z,z^2+x]);
(D2) 
$$\begin{pmatrix} x^2+x & y^2+y & z^2+z \\ x^2 & y^2 & z^2 \\ y+x^2 & z+y^2 & z^2+x \end{pmatrix}$$

(C3) ode2('diff(y,x)+3*x*y = sin(x)/x,y,x);
(D3) 
$$y = e^{-\frac{3x^2}{2}} \left( \int \frac{e^{\frac{3x^2}{2}} \sin x}{x} dx + \%C \right)$$

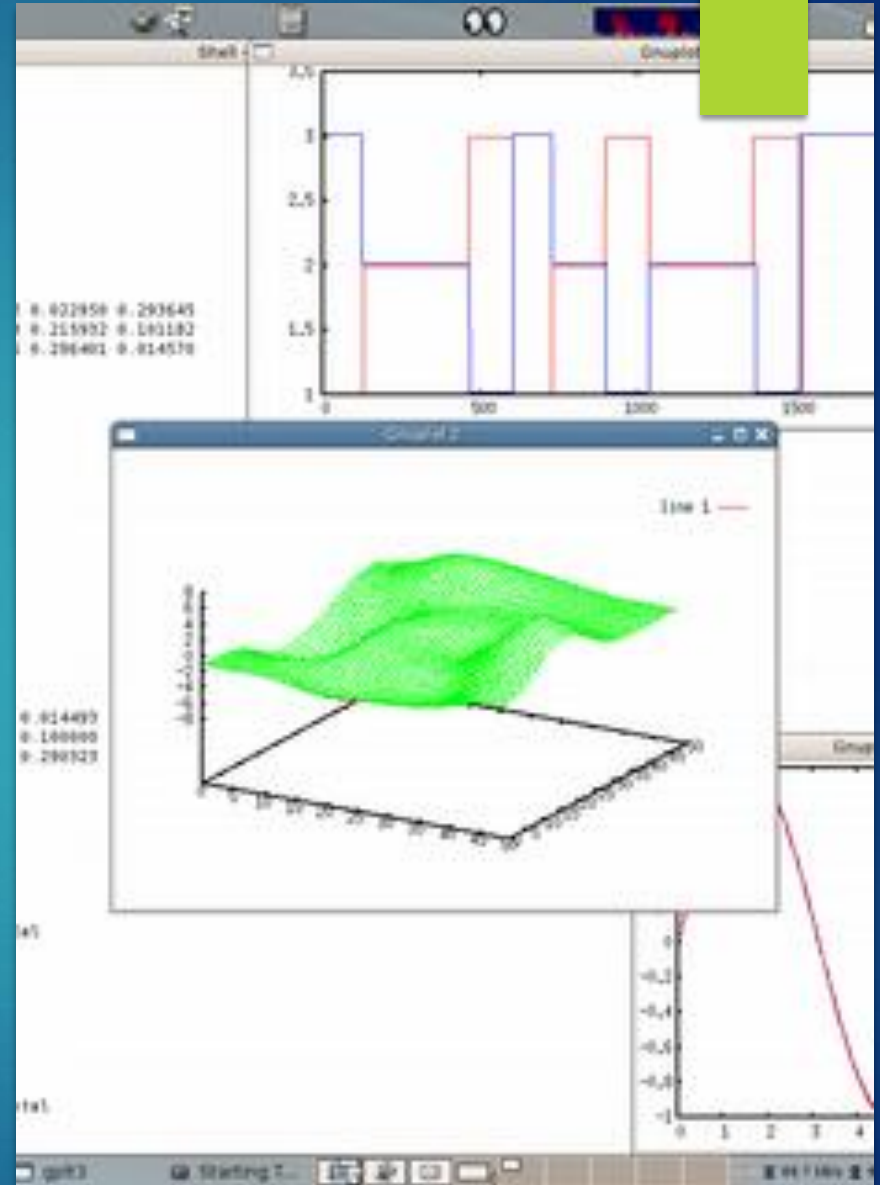
(C4) expand((x+y)^5);
(D4) 
$$y^5 + 5xy^4 + 10x^2y^3 + 10x^3y^2 + 5x^4y + x^5$$

(C5) I
```

generic maxima program roman 10 blue session input s

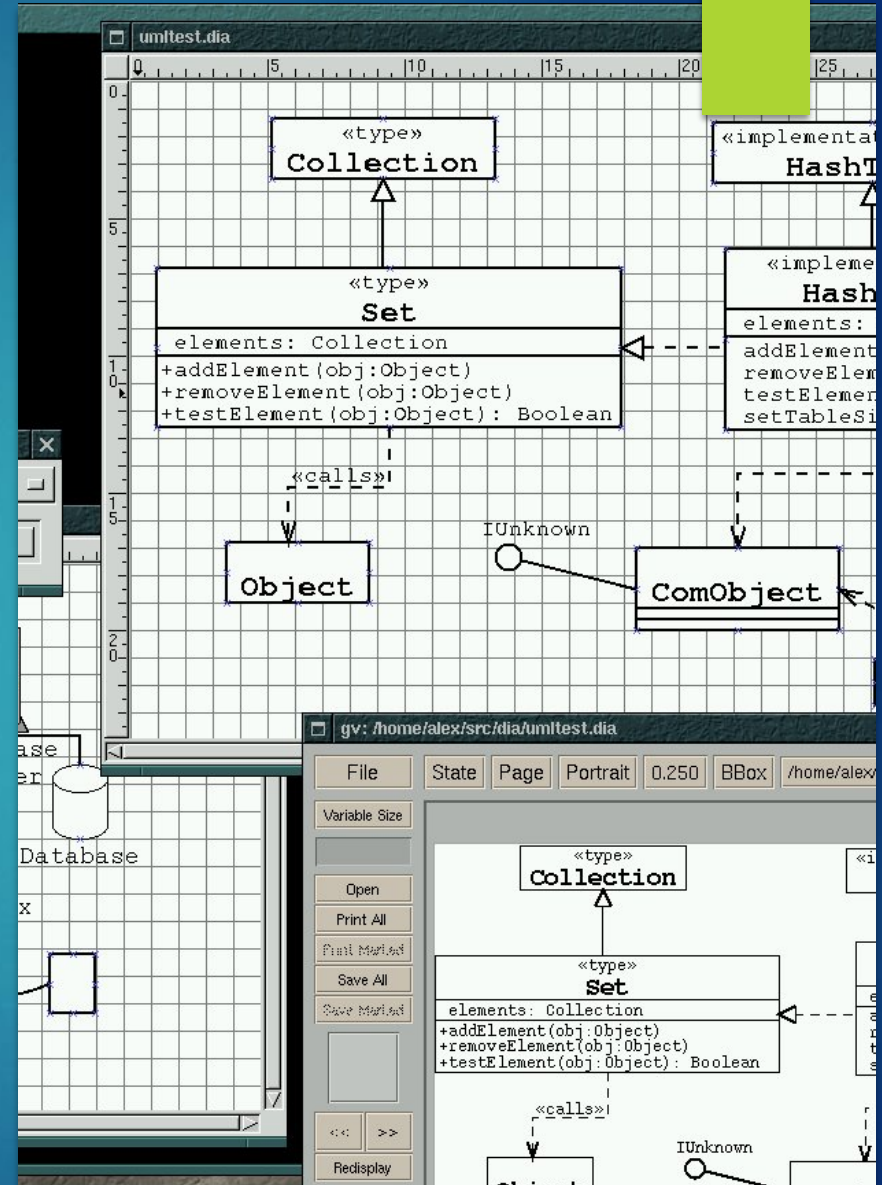
Octave

- ▶ Octave es un lenguaje de alto nivel para cómputo numérico, altamente compatible con MATLAB
- ▶ Multiplataforma
- ▶ Sitio:
- ▶ <http://www.gnu.org/software/octave>



Otros: Dia

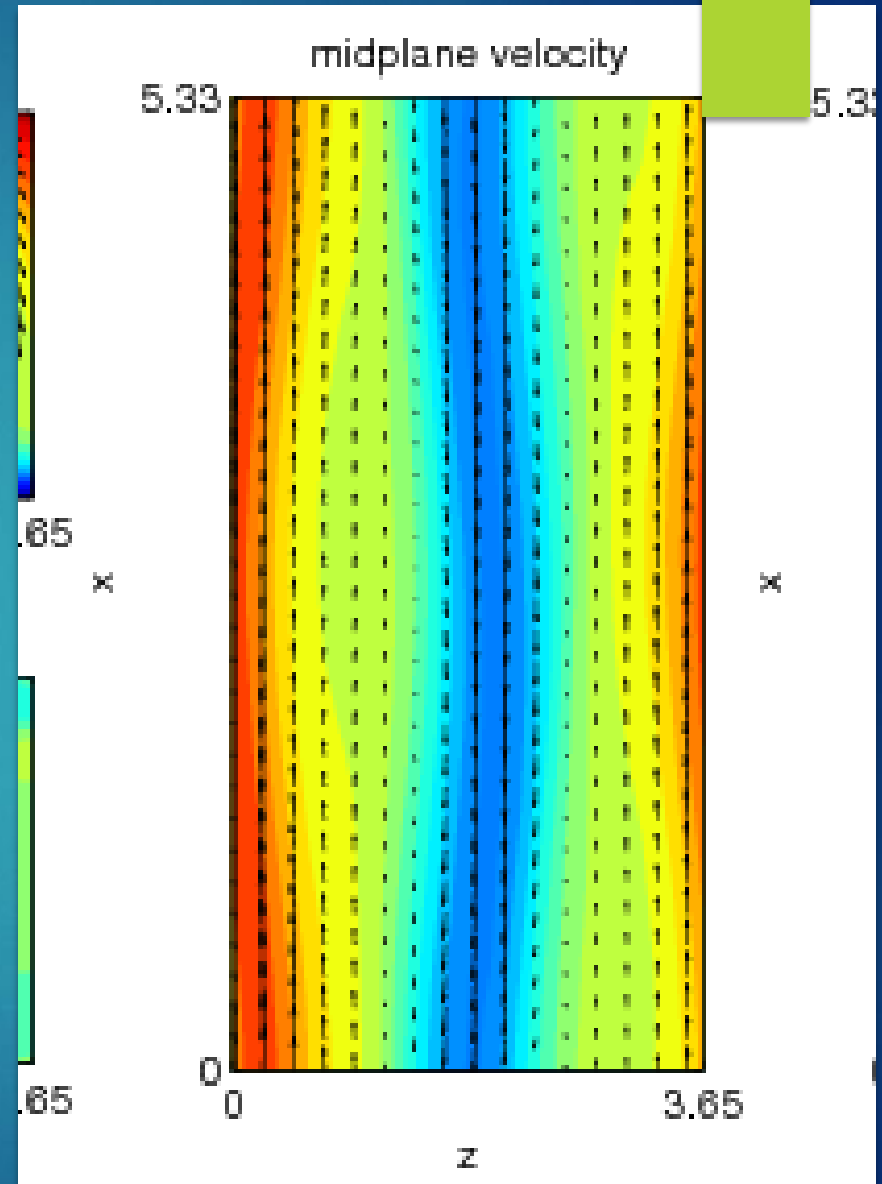
- ▶ Sitio:
- ▶ www.gnome.org/projects/dia
- ▶ Dia es un programa de Creación de Diagramas
- ▶ Es el equivalente libre de Visio



Otros: ChannelFlow

- ▶ Simulador de dinámica de fluidos utilizando ecuaciones de Navier-Stokes
- ▶ Lenguaje: C++
- ▶ Original Linux
- ▶ Compilable Windows

- ▶ Sitio:
- ▶ <http://www.channelflow.org/>



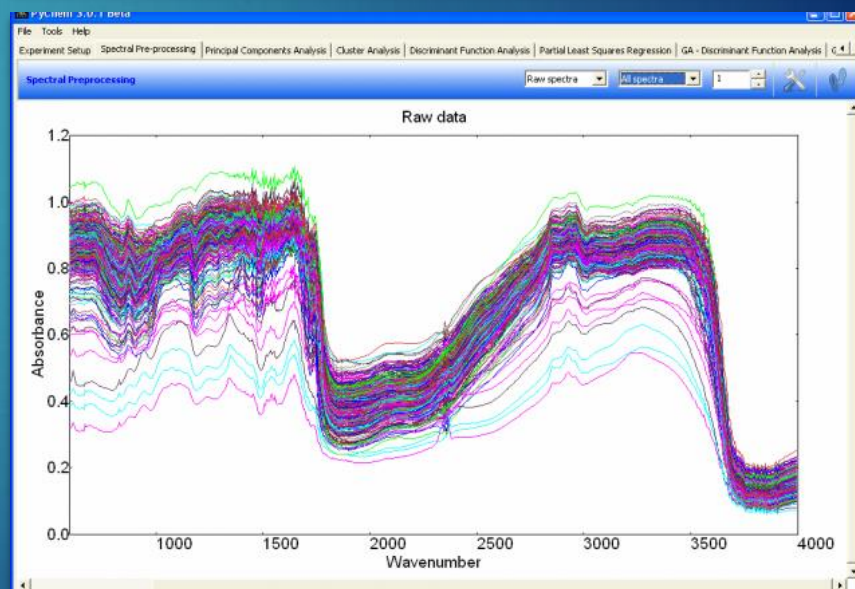
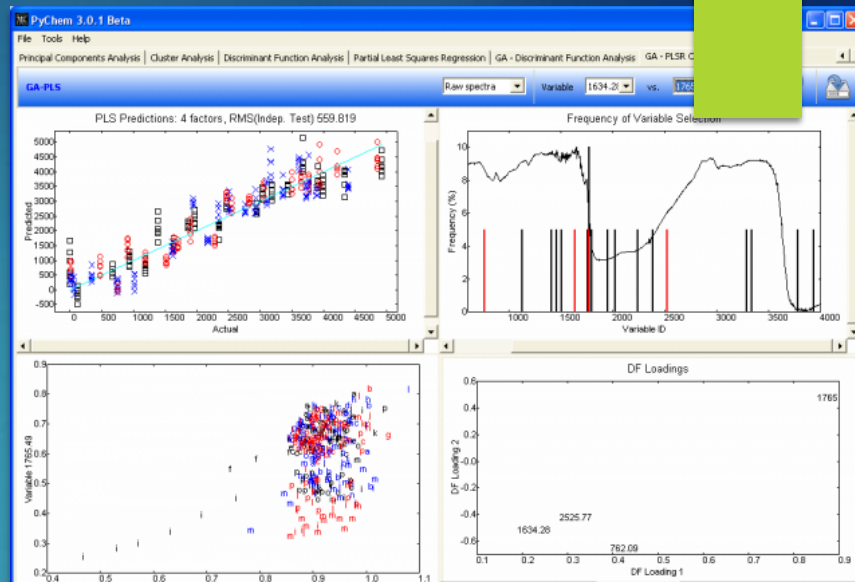
Otros: Sailcut

- ▶ CAD para diseño de Velas
- ▶ Sitio: www.sailcut.com
- ▶ Lenguaje: C++
- ▶ Multiplataforma
- ▶ Incluido en Debian



PyChem

- ▶ Sistema para análisis Multivariable
- ▶ Multiplataforma
- ▶ Lenguaje Python
- ▶ Sitio: <http://fruitcake.mib.man.ac.uk/pychem/>





FLOSS para Sistemas

MySQL : <http://www.mysql.com> Base de datos relacional

Firefox : <http://www.mozilla-europe.org/es/products/firefox/>

Eclipse: <http://www.eclipse.org> Ambiente de desarrollo JAVA

PHP: <http://www.php.net> Lenguaje de programación Web

Apache: <http://www.apache.org> Servidor Web

Linux: <http://www.linux.org> Sistema Operativo

Repositorios

Gnu: Solo software libre

Sitio: <http://savannah.gnu.org/> Proyecto Gnu

Sitio: <http://savannah.nongnu.org/> FLOSS no GNU

Linux.org :Todo tipo Sitio: <http://www.linux.org/apps/>

FSF/UNESCO: Sitio de proyecto de UNESCO: Solo FLOSS

Sitio: <http://directory.fsf.org>

SourceForge : Repositorio FLOSS Sitio: <http://sourceforge.net>

Freshmeat: Repositorio FLOSS Sitio: <http://freshmeat.net>

Berlios: Rep. Oficial Aleman Sitio: <http://www.berlios.de>

Lista completa de repositorios:

http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_free_software_hosting_facilities

Preguntas

Agradecimientos



CENTRO DE
ESTUDIANTES FRLP- UTN



MIEMBROS DE LA
CÁTEDRA DE SISTEMAS
OPERATIVOS



DEPARTAMENTO DE
SISTEMAS



COMUNIDAD FLOSS