



DISSENYAR AMB SOFTWARE LLIURE

Neus Torres

**Escola Superior de Disseny
Palma de Mallorca. España**

RESUM: Sovint, quan parlem de programari lliure, es cau en l'error d'identificar-ho com a programari gratuït, i deixar de banda o ignorar tot allò que el caracteritza i el fa realment interessant. En aquesta ponència s'ofereix una introducció als avantatges que ofereix el programari lliure per als centres educatius, per als usuaris d'aplicacions informàtiques i per a l'ensenyament participatiu a l'aula.

Es fa també incisió en les xarxes de cooperació que s'organitzen envoltant al desenvolupament del software lliure, i de com aquest model de feina és exportable i pot portar beneficis i satisfaccions a altres camps com són el treball creatiu i la educació.

A la segona part de la ponència es presenta una sel.lecció d'aplicacions lliures per a la creació audiovisual -autoedició, disseny gràfic i tipogràfic, il.lustració i animació en 2D i 3D, edició de vídeo i de só-, fruit d'una investigació portada a terme durant dos anys a la Escola d'Art de Menorca i a la Escola Superior de Disseny de Palma. La presentació d'aquesta suite va acompanyada d'un estudi sobre les possibilitats que ofereix cadascun d'aquests programes per al seu ús a nivell educatiu, amateur i professional.

INTRODUCCIÓ

Quan parlem de programari lliure, parlem de molt més que de software. Parlem d'una forma de producció completament diferent, d'una filosofia molt més humanista basada en el treball cooperatiu i en la llibertat del saber.

Fa 3 anys, essent jo professora d'Autoedició a la Escola d'Art de Menorca, i després de que Adobe es fes gairebé amb el monopoli dels programes de disseny gràfic comprant Macromedia, vam rebre una carta amenaçant a la escola en emprendre accions legals contra nosaltres donat que ensenyàvem autoedició i no figuràvem a la seva llista de clients. A pesar de que en tot cas estariem formant futurs professionals usuaris dels seus programes, Adobe-Macromedia d'Espanya no fa descomptes per educació, i les despeses que ocasionaria haver de comprar i

actualitzar el seu software superarien amb molt cost total de la renovació de tot del hardware de la escola.

Des de fa 3 anys dissenyo i educo amb programari lliure, però ara sé que la meua relació personal amb el codi obert va començar sense saber-ho abans, quan a l'any 2000, un grup de fet d'artistes residents a Barcelona vam crear la Olla de Grills, un comissariat lliure que enderrocava les fronteres entre comissari, artista i públic, propiciava el treball individual en xarxa i la apropiació o personalització conceptual per part de qualsevol que hi volgués prendre part, i et convenia de que per fer grans coses basten les ganes i allò que portes a sobre.

Seria reduccionista en la comparativa d'un programa de codi obert amb un de privatiu limitar-nos a comparar les seves funcions i característiques tècniques i acabar amb la conclusió de que el que té més funcions és el millor. Parlant de programes de disseny, encara que en els últims anys han avançat molt les alternatives de codi obert demostrant-se'm com a completament usables a nivell professional i educatiu, el software d'Adobe-Macromedia encara supera en qualitat els programes lliures existents. Però més enllà de la realitat tècnica d'aquests programes, i dels avantatges que es desglossaran en els pròxims paràgrafs, la seva potència és la possibilitat de que siguin el que vulguem que siguin. El software lliure és nostre, i tot l'esforç, econòmic o psicològic que invertiguem en ell revertirà en nosaltres i en la comunitat d'usuaris.

Actualment el principal problema del programari de codi obert, en particular d'aquell destinat al desenvolupament de projectes gràfics, és l'enorme desconeixement que hi ha sobre la existència d'aquest. Els projectes de creació d'un programa de codi obert són habitualment fruit d'un procés amb escàs pressupost i moltes vegades sense ànim de lucre. La carència d'inversions en publicitat en aquest software porta a aquest desconeixement massiu per part dels usuaris potencials.

El software privatiu té en la actualitat la exclusivitat en els tallers de disseny, i s'ofereix amb uns preus tan desorbitats que resulta que la immensa majoria dels seus usuaris han de caure en la il·legalitat utilitzant còpies pirates d'aquests, estant a la mercè de qualsevol denuncia que pugui caure sobre ells.

En el procés de desenvolupament d'un programa de codi obert intervenen varis agents, en un treball col·lectiu i connectat, els desenvolupadors, els quals, siguin persones individuals, institucions o agrupacions necessiten treballar de la mà dels usuaris més experimentats, que posen a prova els programes amb el seu treball, en reporten els errors i sol·liciten als programadors les noves funcions que cal incorporar al programa per fer que aquest cresqui en qualitat. És per això que el coneixement i l'ús del programari lliure, així com la crítica activa, són fonamentals per al seu desenvolupament i la creació de noves versions actualitzades. Resulta el fet de que, quants més usuaris utilitzen un programa, més i millor es va desenvolupant aquest. És per aquest motiu fonamental, en el creixement del software lliure, l'increment dels usuaris actius; cal, així, fer difusió de les enormes avantatges de la llicència copyleft.

La finalitat d'aquesta ponència és donar a conèixer una selecció de programes de codi obert aplicades al meu camp, la creació audiovisual. Algunes d'elles les conec a la perfecció, n'he comprovat la viabilitat tècnica a nivell professional publicant feines, i han estat experimentades també per alumnes de la Escola d'Art de Menorca i la Escola Superior de Disseny de Palma, havent fet aiximateix de la primera un seguiment en la inserció laboral dels alumnes formats íntegrament en software lliure a les pràctiques en un món empresarial dominat pel software privatiu, i tot això amb resultats satisfactoris. Altres de les aplicacions de les que parlo les

conec d'una manera més superficial, confio, però, donat l'èxit que m'he trobat amb les primeres, en que no ens decepcionaran massa. Si algun dels lectors d'aquesta ponència és experimentat en algun dels camps de la creació audiovisual, i s'anima a instal·lar-se els programes podríem treure, si més no, algun debat fructífer.

EL PROGRAMARI LLIURE

Com a software lliure, també anomenat de codi obert, entenem aquell programari del qual en podem veure el codi al complet (es a dir, podem conèixer el seu funcionament) i que es pot distribuir, utilitzar i modificar lliurement. En general, es pot dir que un programa és lliure si permet les quatre llibertats definides per la [Free Software Foundation](#)¹:

- La llibertat d'executar el programa per qualsevol propòsit.
- La llibertat de veure com funciona el programa i adaptar-lo a les necessitats pròpies. L'accés al codi font és un requisit.
- La llibertat de redistribuir còpies.
- La llibertat de millorar el programa i de distribuir-lo de nou amb les millores realitzades, per tal que tota la comunitat se'n pugui beneficiar.

No existeix una llicència baix la denominació de "software lliure", sinó varies llicències de distribució de software, redactades per organitzacions, empreses, particulars desenvolupadors, etc, que són compatibles amb els principis filosòfics de la Free Software Foundation per la qual cosa es consideren "licències de software lliure". La més coneguda i utilitzada és la [GPL \(General Public License\)](#), redactada per el grup [GNU](#), promotor de la [Free Software Foundation](#).

Cal recalcar que les llibertats que ofereix el programari lliure són independents de la seva gratuïtat. Generalment els programes de codi obert són gratuïts, però no és una condició necessària. De tota manera, encara que ens trobàssim amb programari lliure de pagament, els costos d'aquest solen ser mínims, i acostumen a ser el cost de la distribució, el temps de baixar-lo d'Internet o l'import d'un cd-rom a baix preu. El fet de poder copiar-lo fa que no tenguim pràcticament costos de llicència, i per tant sol resultar sempre més econòmic que els programes privatis. En alguns casos, per exemple el PHP Nuke, la última versió del programa és de pagament, i les versions anteriors es regalen. En altres casos, com el Font Forge, la llicència personal o educativa (ús no lucratiu) és gratuïta i la professional (que utilitzarà el programa per a guanyar diners) és de pagament.

Els avantatges que desencadena el programari lliure van més enllà de reduir els costos en software:

- La possibilitat de que el programa pugui ésser personalitzat o millorat per a usuaris amb una necessitat concreta.
- Se'n poden distribuir còpies lliurement sense incórrer en cap delictes.
- L'accés al codi font d'aquests programes en permet la llibertat d'estudi i desenvolupament, i propicia la innovació tecnològica en el sector educatiu i professional.

¹ Per tal de no allargar massa la ponència, he enllaçat alguns conceptes claus en els que no profunditzo a la definició de la Wikipèdia per qui els vulgui consultar.

- El programari lliure ens dona la possibilitat de conèixer i controlar el que hi ha darrera del programa, evitant, per exemple, la introducció de codi maliciós que afegeixi funcions indesitjades de control de informació confidencial o que sigui potencialment danyí per al nostre equip.
- Independència i durabilitat de les solucions. Treballar amb software implica estar a mercè dels moviments i capricis del mercat, que poden fer que un programa es deixi de fabricar (com el Freehand) o d'actualitzar (com el Fontographer). Si disposàssim del codi font i una llicència oberta, qualsevol programador podria continuar-ne el desenvolupament i les actualitzacions fins que el client decideixi que és el moment adient per a migrar a un sistema informàtic nou. Gràcies a la disponibilitat del codi font, el programari lliure garanteix una independència respecte al proveïdor.
- Com a usuaris podem participar activament en el procés de desenvolupament del programa sol·licitant-ne noves funcions o reportant errors.
- L'ús de programari lliure sol comportar una interconnexió entre els usuaris d'aquests, existeixen fòrums i chats a on es poden compartir i debatre les experiències resultants de l'ús del software. Aquesta connexió entre professionals d'un mateix sector pot portar a l'enriquiment i la evolució del nostre treball.
- El programari lliure brinda la possibilitat d'ésser traduït a qualsevol llengua, donant possibilitats a parlants de llengües minoritàries com el català de accedir a programari en el seu idioma. En els programes privatis la traducció depèn de l'interès de la empresa de vendre els drets per a realitzar la traducció, i de la possibilitat de que algú pugui pagar-los. En el cas de la traducció del Windows 2000 al català, per exemple, Microsoft va demanar originalment uns 500 milions de pessetes als governs basc i català per les traduccions respectives². En el cas de programari de codi obert qualsevol persona o institució pot traduir i adaptar el programa a qualsevol llengua, i com que la traducció hereta els mateixos drets que el programa, també esdevé lliure. És impressionant com fins i tot programes lliures molt minoritaris com el Blender, ja es troben parcialment traduïts al català.
- Quinze anys després del llançament del Linux com a sistema operatiu de codi obert, aquest s'ha consolidat com al sistema operatiu més estable, fiable i segur, demostrant la alta eficàcia del treball en xarxa que s'organitza a partir de l'esperit de la llicència GPL.

El paper de les institucions és fonamental en el desenvolupament del programari de codi obert. El programari de codi lliure, pel seu caràcter intrínsec (llibertat d'ús, llibertat d'estudi, llibertat de desenvolupament...) permet la democratització del software, i es manifesta com a programari d'interès i d'ús públic; seria per aquest motiu positiu i d'interès general que les institucions s'implicassin més en la seva promoció i el seu desenvolupament.

Per a les institucions educatives l'ús d'aquest software ofereix varies avantatges addicionals:

- Es promou una actitud de cooperació i treball col·lectiu

² Informació extreta de Jordi Mas i Hernández, Programari lliure: tècnicament viable, econòmicament sostenible i socialment just. Pag 39.

- En cas d'estudis de programació, aquest software permet als estudiants investigar els fonaments del programa a través de l'estudi del seu codi.
- Els estudiants i els docents poden obtenir legalment una còpia del programa que aprenen.
- Depenent de la matèria d'ensenyament, els projectes educatius poden col·laborar en el desenvolupament del software, sigui en l'àrea de programació, en la traducció, en la creació de tutorials, etc., essent aquest treball de doble sentit una experiència enriquidora per a alumnes i personal docent al veure que el seu procés d'aprenentatge pot tenir també una repercussió en la realitat.

LES XARXES DE TREBALL QUE ENVOLTEN ELS PROGRAMES LLIURES

El desenvolupament de cada programa té la seva particular història, sovint comencen, com és el cas del Gimp, com a projectes de recerca o universitaris, d'altres, com el Blender, són desenvolupats per empreses, o comencen com a programes privatis i s'obren posteriorment.

En comú tenen que envoltant de l'us i el desenvolupament del programa, i amb més intensitat com més utilitzat és el programa, es crea una cooperativa de treball a on cada persona, tant usuaris com desenvolupadors, són part de l'engranatge i contribueixen al desenvolupament òptim de la aplicació. De manera més o menys estructurada i jerarquitzada, envoltant a un projecte de codi obert existeixen una sèrie d'eines corroboratives que permeten que grups de persones treballin col·lectivament per al desenvolupament del projecte, estructurant-se en llistes de distribució a les quals es discuteix i es prenen decisions sobre la forma que pren el projecte i s'assigna el repartiment del treball.

L'ecosistema del programari lliure sol demanar la nostra col·laboració, que pot tenir diferents formes:

- Programadors. Desenvolupen el software.
- Usuari experimentat: sol·licitud de funcions i report d'errors. El paper actiu de l'usuari avançat és fonamental en el desenvolupament del programa. Ell és qui detecta els errors i les mancances amb l'ús que fa de la aplicació, i els comunica a través de la pàgina web del programa. Normalment pot fer un seguiment del seu comunicat, veure si s'ha assignat a algun programador la funció que es demana i si sortirà arreglat a la propera versió.
- Traduccions. Molts programes de codi obert es troben traduïts a una quantitat impressionant d'idiomes. L'Inkscape, el Gimp, el Blender, l'Open Office, l'Scribus, el NVU es troben actualment en versions traduïdes total o parcialment al català, cosa que no passa, per exemple en els programes d'Adobe-Macromedia.
- Educadors. Imparteixen cursos i escriuen tutorials del programa.
- Artistes. Utilitzen el software per crear la seva obra, que és exposada i mostra les capacitats del programa.

Les escoles, especialment els estudis professionals i superiors, poden participar de manera activa en el desenvolupament del programa, essent aquesta una

experiència doblement enriquidora, per al programa i per a la seva comunitat, i també per l'estudiant, al veure una repercussió real del seu treball.

Aquesta manera de treballar en xarxa ha estat ja adoptada per empreses del sector del disseny, com és per exemple el cas de [Straddle3](#), un estudi d'arquitectura i hipermèdia ubicat a Barcelona que realitza un treball en xarxa amb qui ens proposa el projecte, entenent-lo més com una oportunitat per a la col·laboració que com un repte a realitzar en solitari, i forma part d'una àmplia xarxa multidisciplinària (formada, entre d'altres, per col·lectius, empreses i experts en urbanisme, construcció, estructures, paisatgisme, art, tecnologia, programari i sociologia) que els permet afrontar un ampli ventall de projectes i obres.

El treball en xarxa que s'organitza al voltant del programari lliure ha estat també un referent per projectes artístics com el [Banc Comú de Coneixements](#) d'el grup [Platonig](#), que també ha creat la seva pròpia llicència [copyleft](#), anomenada [Llicència Aire Incondicional](#).

RECOMANACIONS DE PROGRAMARI LLIURE PER A LA CREACIÓ AUDIOVISUAL

Linux per a la creació audiovisual: Ubuntu Studio

Ubuntu Studio és una nova versió d'Ubuntu -conegut com a "Linux per humans" per la seva facilitat d'ús- apareguda a Abril de 2007 i enfocada directament a la creació audiovisual. Té una interfase amb un disseny molt cuidat, i incorpora ja varis dels programes dels que es parla a aquest apartat.

<http://www.ubuntustudio.org>

Dibuix vectorial: Inkscape

Inkscape és un programa de codi font obert per a dibuix de gràfics vectorials amb capacitats similars a programes com Illustrator, Freehand o CorelDraw que utilitza el format de fitxer estandarditzat per l'W3C SVG. La motivació principal de l'Inkscape és proporcionar a la comunitat una eina de codi obert de dibuix SVG que compleixi completament amb els estàndards XML, SVG i CSS2.

Las característiques de SVG suportades inclouen les formes bàsiques, els camins, el text alfa, les transformacions, els gradients, l'edició de nodes, operacions de traçat complexes, vectoritzar imatges de mapes de bits (basant-se en el codi del programa Autotrace), i més. El programa ens permet la exportació de SVG en formats com PNG, PDF, EPS, PS, DXF i AI, entre altres.

Existeix en versió nativa per a Linux, Mac os X i Windows. La seva instal·lació és senzilla (al Macintosh requereix l'X11 -disponible a la web d'Apple-) i el seu ús per a usuaris avesats a l'ús de programes vectorials no té cap complicació.

<http://www.inkscape.org>

Autoedició: Scribus

Scribus és una aplicació de codi font obert per a la autoedició (DTP). Amb unes capacitats de disseny de pàgina similars a programes com Quark Xpress, inDesign o PageMaker, Scribus permet realitzar dissenys i maquetacions de tot tipus de documents, com diaris, opuscles, butlletins, cartells i llibres. En ell es poden fer tasques com emplaçar i rotar text i imatges en una pàgina, especificar manualment el kerning de les tipografies, configurar la separació de les síl·labes, incrustar fonts a PDFs i molt més.

Scribus suporta característiques professionals com separació de colors, CMYK, color ICC, importació i exportació de EPSs i creació de PDFs amb qualitat comercial que inclouen transparència, encriptació i un gran joc de possibilitats del PDF 1.4 així com PDF/X3, incloent-hi camps de formulari, interactius, etc.

Scribus pot importar la majoria dels formats gràfics essencials a més del SVG. La impressió es fa via el seu driver intern Postscript de nivell 3, incloent-hi suport per a la font que incrusta amb format True Type, Típe1 i Open Type.

Basat en l'XML, el format de fitxer està plenament documentat. Per a la importació de textos té plena compatibilitat amb l'Open Office, però també es poden importar RFTs, documents .doc de Microsoft word i formats d'HTML.

Està disponible en versió nativa per a Linux, MacOs i Windows. La seva instal·lació és senzilla encara que requereix el Ghostscript (disponible a la pàgina d'Scribus) per a Windows i Macintosh. El seu ús per a usuaris avesats a programes d'autoedició és senzill.

<http://www.scribus.net>

Creació tipogràfica: Fontforge

Font Forge és un editor de fonts de codi obert que ens permet crear tipografies o editar-ne d'existents.

Amb unes característiques similars a Fontographer o Fontlab, ens permet dissenyar fonts de contorn amb eines vectorials i publicar-les com a True Type, Open Type i Postscript Type 1 i Type 3, així com fonts de mapa de bits entre d'altres.

Font Forge ens permet treballar a partir de la importació d'arxius SVG, EPS, mapes de bits, TIFF i Xfig entre altres, així com exportar EPS, PDF, PNG, mapa de bits i Xfig.

Font Forge pot ésser executat en Linux, Macintosh (tenint l'X11 -disponible a la web d'Apple-) i Windows (tenint el Cygwin amb l'X11, disponible a la web de Font Forge). La seva instal·lació és complexa. L'ús és el mateix que el Fontographer.

<http://fontforge.sourceforge.net>

Tractament d'imatges raster: Gimp

Gimp és un programa de codi obert per al tractament d'imatges raster.

Gimp serveix per a processar gràfics i fotografies digitals, i va ésser creat com una alternativa lliure a l'Adobe Photoshop. Els usos típics inclouen la creació de gràfics, el canvi de mida i retall de fotografies, el canvi de colors, la combinació d'imatges usant un paradigma de capes, l'eliminació d'elements no desitjats de les imatges i la

conversió entre diferents formats d'imatges. També es pot utilitzar el GIMP per a crear imatges animades senzilles.

Gimp pot obrir i salvar en una nombrosa llista de formats de fitxer, de la qual l'Adobe Photoshop no pot tenir res a envejar.

La versió estable actual no inclou suport natiu de CMYK, que ha de ser afegit amb un plugin experimental, però es preveu per a la pròxima versió.

Actualment existeixen versions d'aquest programa per a Linux, Mac os X i Windows. La instal·lació és senzilla, però requereix Ghostscript al Windows i X11 al Macintosh. El seu ús per a usuaris avesats al Photoshop és senzill, encara que el seu sistema de finestres pot resultar engorros.

<http://www.gimp.org>

Editor web wysiwyg: NVU

L' Nvu és un complet sistema per editar pàgines web, basat en el redactor del Mozilla, que combina la gestió de tots els fitxers del lloc web i la facilitat d'ús del WYSIWYG (de l'anglès "What You See Is What You Get") per a l'edició. L'NVU està dissenyat per a ser extremadament senzill d'utilitzar, convertint-se en l'eina ideal per aquells usuaris d'ordinadors sense massa coneixements tècnics que volen crear una web atractiva i d'aspecte professional sense necessitat de conèixer HTML o els detalls de la programació web.

Existeix en versions per a Windows, Macintosh i Linux. La seva instal·lació i el seu ús són senzills.

<http://www.nvu.com>

Dissenyar programant: Processing

Processing és una aplicació de codi obert amb un llenguatge per a la programació d'imatges, animació, i so. El Processing és un projecte de codi lliure iniciat per Ben Fry (Institut Ample) i Casey Reas (UCLA Design / Media Arts), i és desenvolupat per artistes i dissenyadors com a alternativa a eines de software patentades en el mateix camp, com Macromedia Flash o Director.

La seva sintaxis, basada en Java, està dissenyada per a programadors no gaire experimentats, és senzilla i molt semblant a l'Action Script de Flash (que està basat en JavaScript). És utilitzat per estudiants, artistes, dissenyadors, arquitectes, investigadors i aficionats. S'ha utilitzat per a ensenyar fonaments de programació dins d'un context visual i com a eina de producció professional per a projectes artístics, interactius, arquitectònics o de disseny.

El processing està disponible per a Linux, Mac os X, i Windows. La seva instal·lació és senzilla, i el seu ús per a usuaris acostumats a programar per exemple amb Action Script també.

<http://www.processing.org>

Animació 2D: Ktoon

Ktoon és una eina amb llicència GNU per al desenvolupament d'animació en 2D, dissenyada per animadors (Toonka Films), i enfocada a la indústria de la animació professional.

Ktoon permet exportar en una llarga llista de formats png, així com en el format SWF, el que el fa idoni per a la creació d'animacions destinades a l'us web.

Podria dir-se que Ktoon és una alternativa pública a Macromedia Flash, sense arribar a considerar-ho un clon, ja que, encara que te moltes de les seves opcions, cap anotar que la interfase del programa és distinta.

Actualment només funciona per a sistemes Unix, però s'espera portar-lo a altres sistemes operatius.

<http://ktoon.toonka.com>

Animació 2D: Uira

Uira és un clon de Macromedia Flash, resultant de la unió de dues iniciatives semblants en codi obert: Qflash i F4L. Està previst que funcioni amb Mac os i Windows, en la actualitat, però, només existeix per Linux.

Exporta en svg i swf.

<http://www.uira.org>

Animació 2D: Synfig

Synfig és un potent programa de codi obert d'animació de qualitat cinematogràfica basat en el vector 2D. Presenta una gran varietat d'eines i efectes per a permetre donar un acabat complex i cuidat. Aplicant diferents capes i ajustaments permet aconseguir animacions d'alta qualitat.

Incorpora una excel·lent eina d'interpolació de moviment automàtica, produint un moviment fluït sense que s'hagi de treballar cada estructura individualment.

De moment no permet exportar en .SWF, encara que és la petició més formulada pels seus usuaris, amb la qual cosa podem deduir que es desenvoluparà en breu aquesta funció.

Actualment només existeix en versió no estable per a tots els sistemes basats en Unix incloent Mac os X i en una versió més rudimentària per a Windows. S'espera que s'estabilitzi pròximament la versió per a Unix i que que s'actualitzi la de Windows.

<http://www.synfig.com>

Animació 3D: Blender

Blender és un programa lliure multi plataforma, dedicat especialment al modelat i la creació de gràfics tridimensionals.

Te una molt peculiar interfase gràfica d'usuari, criticada com a poc intuïtiva, ja que no es basa en el sistema clàssic de finestres, tenint avantatges importants sobre

aquestes, com la configuració personalitzada de la distribució en els menús i vistes de càmera

Te capacitat per a una gran varietat de geometries, incloent corbes, malles poligonals, buids, NURBS i metaballs. Juntament amb les eines d'animació s'inclouen cinemàtica inversa, deformacions per armadura o quadricula, vèrtex de carga i partícules estàtiques i dinàmiques.

Te eines d'edició d'àudio i sincronització de vídeo, així com característiques interactives per a jocs com detecció de col·lisions, recreacions dinàmiques i lògica.

Ofereix possibilitats de renderitzat intern i versàtil i integració externa amb el potent traçador de rajos o "raytracer" lliure de YafRay.

Accepta formats gràfics com TGA, PNG, JPG, Iris, SGI o TIFF. També pot llegir fitxers Inventor.

Incorpora un motor de jocs 3D integrat, amb un sistema de maons lògics. Per a més control, i per a automatitzar o controlar tasques varies, utilitza el llenguatge de programació Python.

Fa simulacions dinàmiques per a softbodies, partícules i fluids.

Modificadors apilables, per a la aplicació de transformació no destructiva sobre malles.

Existeixen projectes actuals que han començat a utilitzar-ho professionalment, com la pel·lícula Spiderman 2, "Friday or another day" o Elephants Dream 2, que són experiments de les seves capacitats exteses gracies a la possibilitat de poder editar el seu codi font, aportant aquesta experiència als demés usuaris amb innovacions fonamentals com són un sistema de control de gestos (Morph System), un sistema de composició de textura i post producció (Composite) i sistema de partícules estàtiques per a simular cabells i pelatges al que s'han agregat noves propietats per a aconseguir textures realistes, entre d'altres.

Amb un llarg camí per recórrer, Blender 3D te totes les bases que garantitzen el seu desenvolupament, en un futur no llunyà, dins dels àmbits professionals.

Actualment és compatible amb totes les versions de Windows, Linux, Solaris, FreeBSD, IRIX i Mac os X. La seva instal·lació és senzilla, la seva utilització resulta una mica complexa d'aprendre inclús per a usuaris d'altres programes de 3D, però una vegada es controla la interfase resulta àgil i atractiva.

<http://www.blender.org>

Disseny 3d: Wings3d

Wings 3D és un programa de modelat 3D de lliure distribució i de codi obert inspirat per altres programes similars, com Nendo i Mirai, ambdós de Izware.

Wings 3D està disponible per la majoria de plataformes, incloent Windows, Linux i Mac utilitzant l'entorn Erlang.

Wings 3D està fet per a modelar i texturitzar elements formats amb polígons

A diferència de Blender, Wings 3D no pot manejar animacions, i moltes operacions

poden arribar a desactivar-se si l'element poligonal és massa complexe. Com a avantatge té una interfase i un sistema d'icones molt més intuïtiva, que el fa més flexible a l'hora de treballar.

Encara que careix d'un renderitzador potent, Wings 3D pot combinar-se amb altres programes, com POV-Ray o YafRay per a realitzar imatges d'alta qualitat.

<http://www.wings3d.com>

Edició de vídeo: Cinelerra

Cinelerra és un software lliure per a la edició de vídeo sota el sistema operatiu GNU/Linux. També es pot utilitzar com un reproductor de àudio, i grava tant àudio com vídeo. Té capacitat per a retocar fotografies i permet importar directament arxius MPEG, IFO, Ogg Theora i RAW.

Cinelerra és útil per als productors professionals, és a dir, aquells que creen continguts nous i els editen, però no tant per als simples aficionats. Cinelerra té moltes característiques per a contingut sense comprimir, processat i producció d'alta resolució, però és poc amigable per als no professionals. Els productors requereixen aquestes característiques degut a la necessitat que tenen de retocar molts metratges de films amb alteració del format, el que fa a Cinelerra molt complexe. Hi ha eines molt més estàndards per als no professionals, com per exemple MainActor, Kino o Moxy, que haurien d'ésser considerades entre els no professionals abans d'usar Cinelerra.

Característiques: Creació i edició de vídeo, panoràmica d'imatges fixes, medicció de Media, pistes il·limitades, edició YUV a 16 bits, edició amb coma flotant, edició de forma lliure, firewire, MJPEG, bttv vídeo I/O, OSS, Alsa àudio I/O, utilització de SMP, efectes a temps real, Quicktime, AVI, MPEG i seqüència d'imatge, imatges Open EXR, audio Ogg Vorbis, video Ogg Theora, representació interna de l'àudio amb 64 bits, motorització del headroom, plugins LADSPA, màscares de Bezier, seguiment de pistes com una consola real, diferents modes de fusió, inversió de vídeo i àudio a temps real.

<http://heroinewarrior.com/cinelerra.php3>

<http://cvs.cinelerra.org>

Edició d'àudio: Ardour 2

Ardour és un programa multiplataforma de gravació multipista d'àudio i midi a disc dur. Està distribuït sota la llicència GPL.

Generalment és utilitzat com un entorn masteritzat d'àudio, encara que les seves possibilitats van molt més enllà, donat que és un estudi de gravació digital sofisticat i un dels millors programes per a gravació/edició d'àudio que existeix en aquest moment no tan sols dins de l'Open Source. Es compara a Pro Tools, l'estàndard de gravació en estudis professionals, utilitzat mundialment.

D'entre les seves característiques s'ha de destacar la gravació multicanal, edició no lineal i no destructiva, amb una sèrie il·limitada de nivells de desfer o refer i arquitectura basada en plug-ins. A més, pot ésser controlat per material d'àudio, de forma similar a Nuendo, Cubase o Digital Performer. Permet la gravació a 12 o 24

bits, qualsevol nombre de canals físics, suport de formats d'àudio estàndard (wav, aiff...), escalat de temps, repetició per pista o per sessió, cross-fading automàtic.

Està disponible per als sistemes operatius GNU/Linux, Solaris i Mac OS X. La instal·lació és complexa, donat que requereix la instal·lació de programes de tercers (l'X11 i el JACOSX en Mac OS X), i la corba d'aprenentatge també és alta. Ofereix, però uns resultats amb qualitat professional, una molt alta estabilitat i bon suport.

<http://ardour.org/>

<http://jackosx.com/>

Edició d'àudio: Audacity

Audacity és un programa multiplataforma de gravació i edició de sons fàcil d'usar, de lliure ús i de codi obert distribuït sota la llicència GPL. Degut a la seva qualitat ha estat introduït en nombroses distribucions GNU/Linux al ser un dels programes lliures d'edició de so més fiable i avançat que existeix actualment. Per aquestes i altres característiques ha sigut recomanat en el projecte Wikimeida per al seu Wikiprojecte Wikipèida gravada.

Possibilitats d'ús: Gravar so en directe, convertir casetes i gravacions analògiques en gravacions digitals, editar arxius d'àudio de tipus Ogg Vorbis, MP3, WAV, AIFF, AU y LOF, importar arxius de format MIDI y RAW, Copiar, tallar, enganxar i mesclar sons mitjançant la seva interfase gràfica, treballar amb múltiples pistes, eliminar sorolls, normalitzar, equalitzar, amplificar, canviar velocitat i modificar tons, programar qualsevol efecte musical o sonor, mitjançant el panell Nyquist, utilitzant Xlisp.

Està disponible per a les plataformes Windows, GNU/Linux, Mac OS 9 y OS X, Unix i Solaris 10 (per extensió a Linux). La seva instal·lació és senzilla i el seu ús també. Existeix una versió portàtil de Audacity que pot ser transportada i utilitzada directament des d'una memòria USB sense necessitat d'instal·lar-se a l'ordinador. És extensible mitjançant plugins.

<http://audacity.sourceforge.net>

Composició Musical: Pure Data

Pure Data (o PD) és un llenguatge de programació gràfica desenvolupat per Miller Puckette durant els anys 90 per a la creació de música computeritzada interactiva i obres de multimèdia. Encara que Puckette és l'autor principal del software, PD és un projecte de codi obert i té una gran base de desenvolupadors treballant en noves extensions del programa. Està publicat sota una llicència similar a la llicència BSD. PD és molt similar en possibilitats i disseny al programa original de Puckette, Max (desenvolupat quan ell era a IRCAM), i és fins a cert grau interoperable amb Max/MSP, el successor comercial del llenguatge Max. Ambdós, PD i Max són exemples discutibles de llenguatges de programació de "flux de dades". En aquest tipus de llenguatges, funcions o "objectes" són connectades unes amb les altres en un ambient gràfic que modela el flux de control i l'àudio. A diferència de la versió original de Max, PD sempre va ser dissenyat per a fer processat de senyals i taxes de control a la CPU nativa, en lloc de descarregar la síntesi i el procés de senyals a un tabaler de PDS (com l'Ariel ISPW que era utilitzat per a Max/FTS). El

codi de PD és la base de les extensions MSP de David Zicarelli al llenguatge Max per a fer un procés d'àudio en software. Com Max, PD té una base modular de codi amb extrems o objectes que són utilitzats com a blocs de construcció per a programes escrits en el software.

Això fa el programa arbitràriament extensible a través d'una API pública, i alenta als desenvolupadors a afegir les seves pròpies rutines d'àudio i control, ja sigui en el llenguatge de programació C o, amb l'ajuda d'altres externs, en Python, Javascript, Ruby, i potencialment també altres llenguatges. El PD, però, és un llenguatge de programació en si mateix. Unitats de codi modulars i reusables, escrites nativament en PD, anomenades "pegats" o "abstraccions" són utilitzades com a programes independents i compartides lliurement entre la comunitat d'usuaris de PD, i cap altre habilitat de programació és requerida per a utilitzar PD efectivament. Amb la addició de l'extern "Entorn Gràfic per a Multimèdia" (GEM, per el seu nom en anglès), i altres externs dissenyats per a treballar amb ell (com Pure Data Packet, PiDiP per a Linux, Framestein per a Windows, GridFlow per a procés de matrius n-dimensionals que integra Pure Data amb el llenguatge de programació Ruby, etc), és possible crear i manipular vídeo, gràfics Open GL, imatges, etc, en temps real amb aparentment infinites possibilitats d'interactivitat amb àudio, sensors externs, etc.

Adicionalment, PD està dissenyat nativament per a permetre col·laboració en viu a través de xarxes o d'Internet, permetent a músics connectats via LAN, o inclús en distintes parts del món, fer música junts en temps real.

<http://www.puredata.org/>

BIBLIOGRAFIA

- Mas i Hernández, Jordi. Programari Lliure: tècnicament viable, econòmicament sostenible i socialment just. Generalitat de Catalunya, Barcelona 2006.
- Himanen, Pekka. La ètica del hacker. Edicions Destino, Barcelona 2002.
- Lessig, Lawrence. Cultura Libre. Edició digital en castellà de Elastico.net: <http://www.elastico.net/archives/001222.html>. Setembre 2004.
- Lessig, Lawrence. The future of ideas. Random House, Nova York. <http://the-future-of-ideas.com>
- DiBona, Chris; Ockman, Sam; Stone, Mark. Open sources. Voices from the open source revolution. O'Reilly. Ed. Sebastopol, 1999.
- Marleen Wynants, Jan Cornelis. How Open is the Future? Economic, Social & Cultural Scenarios inspired by Free and Open Source Software. Vubpress. Brusseles 2005.
- St. Laurent, Andrew M. Understanding open source licences. Ed. O'Reilly. Sebastopol, 2004.

ENLLAÇOS D'INTERÉS SOBRE SOFTWARE LLIURE I DISSENY

- <http://www.fsf.org>

Free Software Foundation.

Congrés Internacional Virtual d'Educació 2008

- <http://www.fsfeurope.org>
Capítol europeu de la Free Software Foundation.
- <http://www.opensource.org>
Open Source Initiative.
- <http://www.gnu.org/>
GNU is not Unix.
- <http://creativecommons.org/>
Creative commons.
- <http://cat.creativecommons.org>
Grup d'usuaris catalanoparlants de Creative Commons.
- <http://www.softcatala.org>
Organització sense ànim de lucre que fomenta l'ús del català a les noves tecnologies.
- <http://www.codilliu.org/>
Associació catalana per a la promoció del software lliure.
- <http://www.lafarga.cat/>
Idees i projectes relacionats amb software lliure.
- <http://www.piksel.no/>
Festival i comunitat d'artistes que treballen amb software lliure.
- <http://www.opensorcery.net>
Una xarxa/base de dades per a facilitar el desenvolupament en codi obert de continguts i codi per a videojocs.
- <http://www.lapastillaroja.net/>
Revista sobre software lliure.
- <http://www.platoniq.net>
Sistema cultural co-operatiu, grup de productors culturals i desenvolupadors de software ubicats a Barcelona.
- <http://hackitectura.net/>
Oficina en xarxa d'arquitectes, hackers i activistes socials que experimenten en els territoris emergents de la espacialitat cyborg composta per la recombinació d'espai físic, xarxes TIC i cossos. cuerpos.
- <http://readme.runme.org/>
Readme 100. Temporary software art factory.
- <http://artlibre.org/>

"Copyleft Attitude" te com a objectiu promoure la noció del copyleft en dominis del món de l'art. Pren com a model les pràctiques vinculades al software lliure per a inspirar-se en això i adaptar-los a la creació externa al software.

- <http://www.lessig.org/>

Bloc de Lawrence Lessig, la figura més prominent a nivell mundial en el camp del ciberdret i president de Creative Commons. En aquesta web es poden descarregar varis dels seus llibres.

- <http://openclipart.org/>

Llibreria de clipart obert.

- <http://www.bulma.net>

Bulma: Bergantells Usuaris de Linux de Mallorca i Afegitons.

- <http://www.hispalux.es>

Principal grup d'usuaris de Linux a Espanya.

- <http://www.kgw.tu-berlin.de/~lac2007/index.shtml>

Conferència Internacional de Linux Audio.

- <http://www.libregraphicsmeeting.org>

Trobada internacional sobre software lliure i disseny que tindrà lloc a Wroclaw entre el 8 i l'11 de Maig de 2008.

- <http://openfontlibrary.org/>

Llibreria de fonts lliures.

- <http://osvideo.constantvzw.org/>

Bloc de la associació belga Constantvzw amb notícies sobre video de codi lliure.

- <http://ospublish.constantvzw.org/>

Bloc de la associació belga Constantvzw amb notícies sobre programari lliure per disseny gràfic.

- <http://www.uoc.edu/masters/softwarelibre/esp/materiales.html>

Materials lliures del màster en programari lliure de la Universitat Oberta de Catalunya.

- <http://riereta.net>

Xarxa de persones, organitzacions i empreses basada en el funcionament del software lliure ubicada a Barcelona.

- http://www.fiftyfifty.org/hack_tech/

Workshop de tàctiques, eines i tècniques dels hackers explorades per artistes.

- <http://www.elastico.net/copyfight/>

Documentació sobre les jornades Copyfight organitzades per Elastico.net i Oscar Abril Ascaso al Centre d'Art Santa Mónica de Barcelona.