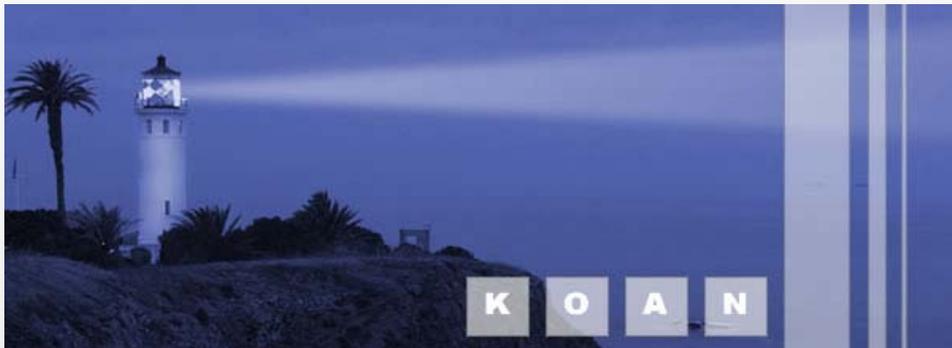


# wxWidgets

un framework per realizzare applicazioni  
con interfaccia utente nativa

**Libertà !**



I tradizionali gradi di libertà Open Source:

- libertà di utilizzo gratuito
- libertà di modifica
- libertà dalla dipendenza verso un fornitore

inoltre:

- libertà di utilizzare un'applicazione su qualunque piattaforma



...?

## Contenuti

- Cos'è wxWidgets?
- Piattaforme supportate
- Illustrazioni
- Per cosa piace wxWidgets?
- Portabilità
- API
- Tools per lo sviluppatore
- Storia
- Applicazioni di esempio
- Il futuro

**wxWidgets aiuta nello sviluppo di applicazioni che sono:**

- multi-piattaforma
- multi-lingua
- realmente native
- veloci
- facili da usare
- facili da scrivere
- dall'aspetto professionale
- free o commerciali
- robuste

**wxWidgets consiste di:**

- C++ API (1)
- un set di librerie, una per piattaforma
- un manuale di 1700 pagine
- una collezione di oltre 70 esempi
- un help viewer e altri tools
- una comunità di sviluppatori

(1) also available for Python, Perl, Basic, JavaScript, Lua, Eiffel

## Alcune statistiche:

- oltre 300 classi
- oltre 5.000 funzioni
- oltre 1,3 milioni di linee di codice
- è un prodotto maturo : oltre 10 anni di età
- costo stimato di sviluppo 41MLN di \$ in Dicembre 2001
- circa 1.500 sottoscrittori della mailing lists (wxWidgets + wxPython)
- 64.000 visite al sito web in Gennaio 2003

## wxWidgets API

| wxMSW   | wxGTK      | wxX11 | wxMotif       | wxMac             |         | wxOS2 |
|---------|------------|-------|---------------|-------------------|---------|-------|
| WIN32   | GTK+       | Xlib  | Motif/Lesstif | Classic or Carbon | Carbon  | PM    |
| Windows | Unix/Linux |       |               | MacOS 9           | MacOS X | OS/2  |



Key: 

|      |     |    |
|------|-----|----|
| Port | GUI | OS |
|------|-----|----|

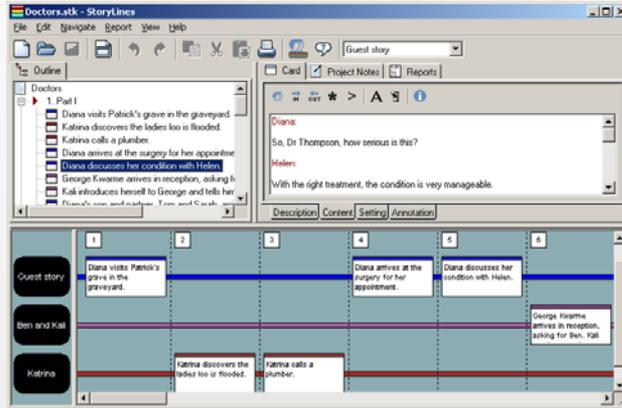
### Other variants:

- wxBase – non-GUI subset of wxWidgets API
- wxMGL – port to SciTech's MGL layer
- wxMSW/Univ – WIN32 port using own widget set
- wxMSW apps on Wine; wxMSW compiled with Winelib
- wxGTK/wxX11 on MacOS X under X11 (e.g. XDarwin); wxGTK on GTK+OSX

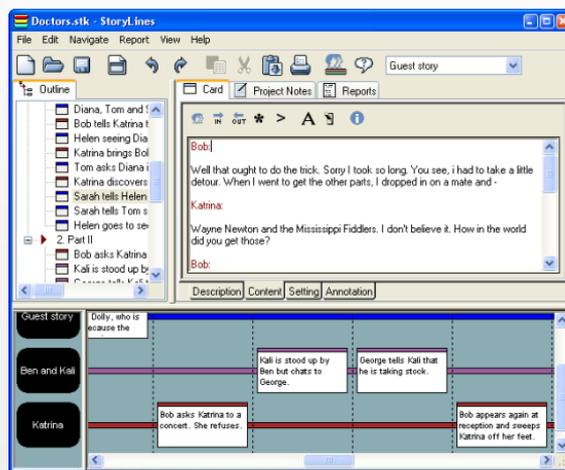
### Unix variants:

Linux x86, Linux S/390, OpenBSD, FreeBSD, NetBSD, Solaris, Darwin, AIX, HP-UX, IRIX, SCI UnixWare, DEC OSF/1

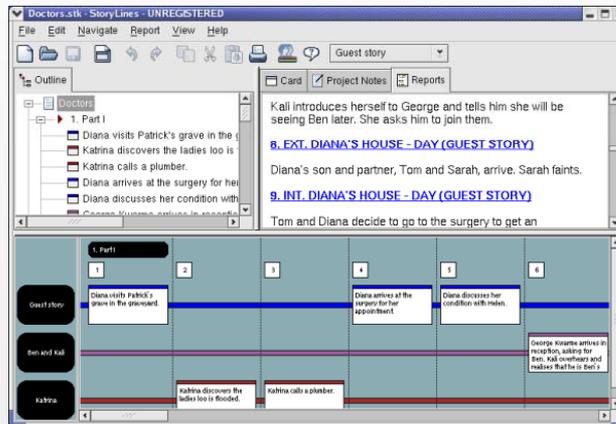
plus OpenVMS



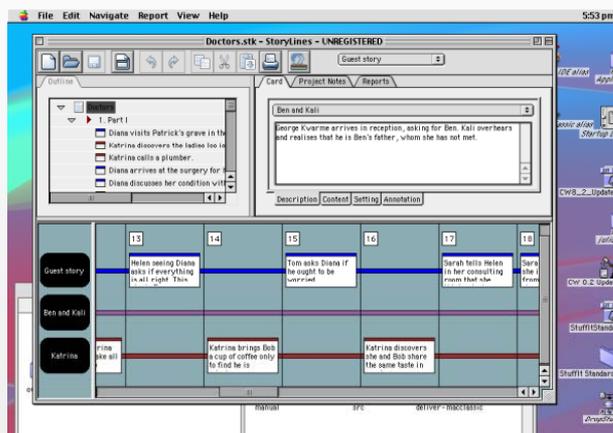
Un applicazione wxWidgets con Windows 2000



La stessa applicazione con Windows XP

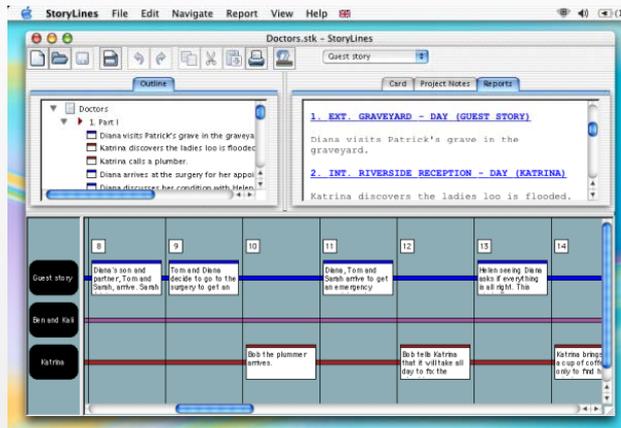


La stessa applicazione con Red Hat Linux 8.0 e GNOME



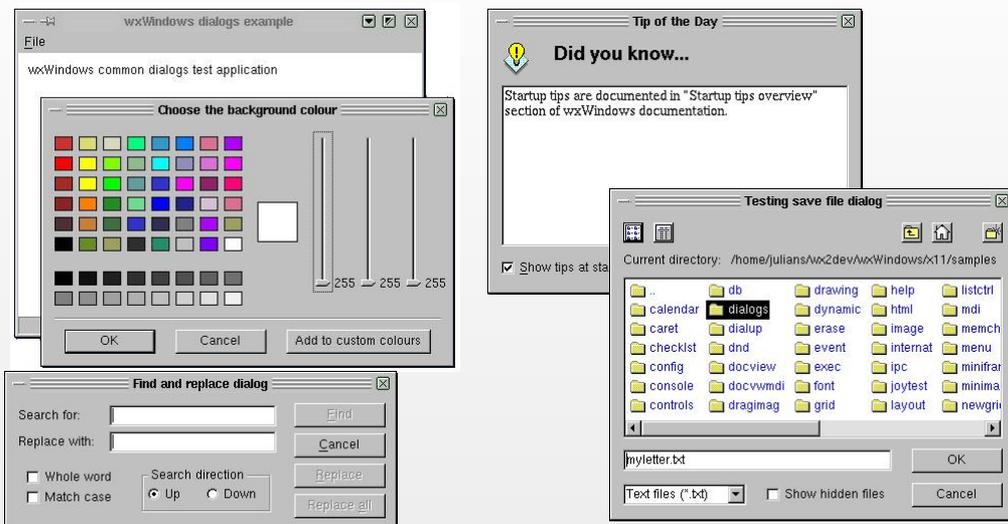
La stessa applicazione con Mac OS 9.2.1

# wxMac (OS X)



La stessa applicazione con Mac OS X

# Wx/X11



Esempio di dialogs con Linux/X11

## Verso i sistemi embedded

Nel Marzo 2002 Koan ha creato il nome ed il logo wxEmbedded dando il via ad una nuova serie di porting per sistemi embedded, palmari, telefoni cellulari.



## wxX11 port

- utilizza widgets propri (wxUniversal), non richiede ulteriori toolkit
- supporto cross-compilazione p.e. ARM devices
- tesi gestiti da Pango in modalità Unicode

## wxWinCE port

- in fase di test



'Life!' demo on iPAQ  
under Familiar  
Linux/TinyX

## Per cosa piace ?

“the most popular  
open source native-widget  
cross-platform user interface  
toolkit for C++”

**Per cosa piace agli  
sviluppatori?**

## Per cosa piace ? (cont'd)

**Facile apprendimento, facile utilizzo, non-proprietario**

**Facilità di migrazione da MFC**

**Soluzione particolarmente per adatta per chi già utilizza  
applicazioni Win32**

- costruttori di classe simili alle MFC
- possibilità di utilizzare codice misto wxWidgets e MFC (on Win32)
- disponibilità di utility di conversione .RC (win -> linux)
- ottima soluzione per migrazione incrementale verso linux

Oppure, può essere semplicemente usato come sostituto per le MFC prevedendo un target solo per Win32.

**Per superare la trappola del 'minimo comune denominatore', tipica dei toolkit cross-platform wxWidgets utilizza le seguenti strategie:**

- .implementazione delle funzionalità mancanti, p.e. TreeControl, MDI
- .astrazione per racchiudere differenti funzionalità per esempio la classe IPC (InterProcessComm) usa sia DDE (Windows) che TCP/IP (altre piattaforme)
- .come ultima risorsa viene limitata la funzionalità ad una singola piattaforma, p.e. wxMetafile o wxDAO (solo in Windows)

**Per portabilità, wxWidgets utilizza un subset C++:**

- . senza exceptions
- . senza templates (è fornuta una classe container di pseudo-template) è possibile usare un mix di codice STL e wxWidgets
- . con una propria libreria di streaming

**Motivazioni:**

- . banchi o lacune in alcuni compilatori supportati
- . banchi nelle librerie standard
- . lacune in alcune piattaforme (p.e. exceptions su Windows CE)

**Futuro:**

- . supporto STL sarà integrato (probabilmente opzionale)

### Per agevolare la portabilità, wxWidgets fornisce:

- un layout basato su “**sizers**” per ottenere finestre portabili e ridimensionabili
- supporto per l'**internazionalizzazione** (message catalogues, Unicode, encoding conversion)
- supporto di **XPM** per tutte le piattaforme (caricamento inline e run-time)
- classe wxImage per gestire i più popolari **formati grafici**
- classi di **Streaming** machine-independent
- supporto per quasi tutti i **compilatori** più comuni
- supporto per diversi formati di **Help**

### API:

- Oltre 5000 funzioni attraverso oltre 300 classi
- Ulteriori classi aggiuntive disponibili nella sezione contributi del sito web wxWidgets

### Basic windows:

- wxBitmapButton
- wxButton
- wxCheckBox
- wxChoice
- wxComboBox
- wxGauge
- wxListBox
- wxRadioButton
- wxRadioBox
- wxScrollBar
- wxSlider
- wxSpinCtrl
- wxStaticBitmap
- wxStaticBox
- wxStaticLine
- wxStaticText
- wxTextCtrl
- wxWindow
- wxControl

### Managed windows:

- wxDialog
- wxFrame
- wxMDIParentFrame
- wxMDIChildFrame
- wxMiniFrame
- wxTipWindow
- wxWizard

### Advanced windows:

- wxCalendarCtrl
- wxCheckListBox
- wxDirCtrl
- wxGrid
- wxListCtrl
- wxTreeCtrl

### Container windows:

- wxNotebook
- wxPanel
- wxSashWindow
- wxScrolledWindow
- wxSplitterWindow
- wxStatusBar
- wxToolBar
- wxMenuBar
- wxMenu

### Common dialogs:

- wxColourDialog
- wxDirDialog
- wxFileDialog
- wxFindReplaceDialog
- wxFontDialog
- wxPageSetupDialog
- wxPrintDialog
- wxMessageDialog
- wxTextEntryDialog

### Device contexts:

- wxWindowDC
- wxClientDC
- wxPaintDC
- wxScreenDC
- wxPrinterDC
- wxPostScriptDC
- wxMetafileDC
- wxMemoryDC

### Graphics objects:

- wxColour
- wxPen
- wxBrush
- wxFont
- wxBitmap
- wxIcon
- wxPalette
- wxRegion
- wxCursor
- wxImage
- wxImageList
- wxMask

### Data transfer classes:

- wxDataObject
- wxTextDataObject
- wxFileDataObject
- wxBitmapDataObject
- wxCustomDataObject
- wxClipboard
- wxDropTarget
- wxFileDropTarget
- wxTextDropTarget
- wxDropSource

### Container/data classes:

- wxDateTime
- wxDateSpan
- wxTimeSpan
- wxHashMap
- wxHashTable
- wxList
- wxLongLong
- wxNode
- wxObject
- wxPoint
- wxRect
- wxRegex
- wxString
- wxStringList
- wxCmdLineParser
- wxVariant

### Thread classes:

- wxThread
- wxMutex
- wxMutexLocker
- wxCriticalSection
- wxCriticalSectionLocker
- wxCondition
- wxSemaphore

### File classes

- wxFileName
- wxDir
- wxDirTraverser
- wxFile
- wxFFile
- wxTempFile
- wxTextFile

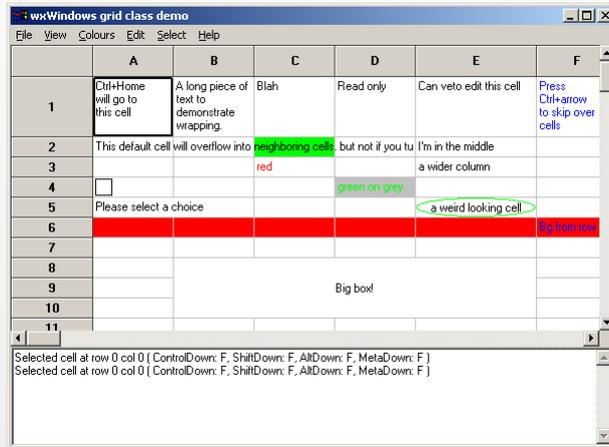
### Misc classes:

- wxApp
- wxCaret
- wxCmdLineParser
- wxConfig
- wxDILLoader
- wxProcess
- wxTimer
- wxStopWatch
- wxMimeTypesManager
- wxSystemSettings
- wxSystemOptions
- wxAcceleratorTable
- wxAutomationObject
- wxFontMapper
- wxEncodingConverter
- wxQuantize
- wxSingleInstanceChecker
- wxStringTokenizer

### Other areas:

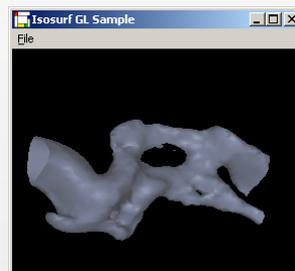
- Static or dynamic event routing
- Sizer-based window layout
- Streams
- File systems
- wxHTML rendering, printing
- Document/view framework and command processor (for undo/redo)
- Print/preview framework
- wxODBC classes
- XML-based UI resource loading
- Networking classes (sockets, dialup, ftp, ...)
- High-level interprocess communication (on DDE or TCP/IP)
- Debugging (logging, tracing, assertion, ...)
- Help controllers for several kinds of online help
- User input validation and data exchange
- Application configuration (files, registry, .ini)
- Language support: message catalogs, Unicode

## API scope (cont'd)



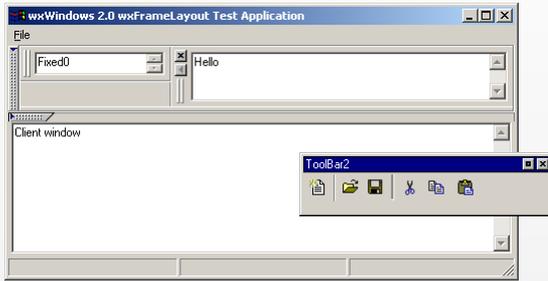
Grid sample

## API scope (cont'd)



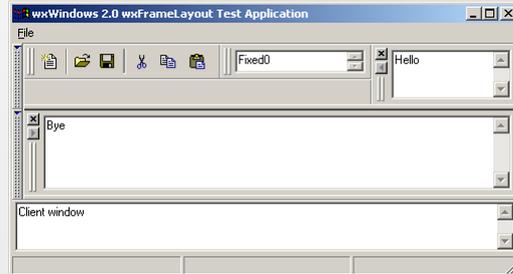
wxWidgets OpenGL samples

## API scope (cont'd)

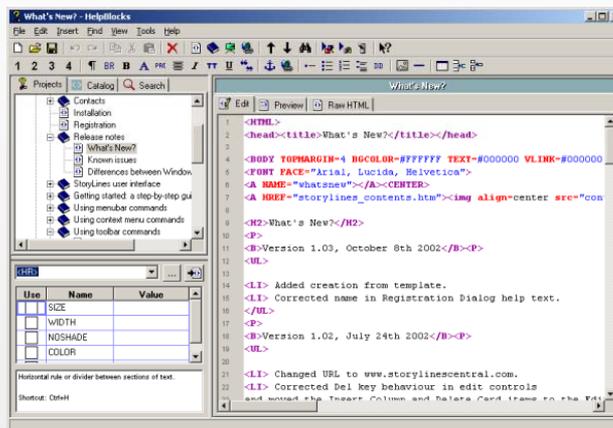


FrameLayout sample  
prima...

... e dopo il 'docking'  
della toolbar



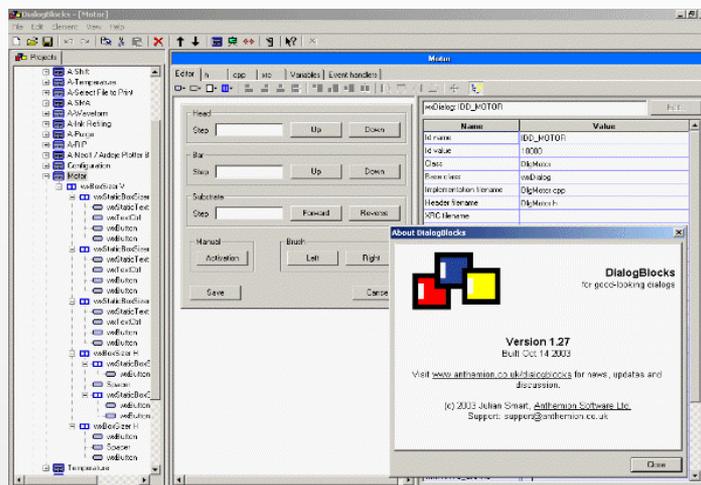
## API scope (cont'd)



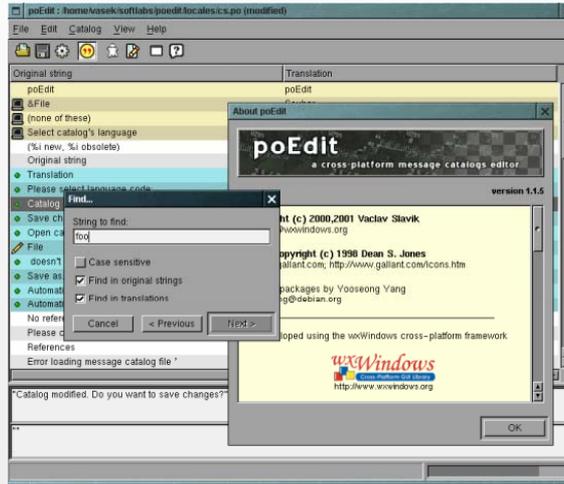
wxStyledTextCtrl usato in HelpBlocks

## Tools per la creazione di applicazioni wxWidgets

## Tools



DialogBlocks, by Julian Smart

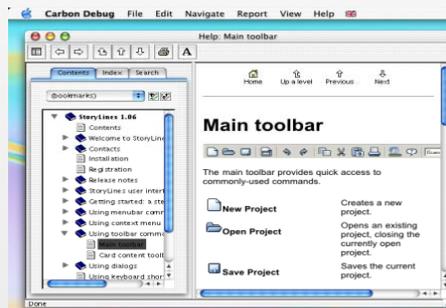


poEdit message catalogue editor, by Vaclav Slavik

## Altri tools:

- **wxGlade**: dialog editor
- **wxDesigner**: dialog editor
- **convertrc**: RC to XRC resource convertor
- **wxrc**: XRC resource file conversion to C++ or compressed format
- **Tex2RTF**: documentation tool
- **HelpView**: use to browse docs, or as app help viewer
- e molti altri...

HelpView on MacOS X



**Nato all'Artificial Intelligence  
Applications Institute,  
University of Edinburgh**

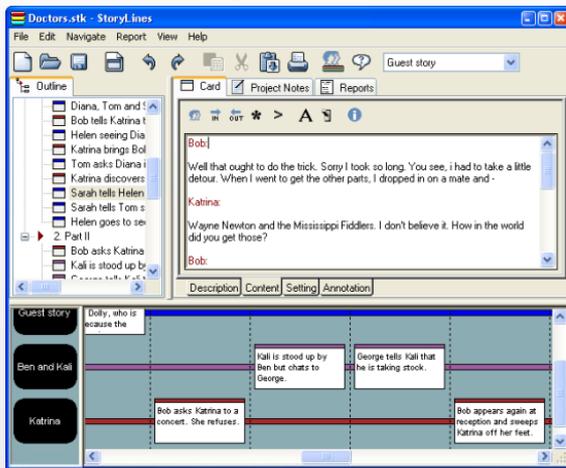


Ramsay Gardens, Edinburgh

- 1992: **wxWindows** first release for XView and MFC
- 1993: First Motif port released
- 1997: new 2.0 API designed
- 1998: wxGTK, wxMac 2.0 port
- 2001: wxX11 port started
- 2002: wxEmbedded started
- 2002: OS/2 port released
- 2003: wxWidgets 2.4.0 released

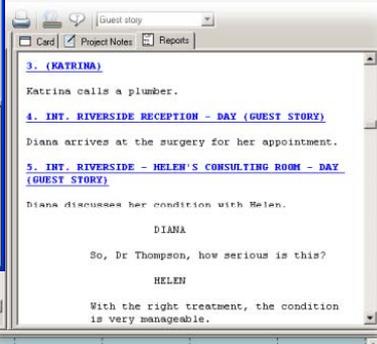
**Una miscellanea di applicazioni  
wxWidgets**

## StoryLines, by Anthemion Software

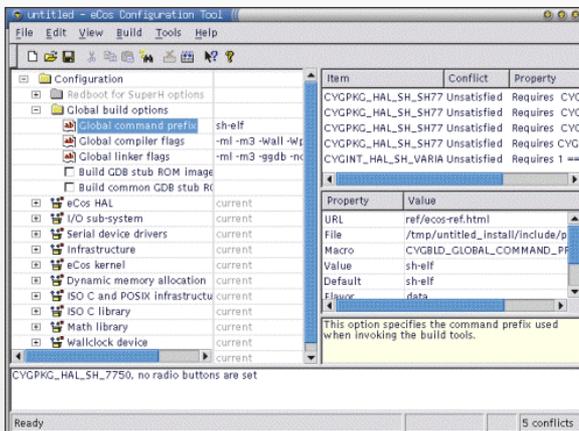


StoryLines on Windows XP

- Story plotting tool for Windows, Linux and Mac
- Add cards on storylines
- Format dialogue
- Generate HTML reports
- Export to OpenOffice et al

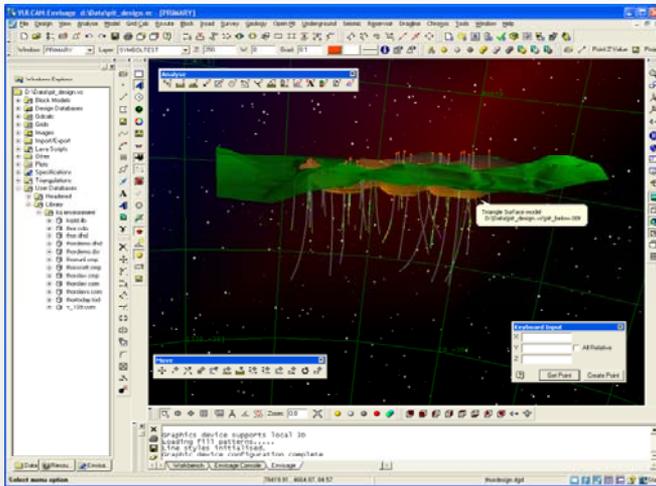


## eCos Configuration Tool



- Host tool for the eCos embedded operating.
- Allows detailed configuration of eCos to squeeze it into the available hardware.
- Ported from an MFC application, hard to distinguish from the original application.
- Complex use of the wxTreeCtrl, with checkbox controls that can be clicked in the tree itself, plus a potentially editable value for each tree item.

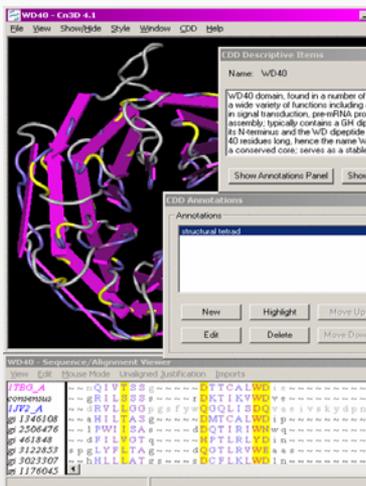
### VULCAN 3D modelling software for the mining industry



“VULCAN is applicable to all situations involving spatial modelling and analysis, in fields ranging from mining to environmental management, and urban planning to defence.”

Maptek Pty, Australia

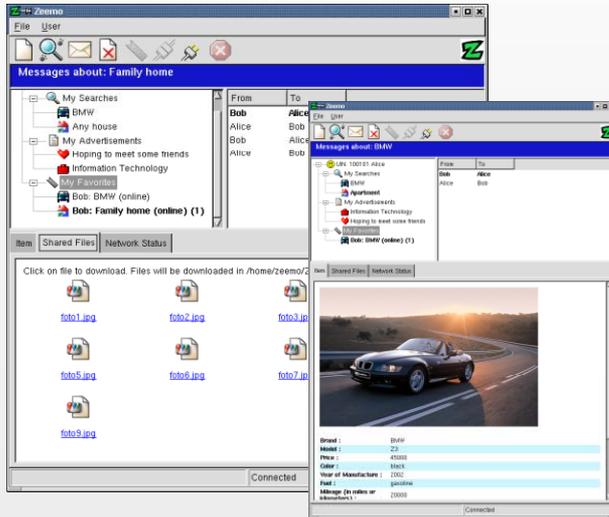
### Cn3D, The National Center for Biotechnology Information, USA



Cn3D is a helper application for your web browser that allows you to view 3-dimensional structures from NCBI's databases:

nucleotide sequences,  
protein sequences,  
macromolecular  
structures, whole  
genomes.

## Zeemo file sharing application



Zeemo is an all-in-one application that combines free advertising, searching for advertisements, instant messaging and file sharing.

[www.zeemo.com](http://www.zeemo.com)

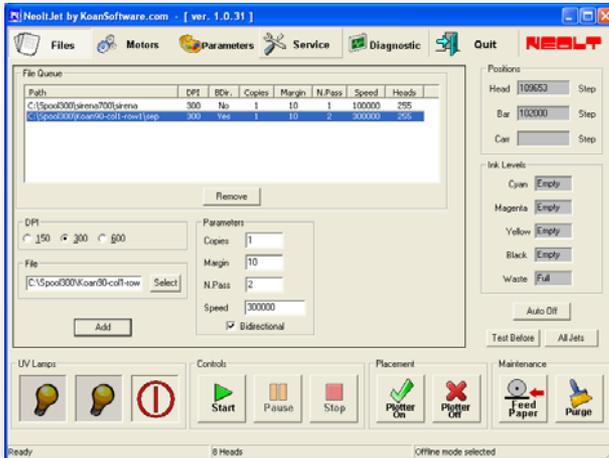
## MojoWorld, by Pandromeda



Extraordinary virtual world building software from an ex-colleague of Mandelbrot

Windows and Mac

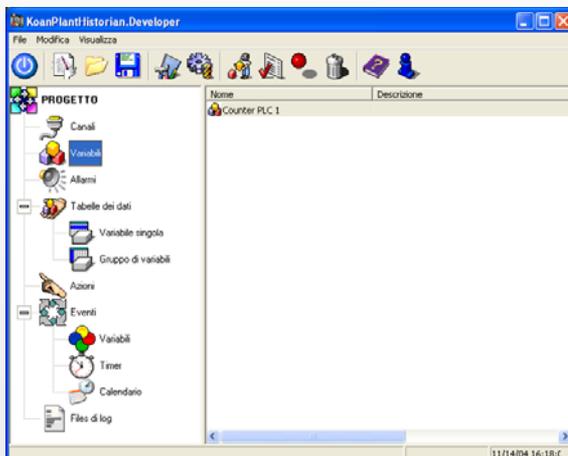
## NeoltJetWx, by KoanSoftware (for Neolt SpA)



Ink-Jet UV plotter for large formats (larger than A0)

Windows  
planned a migration to linux

## Koan Plant Historian



Data collection, archive and retrieve time-series data based on analog and binary process data

Windows & Linux

- ▣ Data recording
- ▣ Process control
- ▣ Tags management
- ▣ Alarms management
- ▣ Events management
- ▣ Database management
- ▣ PLC and fieldbuses connectivity



Conforme alle specifiche **OSI**  
[www.opensource.org](http://www.opensource.org)

**Open Source Applications Foundation**



“a universal tool for managing personal information and collaborating with others”

**Alcune tra le più note aziende che utilizzano wxWidgets:**

Lockheed-Martin

Netscape

Xerox

NASA

AMD

Intel Graphics Lab

Compaq Alpha Microprocessor Development Group

California Institute of Technology

National Human Genome Research Institute

REDSonic

Acme Device Drivers, Inc.

Creature Labs

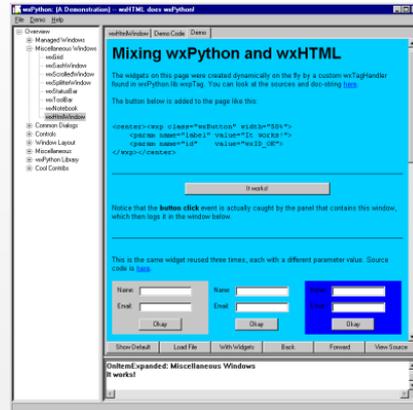
Grisoft (AVG AntiVirus)

## Language bindings:

- wxPython
- wxPerl
- wxBasic
- wxLua
- wxEiffel
- wxJavaScript
- wx.NET (just starting)

## Varie:

- wxMozilla
- wxIE (ActiveX/Internet Explorer)
- Spelling checker classes
- IDEs: wxWorkshop, wxHatch, wxGlade, Boa Constructor
- TWAIN/SANE classes
- wxArt2D: vector and buffered graphics support
- etc.



## wxWidgets: il futuro



### Lavori in corso:

- Maggiore assorbimento nei paesi **asiatici** con Unicode-enabled wxGTK.
- Porting per **Windows CE** (Marco Cavallini ed altri)
- Libro su wxPython in fase di stesure per Manning Press (Robin Dunn e Patrick O'Brien)
- Supporto Winelib (supplied by Winelib team)
- Tools commerciali per migrazione di applicazioni da MFC a wxWidgets (Julian Smart e Stefan Csomor)

### Desiderata:

- Migliore conformità allo standard C++ (templates, namespaces, ...)
- Libro su wxWidgets (Julian Smart)
- Migliore integrazione KDE/GNOME
- Uso della classe wxRenderer in tutti i port per scrivere custom controls
- Implementazione di 'drag and drop' e clipboard per wxX11 port

### Che sviluppo avrà il settore I.T. tra circa 5 anni?

- Massiccia richiesta di Open Source (P.A., riduzione dei costi, ecc...)
- Adozione di approccio eterogeneo da parte delle aziende
- Il desktop con Linux diventerà credibile, per il mercato business e consumers
- Continua espansione del mercato embedded

### Quindi:

- Sostanziale crescita della domanda di wxWidgets
- Il progetto continuerà a sviluppare porting verso nuove piattaforme e linguaggi
- Aumento dei tools per wxWidgets sia commerciali che gratuiti

**Grazie per l'attenzione**

**La presentazione sarà disponibile sul sito**

**[www.KoanSoftware.com](http://www.KoanSoftware.com)**

**Il sito ufficiale delle librerie è**

**[www.wxwidgets.org](http://www.wxwidgets.org)**