

El programari lliure, un nou model econòmic?

Amadeu Albós Raya

PID_00145024



Universitat Oberta
de Catalunya

www.uoc.edu

Índex

Introducció	5
Objectius	6
1. Les bases del model	7
1.1. La producció social	8
1.2. Economia i cultura en xarxa	9
2. Les característiques del model del programari lliure	12
2.1. El desenvolupament de programari	12
2.2. El paradigma cooperatiu	15
3. La validesa i la viabilitat del model del programari lliure	17
Resum	20
Bibliografia	21
Annex	22

Introducció

En aquest mòdul examinarem el paradigma del programari lliure des del punt de vista de model econòmic. És a dir, estudiarem l'ajust i la viabilitat del programari lliure com a model de funcionament econòmic sostenible a llarg termini.

En l'estudi del programari lliure com a model econòmic estarem limitats per la relativa joventut del negoci basat en el programari lliure. Tot i així, considerant que les regles econòmiques del mercat en general no han estat modificades, basarem l'estudi en la diferenciació que representa el negoci del programari lliure en relació amb els mercats tradicionals. Aquest punt de vista ens permetrà obtenir una primera aproximació realista sobre les qualitats del programari lliure com a model econòmic.

En primer lloc, revisarem les bases que sostenen el paradigma del programari lliure i, per tant, el funcionament i les possibilitats que té. És a dir, veurem aquelles característiques conceptuals lligades a la filosofia subjacent del model, com per exemple la producció social.

A continuació analitzarem les conseqüències del model basat en programari lliure des de diversos punts de vista, tenint en compte les diferències respecte als models tradicionals de producció de programari i models de negoci. La projecció d'aquests conceptes ens ha d'ajudar a comprendre millor quin pot ser l'encaix del model del programari lliure al mercat en un futur pròxim.

Finalment, estudiarem com es relaciona el model del programari lliure amb la validesa i la viabilitat de les empreses que s'hi basen, fent referència a la importància de conjugar tant estratègia com oportunitat.

Objectius

Els objectius que s'han d'assolir en acabar aquest mòdul són els següents:

- 1.** Familiaritzar-se amb els aspectes econòmics del model lligat al programari lliure.
- 2.** Entendre els fonaments i les implicacions del model de programari lliure respecte al model tradicional.
- 3.** Comprendre la diferenciació que comporta el model de programari lliure i avaluar-ne l'adequació a la creació de valor per al mercat.
- 4.** Aprofundir en la validesa i viabilitat del model de programari lliure i en els models de negoci explotables.

1. Les bases del model

Del programari lliure en coneixem moltes de les característiques tecnològiques que, en major o menor mesura, poden resultar similars a les de qualsevol programari propietari. És a dir, les diferències fonamentals (si n'hi ha) entre el programari lliure i el propietari no estan basades en els aspectes interns o externs del producte.

A grans trets, la tecnologia aplicada a un producte (per exemple, el disseny, l'arquitectura o la implementació particular), no justifiquen per si mateixes una diferenciació substancial entre models lliures i propietaris, almenys des del punt de vista estricte del producte acabat.

Les diferències principals entre el programari lliure i altres paradigmes de producció de programari (especialment el propietari) se centren en les particularitats del model de desenvolupament, la comunitat d'usuaris i en la diferenciació del valor afegit del producte.

Aquestes diferències no es basen en aspectes tecnològics propis de l'aplicació o del programari per a desenvolupar-lo, sinó en les característiques i implicacions subjacents a la seva producció. És a dir, condensa una orientació particular per crear valor en productes i serveis que difereixen del punt de vista tradicional.

Com s'explica en els mòduls precedents, al llarg dels últims anys s'han perfeccionat models de negoci que exploten aquestes característiques diferencials en un mercat tradicional. En qualsevol cas, el valor principal no el trobem en el programari, sinó en el capital que s'adquireix quan s'adopta.

Aquest capital formalitza els fonaments del programari lliure. És a dir, el programari lliure es fonamenta en la producció social i en la cultura en xarxa que no solament el fan possible, sinó que també en potencien les capacitats i els efectes.

En els apartats següents desenvoluparem aquests dos conceptes breument. Primer, examinarem les característiques principals de la producció social i després caracteritzarem la cultura en xarxa i els efectes que provoca en l'economia que sosté el programari lliure.

1.1. La producció social

Possiblement, tant els avenços en les comunicacions globals com la democratització de la tecnologia al llarg de les últimes dècades han influït de maneres diferents en el que avui en dia considerem com a programari lliure.

És a dir, la facilitat d'accés a la informació i la voluntat de cooperació no són característiques úniques del programari lliure, sinó que estructuren una base per al desenvolupament d'alternatives vàlides i viables en multitud de camps, per exemple, la Wikipèdia (<http://www.wikipedia.org/>).

Si bé en l'actualitat hi ha múltiples iniciatives lligades a la producció social, les organitzacions empresarials troben en aquest model una manera d'incentivar la creació i la captura de valor per als seus models de negoci.

Yochai Benkler, en el llibre *The Wealth of Networks*, estudia en profunditat aquesta qüestió. A continuació revisarem algunes de les característiques més rellevants de la producció social.

L'economia de la informació

La informació és un bé públic que té implicacions econòmiques en diferents nivells gràcies a les tecnologies de la informació.

La innovació, com a creació de nova informació, es pot veure afectada negativament per situacions de restricció o control, mentre que pot ser facilitada per l'obertura i la col·laboració en la producció de la informació, el coneixement i la cultura.

En aquest sentit, la producció o innovació en xarxes col·laboratives o d'igual a igual genera una espiral d'oportunitats caracteritzada per la motivació i l'eficiència amb el suport de la tecnologia.

El desenvolupament i la distribució de la informació

El desenvolupament i la distribució de la informació pot seguir diversos patrons específics en funció de la distribució de llibertat entre productors i consumidors. En general, com més llibertat s'atorga al productor, menys llibertat obté el consumidor.

Els canals de distribució de la informació influeixen en la manera de compartir-la. El sentit direccional de la transmissió i els seus objectius influeixen també en la manera de compartir la informació.

Lectura recomanada

L. Morgan; P. Finnegan (2008). *Deciding on open innovation: an exploration of how firms create and capture value with open source software* (vol. 287, pàg. 229-246). IFIP.

Web recomanat

Y. Benkler (2006). *The Wealth of Networks: How social production transforms markets and freedom*. <http://www.benkler.org/Benkler_Wealth_Of_Networks.pdf>

Xarxes col·laboratives

En anglès, *peer-to-peer*. En aquest cas, el terme fa referència al funcionament de la comunitat i no al suport arquitectural o tecnològic que sosté la comunicació.

En qualsevol cas, les llicències i les patents poden restringir el flux d'informació, mentre que el creixement quantitatiu de la xarxa no ha de fragmentar-la o limitar-la necessàriament.

Les implicacions de la producció social

Benkler afirma que la nostra manera de percebre l'estructura de funcionament del món que ens envolta està en plena transformació, especialment pel que fa a la manera de col·laborar i interactuar entre tots en la integració d'idees i coneixements per crear coneixement.

1.2. Economia i cultura en xarxa

Les implicacions de la producció social s'han fet patents en multitud de camps en els últims anys, especialment en el programari lliure. La interacció de coneixements i el refinament d'idees és, en l'actualitat, una bona manera de motivar i aprofundir en el desenvolupament d'un concepte.

Aquesta visió de la producció com a col·laboració per assolir qualitativament un objectiu concret contrasta amb la visió més tradicional del mercat d'idees i coneixements, en què és més important l'adopció final del producte que el consens, l'adequació o la qualitat.

En la publicació de David Bollier *When Push Comes to Pull: The New Economy and Culture of Networking Technology* s'examina amb detall com l'evolució de la tecnologia de la informació ha permès crear un nou punt de vista que contrasta amb la centralització i la jerarquia del model tradicional.

En els apartats següents examinarem breument les principals característiques econòmiques i culturals de la cultura en xarxa que Bollier té en compte.

El model *push* i el model *pull*

El model *push* es basa en la producció en massa, anticipa la demanda dels consumidors i gestiona de manera dinàmica el temps i la ubicació dels recursos de producció.

El model *pull* es basa en l'obertura i la flexibilitat de les plataformes de producció que s'utilitzen com a recursos. Aquest model no anticipa la demanda dels consumidors, sinó que personalitza els productes en funció de la demanda mitjançant processos ràpids i dinàmics.

Xarxes de creació de valor

Web recomanat

D. Bollier (2006). *When Push Comes to Pull: The New Economy and Culture of Networking Technology*. <<http://www.aspeninstitute.org/atf/cf/%7bDEB6F227-659B-4EC8-8F84-8DF23CA704F5%7d/2005InfoTechText.pdf>>

En els models *pull*, el fet de compartir tant la informació com les bones pràctiques millora substancialment el corpus de coneixements de tots els membres de la xarxa.

Aquesta xarxa fomenta i cohesiona models de negoci oberts basats en la creació de valor i personalització o diferenciació dels productes. En aquest sentit, les plataformes del model *pull* formalitzen, milloren i flexibilitzen la innovació i l'evolució a través de la comunitat, sense haver d'assumir els costos que comportaria una implementació similar en un model *push*.

El mercat objectiu

Els models *push* tenen èxit en les àrees en què els consumidors no tenen gaire clar el que volen i prefereixen fer la selecció sobre tipologies predefinides.

En canvi, en els models *pull*, els consumidors volen formar part del procés d'elaboració i selecció; potser tampoc no saben què és el que volen, però estan segurs que volen participar i formar part del procés.

La producció

Els models *push* tendeixen a buscar alternatives de producció que puguin ser més competitives econòmicament (per exemple, mitjançant un cost de producció menor), mentre que els models *pull* tendeixen a buscar sobretot les millors maneres d'aportar valor a la xarxa de producció.

Aquesta particular orientació dels models *pull* afavoreix l'escalabilitat de la xarxa de producció, i també la conjunció dels millors participants per a l'especialització de la producció.

La cooperació

En els models *pull* s'afavoreix la creació de relacions basades en la confiança, en el fet de compartir coneixements i en la cooperació entre els membres que formen part de la xarxa per al benefici de tothom.

Moltes vegades, aquesta filosofia tan particular es transforma en un règim de govern col·lectiu per a gestionar de manera equitativa i sostenible els recursos compartits. En aquest sentit, les empreses basades en els models *pull* han d'oferir garanties per al reconeixement dels membres de la xarxa, ja que el model es basa en la confiança i en la creació de valor.

L'educació

Els models *push* permeten centrar l'activitat dels estudiants en la construcció de coneixement estàtic, com a entrenament per a la posterior societat jerarquizada.

Els models *pull* promouen formes d'educació alternatives, en el sentit que les tecnologies de la informació fan possible que els estudiants entrin en un flux d'activitat dinàmica i accedeixin a un gran nombre de recursos independents per crear el seu propi corpus de coneixement (i també compartir-lo).

2. Les característiques del model del programari lliure

Els fonaments en què es basa el programari lliure formalitzen una estructura en què la cooperació i el fet de compartir coneixements entre els membres permet innovar, produir i fer evolucionar el coneixement global.

Sense cap dubte, la creació de valor és un objectiu important per a tots els membres de la comunitat (tant si són usuaris, desenvolupadors, etc.) i per al model en si mateix. En aquest sentit, la descentralització, la llibertat i la independència que regeixen la comunitat ofereixen garanties per consolidar i cohesionar tant la producció com el capital social.

El model del programari lliure es fonamenta en la diferenciació dels valors que regeixen el mercat tradicional, tant des del punt de vista del desenvolupament de programari com de l'apreciació del valor creat.

Si bé és cert que des d'un punt de vista clàssic algunes de les característiques del model del programari lliure són aplicables també a altres paradigmes de desenvolupament i de creació de valor, el model del programari lliure introdueix novetats en la percepció i apreciació dels valors lligats al mercat tradicional.

En aquest apartat del mòdul examinarem quines són les característiques del model del programari lliure en comparació amb les d'un model tradicional, amb l'objectiu de valorar la diferenciació real que proposa el model en la pràctica diària.

Primer examinarem el model des del punt de vista del desenvolupament del programari, i després analitzarem les implicacions de la diferenciació com a paradigma basat en la producció social.

2.1. El desenvolupament de programari

La metodologia de desenvolupament de programari lliure és possiblement un dels factors que popularment es consideren diferenciadors respecte a altres paradigmes de desenvolupament de programari, per exemple, el model propietari. És realment així, però?

Des del punt de vista de la producció de programari, el desenvolupament de programari lliure coincideix en molts aspectes amb altres models de desenvolupament, per exemple, amb el programari propietari, ja que les metodologies de producció tenen una certa independència respecte a les implementacions particulars.

El fet que la producció de programari pugui resultar semblant a altres models o que alguns dels requisits de llibertat sobre el codi siguin més o menys necessaris a la pràctica no implica, però, que no hi pugui haver una diferència significativa en altres aspectes que permeti valorar el conjunt com a nou.

En aquest sentit, l'article de Fuggetta titulat "Software libre y de código abierto: ¿un nuevo modelo para el desarrollo de software?" analitza en profunditat aquest i altres aspectes de les diferències entre el model de desenvolupament del programari lliure i el model de desenvolupament del programari propietari. En els apartats següents revisarem algunes de les seves conclusions.

El context

L'èxit del programari lliure es pot atribuir a una varietat d'aspectes tecnològics i econòmics lligats a la seva producció i innovació.

Les característiques de descentralització, cooperació i llibertat d'ús i explotació converteixen el programari lliure en el cavall de batalla d'una nova filosofia per a abordar i solucionar problemàtiques d'índole molt diversa. Segons Fuggetta, moltes de les creences sobre el programari lliure poden ser aplicades també al programari propietari, per la qual cosa és convenient fer-ne una anàlisi exhaustiva.

El procés de desenvolupament

Des del punt de vista tecnològic, el desenvolupament del programari lliure no representa un nou paradigma, ja que la majoria de projectes se sustenten en un nombre limitat de col·laboradors, mentre que les metodologies de desenvolupament incrementals i evolutives no són exclusives del programari lliure.

En canvi, el programari lliure ha aconseguit motivar tant els desenvolupadors com els usuaris a involucrar-se en el projecte, compartint i connectant el desenvolupament i l'evolució del programari amb les necessitats de la comunitat.

La protecció dels drets dels clients

Web recomanat

Alfonso Fuggetta (2004). "Software libre y de código abierto: ¿un nuevo modelo para el desarrollo de software?". <<http://alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/ig1/doc/temas/4/IG1-t4slibreabierto.pdf>>

Els problemes relacionats amb la protecció dels clients apareixen principalment quan es tracta d'un paquet de programari, ja que en els desenvolupaments a mida el client ja és propietari del codi.

En el cas de paquets de programari n'hi podria haver prou amb el fet de tenir accés al codi font sense poder-lo modificar ni redistribuir. D'altra banda, el suport de l'empresa a l'usuari s'hauria de regir per normes que facilitin el lliurament del codi si l'empresa no en pot assumir el manteniment.

La difusió del coneixement

La propagació del coneixement mitjançant l'accés al codi font és insuficient, ja que les matèries relacionades amb l'enginyeria del programari demostren que cal disposar de documents que descriguin l'arquitectura del programari.

D'altra banda, en cas que es pogués propagar aquest coneixement, només seria necessària la publicació del codi font (sense dret a copiar i redistribuir el programari).

El cost

El fet que el programari estigui publicat sota una llicència lliure no significa que no pugui ser comercialitzat o que el seu desenvolupament no tingui un cost associat (encara que no sapiguem quin).

D'altra banda, que no se'n pugui quantificar o centralitzar el cost no significa que no sigui assumit pels col·laboradors, i fins i tot indirectament per empreses que es poden relacionar poc o gens amb el món del programari.

L'efectivitat del model de negoci

Els principals models de negoci que exploten realment el programari lliure són els que es dediquen al desenvolupament i a la distribució de paquets de codi obert purs o a plataformes de programari lliure i propietari. Hi ha altres tipus de negocis que es poden aplicar tant al programari lliure com al propietari.

D'altra banda, de moment no hi ha res que indiqui que una empresa basada únicament en serveis pugui ser rendible en el temps.

La indústria del programari

Europa no disposa d'una estratègia industrial que permeti cohesionar les actuacions de les diferents empreses que hi estan implicades. En aquest sentit, donar suport al programari lliure no és una estratègia en comparació amb la creació de productes innovadors.

Sobre la rendibilitat

En el llibre *The Business of Software*, Michael Cusumano argumenta que les companyies de programari dependran cada vegada més de la combinació d'ingressos entre llicències i serveis.

2.2. El paradigma cooperatiu

Si bé algunes de les característiques del model del programari lliure no són innovadores des d'una perspectiva clàssica, tal com hem examinat anteriorment, sí que ho són les que motiven precisament un canvi en la perspectiva del mercat.

Per entendre la diferenciació que comporta el model de programari lliure respecte a altres models tradicionals cal valorar els aspectes de producció i creació de valor i de coneixement en què es basa aquest model.

En l'article "Open Source Paradigm Shift", Tim O'Reilly desgrana aquestes i altres característiques del programari lliure com a diferenciadores i creadores d'un avantatge competitiu explotable de manera lucrativa. En els apartats següents repassarem algunes de les seves conclusions.

El canvi

El programari lliure suposa un canvi profund en l'estructura del mercat de referència que, moltes vegades, té implicacions que van més enllà de les considerades pels seus creadors.

Els canvis se sostenen en la qualitat del producte, la disminució del cost de producció i l'explotació d'estàndards, així com en la diferenciació en les àrees de màrqueting, distribució i logística.

El programari com a *commodity*

En un context de comunicacions permanents estandarditzades com l'actual, totes les aplicacions de comunicació són intercanviables entre si (per exemple, un navegador web). És a dir, l'explotació d'estàndards provoca que el programari es pugui considerar com a *commodity*.

En aquest sentit, quan el potencial de generar beneficis d'una aplicació es dilueix a causa del procés de *commoditization*, apareix un nou mercat per a productes propietaris, especialment si aquests exploten la xarxa global de comunicacions.

D'altra banda, el programari lliure continua essent un model viable per a empreses prestadores de serveis, encara que no es pot esperar un marge de beneficis similar al de les grans companyies de programari actuals.

Col·laboració en xarxa

Web recomanat

Tim O'Reilly (2004). "Open Source Paradigm Shift".
<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/articles/paradigmshift_0504.html>

La cultura de l'intercanvi de programari ha crescut al mateix ritme que Internet, l'arquitectura participativa de la qual s'implementa en pràcticament totes les seves funcionalitats.

El programari lliure constitueix el llenguatge natural de la comunitat en xarxa, i dóna lloc a un estil de col·laboració i participació particular entre els membres. Aquesta col·laboració és fonamental per a l'èxit i la diferenciació de les aplicacions líders a Internet, ja que ha posat en relleu la importància de tractar els usuaris com a codesenvolupadors del programari.

Personalització i programari com a servei

En l'actualitat, estem acostumats a considerar una aplicació com un artefacte estàtic i no com un procés. Els programes requereixen enginyeria per a ser creats, però els llenguatges dinàmics que permeten la cohesió dels components (per exemple, els fitxers *script* de gestió de dades), ofereixen una perspectiva de procés dinàmic i evolutiu de l'aplicació.

Bona part dels serveis que s'ofereixen a Internet (per exemple, un cercador) requereixen revisions i actualitzacions constants perquè funcionin correctament. Aquesta situació genera un nou paradigma de negoci relacionat amb amb el món dels ordinadors i de la tecnologia de la informació en general, especialment l'explotació del programari com a servei.

El sistema operatiu Internet

Podem tractar Internet com un únic ordinador virtual que construeix un sistema operatiu a partir de la unió de diferents peces petites i permet la participació de qualsevol persona en la creació de valor.

Els valors de la comunitat d'usuaris del programari lliure són importants per al paradigma, ja que promouen l'esperit de buscar i compartir el coneixement.

El procés de *commoditization* de la tecnologia és part del procés que permet que la indústria avanci per crear més valor per a tots. Per a la indústria és essencial trobar l'equilibri que permeti crear més valor que el que s'obté amb participants individuals.

3. La validesa i la viabilitat del model del programari lliure

En els apartats anteriors hem examinat tant els fonaments sobre els quals se sosté el model del programari lliure com les característiques que el diferencien dels models més tradicionals.

Per a valorar la sostenibilitat del model del programari lliure a llarg termini necessitem moltes més dades de les que tenim en l'actualitat, és a dir, un marge temporal molt més ampli que permeti una comparació més precisa amb els models tradicionals.

El pas del temps determinarà si el programari lliure constitueix un nou model econòmic i quines seran les característiques i condicions que ho permetran.

Malgrat que en el moment d'elaborar aquest material el negoci basat en programari lliure és relativament recent, s'han posat en relleu les diferències que permeten una nova perspectiva del negoci basada principalment en la potenciació de la producció cooperativa del coneixement.

L'aplicació basada en programari lliure

La producció social d'una aplicació o solució concreta afavoreix la creació de valor per sobre del cost de producció que té, i això és un avantatge competitiu respecte a altres alternatives del mercat.

Les aplicacions basades en programari lliure, conjuntament amb els estàndards oberts, poden contrarestar alguns dels efectes econòmics que enforteixen els productes basats en el model tradicional. En aquest sentit, a més d'induir una diferenciació substancial respecte a les aplicacions tradicionals, permeten estratègies i polítiques de cooepència entre empreses sota un paradigma guanyador-guanyador.

El mercat

La producció social ha omplert Internet d'alternatives als models tradicionals. El capital social ha esdevingut, amb el pas del temps, un important valor per a la innovació i el desenvolupament en entorns oberts. En l'actualitat hi ha models de negoci lucratiu que remuneren la producció de coneixement.

El negoci del coneixement

Innocentive (<http://www.innocentive.com/>), entre altres, és un portal web que es dedica a recompensar les idees que solucionen problemes concrets. És a dir, hi ha usuaris que plantegen problemes (*seekers*) i altres que els solucionen (*solvers*) a canvi d'una compensació econòmica.

Aquest i altres exemples han donat peu a la creació d'una nova lògica de mercat, anomenada en alguns contextos *wikinomia* i *crowdsourcing*. Aquesta lògica es basa en el model *pull* que hem vist anteriorment, és a dir, en l'atracció d'idees i esforços davant el model *push* tradicional.

Amb el pas del temps veurem si aquesta perspectiva de mercat permet l'evolució dels patrons d'adopció tecnològica propis del mercat tradicional cap a una nova situació.

El negoci

La nova perspectiva de mercat pot oferir noves oportunitats de negoci lligades a l'explotació lucrativa d'idees, conceptes i coneixements sense haver de ser-ne propietaris. És a dir, el valor de l'aplicació basada en programari lliure no es troba en la solució per si mateixa, sinó en el capital que s'adquireix i en el que es pot generar amb aquest.

Tot i així, la validesa i la viabilitat del programari lliure com a model també se sostenen en les particularitats de concepció de l'empresa que l'explota. És a dir, resulta fonamental concebre l'empresa sobre una oportunitat de negoci sòlida i duradora.

Els riscos

Sens dubte, els principals riscos per al model basat en programari lliure és aconseguir una massa crítica d'usuaris que permeti la viabilitat del projecte i fonamentar un model de negoci estable al llarg del temps. També cal tenir en compte la relació entre inversió inicial i beneficis esperats.

L'estudi de viabilitat empresarial

Analitzar, dissenyar i formalitzar exhaustivament l'empresa ens permet augmentar les garanties d'èxit d'un negoci basat en el programari lliure. Per a maximitzar aquestes garanties, la viabilitat de l'empresa s'ha d'estudiar abans que es posi en marxa i s'ha de formalitzar en un pla d'empresa.

En una empresa basada en el programari lliure hem de complementar els aspectes anteriors amb les característiques dels models de negoci basats en el programari lliure vistos en el quart mòdul, de manera que la combinació permeti formalitzar una base sòlida sobre la qual fonamentar un negoci sostenible.

Vegeu també

En el tercer mòdul d'aquesta assignatura ja s'ha fet una primera aproximació a les principals característiques lligades a la viabilitat empresarial del negoci clàssic del programari lliure, per exemple, pel que fa a aspectes de comercialització i de màrqueting, i també als productes i serveis que són objecte del negoci empresarial.

L'empresa de programari lliure

Com en qualsevol altre model empresarial, l'empresa basada en el programari lliure també requereix un disseny i una planificació abans de posar-se en marxa. En els apartats anteriors hem posat en relleu la importància d'analitzar detingudament els fonaments comercials de l'empresa com a condició per avaluar-ne la validesa i la viabilitat.

Tant els fonaments del programari lliure com les implicacions que hem anat detallant en aquest mòdul poden exercir forces diferents en funció del tipus d'oportunitat de negoci de què es tracti i del context en què es pretén explotar.

D'aquesta manera, l'estratègia de l'empresa basada en el programari lliure ha de caracteritzar les seves actuacions en la diferenciació del negoci i en els efectes econòmics del seu entorn, i també en el capital i la producció social, a més de la cooepetència.

Resum

Al llarg d'aquest mòdul hem examinat les característiques del programari lliure com a model econòmic, tenint en compte les limitacions pròpies d'un model de negoci tan recent.

D'una banda, els fonaments del capital social i la producció col·lectiva d'idees i coneixements no són exclusius del programari lliure. En l'actualitat hi ha diverses iniciatives que demostren que poden resultar factibles la cooperació i la col·laboració en la innovació i la producció de coneixements.

Aquests fonaments denoten la importància de la xarxa de col·laboradors, la seva implicació i la motivació en l'avenç global i individual dels membres de la comunitat, i representen una alternativa viable als models tradicionals de producció.

D'una altra banda, les implicacions de la filosofia de producció social poden ser examinades des de diferents punts de vista. Si bé és cert que certes característiques del programari lliure no impliquen una diferència significativa respecte a altres models, hi ha altres característiques que sí que promouen una diferenciació important.

En un negoci com aquest, resulta primordial enfortir i explotar els fonaments diferenciadors del programari lliure per a oferir alternatives vàlides i viables als models tradicionals. Aquestes actuacions s'han de complementar necessàriament amb l'estudi i la planificació detallats de l'oportunitat de negoci per a garantir la viabilitat present i futura de l'empresa del programari lliure.

Bibliografia

Benkler, Y. (2006). *The wealth of networks: How social production reforms markets and freedom*. New Haven: Yale University Press. [Data de consulta: març del 2009]
<http://www.benkler.org/Benkler_Wealth_Of_Networks.pdf;WIKI:http://cyber.law.harvard.edu/wealth_of_networks/Main_Page>

Bollier, D. (2006). *When Push Comes to Pull: The New Economy and Culture of Networking Technology*.
<<http://www.aspeninstitute.org/atf/cf/%7bDEB6F227-659B-4EC8-8F84-8DF23CA704F5%7d/2005InfoTechText.pdf>>

Fogel, K. (2004). *The Promise of the Post-Copyright World* [Data de consulta: març del 2009]
<<http://www.questioncopyright.org/promise>>

Fuggetta, A. (2004, setembre-octubre). "Open Source and Free Software: A New Model for the Software Development Process?". *Novática – Upgrade* (núm. 171). [Monografia del procés de programari]. [Data de consulta: febrer del 2009] <<http://www.upgrade-cepis.org/issues/2004/5/up5-5Fuggetta.pdf>> En castellà: <<http://alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/ig1/doc/temas/4/IG1-t4slibreabierto.pdf>>

Goldhaber, M. (2006, juny). *The Value of Openness in an Attention Economy* (vol. 11, núm. 6). [Data de consulta: març del 2009].
<<http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/1334/1254>>

Moglen, E. (1999). *Anarchism Triumphant and the Death of Copyright*. [Data de consulta: març del 2009].
<<http://www.uic.edu/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/684/594>>

Morgan, L.; Finnegan, P. (2008). "Deciding on open innovation: an exploration of how firms create and capture value with open source software". A: G. León; A. Bernardos; J. Casar; K. Kautz; J. DeGross (ed.). *International Federation for Information Processing. Open IT-Based Innovation: Moving Towards Cooperative IT Transfer and Knowledge Diffusion* (vol. 287, pàg. 229-246). Boston: Springer.

O'Reilly, T. (2004). *Open Source Paradigm Shift*. [Data de consulta: febrer del 2009]
<http://tim.oreilly.com/articles/paradigmshift_0504.html>

Annex

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 3, 29 June 2007

Copyright © 2007 Free Software Foundation, Inc. <<http://fsf.org/>>

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The GNU General Public License is a free, copyleft license for software and other kinds of works.

The licenses for most software and other practical works are designed to take away your freedom to share and change the works. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change all versions of a program--to make sure it remains free software for all its users. We, the Free Software Foundation, use the GNU General Public License for most of our software; it applies also to any other work released this way by its authors. You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for them if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs, and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to prevent others from denying you these rights or asking you to surrender the rights. Therefore, you have certain responsibilities if you distribute copies of the software, or if you modify it: responsibilities to respect the freedom of others.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must pass on to the recipients the same freedoms that you received. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

Developers that use the GNU GPL protect your rights with two steps: (1) assert copyright on the software, and (2) offer you this License giving you legal permission to copy, distribute and/or modify it.

For the developers' and authors' protection, the GPL clearly explains that there is no warranty for this free software. For both users' and authors' sake, the GPL requires that modified versions be marked as changed, so that their problems will not be attributed erroneously to authors of previous versions.

Some devices are designed to deny users access to install or run modified versions of the software inside them, although the manufacturer can do so. This is fundamentally incompatible with the aim of protecting users' freedom to change the software. The systematic pattern of such abuse occurs in the area of products for individuals to use, which is precisely where it is most unacceptable. Therefore, we have designed this version of the GPL to prohibit the practice for those products. If such problems arise substantially in other domains, we stand ready to extend this provision to those domains in future versions of the GPL, as needed to protect the freedom of users.

Finally, every program is threatened constantly by software patents. States should not allow patents to restrict development and use of software on general-purpose computers, but in those that do, we wish to avoid the special danger that patents applied to a free program could make it effectively proprietary. To prevent this, the GPL assures that patents cannot be used to render the program non-free.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

TERMS AND CONDITIONS

0. Definitions.

"This License" refers to version 3 of the GNU General Public License.

"Copyright" also means copyright-like laws that apply to other kinds of works, such as semiconductor masks.

"The Program" refers to any copyrightable work licensed under this License. Each licensee is addressed as "you". "Licensees" and "recipients" may be individuals or organizations.

To "modify" a work means to copy from or adapt all or part of the work in a fashion requiring copyright permission, other than the making of an exact copy. The resulting work is called a "modified version" of the earlier work or a work "based on" the earlier work.

A "covered work" means either the unmodified Program or a work based on the Program.

To "propagate" a work means to do anything with it that, without permission, would make you directly or secondarily liable for infringement under applicable copyright law, except executing it on a computer or modifying a private copy. Propagation includes copying, distribution (with or without modification), making available to the public, and in some countries other activities as well.

To "convey" a work means any kind of propagation that enables other parties to make or receive copies. Mere interaction with a user through a computer network, with no transfer of a copy, is not conveying.

An interactive user interface displays "Appropriate Legal Notices" to the extent that it includes a convenient and prominently visible feature that (1) displays an appropriate copyright notice, and (2) tells the user that there is no warranty for the work (except to the extent that warranties are provided), that licensees may convey the work under this License, and how to view a copy of this License. If the interface presents a list of user commands or options, such as a menu, a prominent item in the list meets this criterion.

1. Source Code.

The "source code" for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. "Object code" means any non-source form of a work.

A "Standard Interface" means an interface that either is an official standard defined by a recognized standards body, or, in the case of interfaces specified for a particular programming language, one that is widely used among developers working in that language.

The "System Libraries" of an executable work include anything, other than the work as a whole, that (a) is included in the normal form of packaging a Major Component, but which is not part of that Major Component, and (b) serves only to enable use of the work with that Major Component, or to implement a Standard Interface for which an implementation is available to the public in source code form. A "Major Component", in this context, means a major essential component (kernel, window system, and so on) of the specific operating system (if any) on which the executable work runs, or a compiler used to produce the work, or an object code interpreter used to run it.

The "Corresponding Source" for a work in object code form means all the source code needed to generate, install, and (for an executable work) run the object code and to modify the work, including scripts to control those activities. However, it does not include the work's System Libraries, or general-purpose tools or generally available free programs which are used unmodified in

performing those activities but which are not part of the work. For example, Corresponding Source includes interface definition files associated with source files for the work, and the source code for shared libraries and dynamically linked subprograms that the work is specifically designed to require, such as by intimate data communication or control flow between those subprograms and other parts of the work.

The Corresponding Source need not include anything that users can regenerate automatically from other parts of the Corresponding Source.

The Corresponding Source for a work in source code form is that same work.

2. Basic Permissions.

All rights granted under this License are granted for the term of copyright on the Program, and are irrevocable provided the stated conditions are met. This License explicitly affirms your unlimited permission to run the unmodified Program. The output from running a covered work is covered by this License only if the output, given its content, constitutes a covered work. This License acknowledges your rights of fair use or other equivalent, as provided by copyright law.

You may make, run and propagate covered works that you do not convey, without conditions so long as your license otherwise remains in force. You may convey covered works to others for the sole purpose of having them make modifications exclusively for you, or provide you with facilities for running those works, provided that you comply with the terms of this License in conveying all material for which you do not control copyright. Those thus making or running the covered works for you must do so exclusively on your behalf, under your direction and control, on terms that prohibit them from making any copies of your copyrighted material outside their relationship with you.

Conveying under any other circumstances is permitted solely under the conditions stated below. Sublicensing is not allowed; section 10 makes it unnecessary.

3. Protecting Users' Legal Rights From Anti-Circumvention Law.

No covered work shall be deemed part of an effective technological measure under any applicable law fulfilling obligations under article 11 of the WIPO copyright treaty adopted on 20 December 1996, or similar laws prohibiting or restricting circumvention of such measures.

When you convey a covered work, you waive any legal power to forbid circumvention of technological measures to the extent such circumvention is effected by exercising rights under this License with respect to the covered

work, and you disclaim any intention to limit operation or modification of the work as a means of enforcing, against the work's users, your or third parties' legal rights to forbid circumvention of technological measures.

4. Conveying Verbatim Copies.

You may convey verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice; keep intact all notices stating that this License and any non-permissive terms added in accord with section 7 apply to the code; keep intact all notices of the absence of any warranty; and give all recipients a copy of this License along with the Program.

You may charge any price or no price for each copy that you convey, and you may offer support or warranty protection for a fee.

5. Conveying Modified Source Versions.

You may convey a work based on the Program, or the modifications to produce it from the Program, in the form of source code under the terms of section 4, provided that you also meet all of these conditions:

- a) The work must carry prominent notices stating that you modified it, and giving a relevant date.
- b) The work must carry prominent notices stating that it is released under this License and any conditions added under section 7. This requirement modifies the requirement in section 4 to "keep intact all notices".
- c) You must license the entire work, as a whole, under this License to anyone who comes into possession of a copy. This License will therefore apply, along with any applicable section 7 additional terms, to the whole of the work, and all its parts, regardless of how they are packaged. This License gives no permission to license the work in any other way, but it does not invalidate such permission if you have separately received it.
- d) If the work has interactive user interfaces, each must display Appropriate Legal Notices; however, if the Program has interactive interfaces that do not display Appropriate Legal Notices, your work need not make them do so.

A compilation of a covered work with other separate and independent works, which are not by their nature extensions of the covered work, and which are not combined with it such as to form a larger program, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the compilation and its resulting copyright are not used to limit the access or legal rights of

the compilation's users beyond what the individual works permit. Inclusion of a covered work in an aggregate does not cause this License to apply to the other parts of the aggregate.

6. Conveying Non-Source Forms.

You may convey a covered work in object code form under the terms of sections 4 and 5, provided that you also convey the machine-readable Corresponding Source under the terms of this License, in one of these ways:

a) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by the Corresponding Source fixed on a durable physical medium customarily used for software interchange.

b) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by a written offer, valid for at least three years and valid for as long as you offer spare parts or customer support for that product model, to give anyone who possesses the object code either (1) a copy of the Corresponding Source for all the software in the product that is covered by this License, on a durable physical medium customarily used for software interchange, for a price no more than your reasonable cost of physically performing this conveying of source, or (2) access to copy the Corresponding Source from a network server at no charge.

c) Convey individual copies of the object code with a copy of the written offer to provide the Corresponding Source. This alternative is allowed only occasionally and noncommercially, and only if you received the object code with such an offer, in accord with subsection 6b.

d) Convey the object code by offering access from a designated place (gratis or for a charge), and offer equivalent access to the Corresponding Source in the same way through the same place at no further charge. You need not require recipients to copy the Corresponding Source along with the object code. If the place to copy the object code is a network server, the Corresponding Source may be on a different server (operated by you or a third party) that supports equivalent copying facilities, provided you maintain clear directions next to the object code saying where to find the Corresponding Source. Regardless of what server hosts the Corresponding Source, you remain obligated to ensure that it is available for as long as needed to satisfy these requirements.

e) Convey the object code using peer-to-peer transmission, provided you inform other peers where the object code and Corresponding Source of the work are being offered to the general public at no charge under subsection 6d.

A separable portion of the object code, whose source code is excluded from the Corresponding Source as a System Library, need not be included in conveying the object code work.

A "User Product" is either (1) a "consumer product", which means any tangible personal property which is normally used for personal, family, or household purposes, or (2) anything designed or sold for incorporation into a dwelling. In determining whether a product is a consumer product, doubtful cases shall be resolved in favor of coverage. For a particular product received by a particular user, "normally used" refers to a typical or common use of that class of product, regardless of the status of the particular user or of the way in which the particular user actually uses, or expects or is expected to use, the product. A product is a consumer product regardless of whether the product has substantial commercial, industrial or non-consumer uses, unless such uses represent the only significant mode of use of the product.

"Installation Information" for a User Product means any methods, procedures, authorization keys, or other information required to install and execute modified versions of a covered work in that User Product from a modified version of its Corresponding Source. The information must suffice to ensure that the continued functioning of the modified object code is in no case prevented or interfered with solely because modification has been made.

If you convey an object code work under this section in, or with, or specifically for use in, a User Product, and the conveying occurs as part of a transaction in which the right of possession and use of the User Product is transferred to the recipient in perpetuity or for a fixed term (regardless of how the transaction is characterized), the Corresponding Source conveyed under this section must be accompanied by the Installation Information. But this requirement does not apply if neither you nor any third party retains the ability to install modified object code on the User Product (for example, the work has been installed in ROM).

The requirement to provide Installation Information does not include a requirement to continue to provide support service, warranty, or updates for a work that has been modified or installed by the recipient, or for the User Product in which it has been modified or installed. Access to a network may be denied when the modification itself materially and adversely affects the operation of the network or violates the rules and protocols for communication across the network.

Corresponding Source conveyed, and Installation Information provided, in accord with this section must be in a format that is publicly documented (and with an implementation available to the public in source code form), and must require no special password or key for unpacking, reading or copying.

7. Additional Terms.

"Additional permissions" are terms that supplement the terms of this License by making exceptions from one or more of its conditions. Additional permissions that are applicable to the entire Program shall be treated as though they were included in this License, to the extent that they are valid under applicable law. If additional permissions apply only to part of the Program, that part may be used separately under those permissions, but the entire Program remains governed by this License without regard to the additional permissions.

When you convey a copy of a covered work, you may at your option remove any additional permissions from that copy, or from any part of it. (Additional permissions may be written to require their own removal in certain cases when you modify the work.) You may place additional permissions on material, added by you to a covered work, for which you have or can give appropriate copyright permission.

Notwithstanding any other provision of this License, for material you add to a covered work, you may (if authorized by the copyright holders of that material) supplement the terms of this License with terms:

- a) Disclaiming warranty or limiting liability differently from the terms of sections 15 and 16 of this License; or
- b) Requiring preservation of specified reasonable legal notices or author attributions in that material or in the Appropriate Legal Notices displayed by works containing it; or
- c) Prohibiting misrepresentation of the origin of that material, or requiring that modified versions of such material be marked in reasonable ways as different from the original version; or
- d) Limiting the use for publicity purposes of names of licensors or authors of the material; or
- e) Declining to grant rights under trademark law for use of some trade names, trademarks, or service marks; or
- f) Requiring indemnification of licensors and authors of that material by anyone who conveys the material (or modified versions of it) with contractual assumptions of liability to the recipient, for any liability that these contractual assumptions directly impose on those licensors and authors.

All other non-permissive additional terms are considered "further restrictions" within the meaning of section 10. If the Program as you received it, or any part of it, contains a notice stating that it is governed by this License along with a term that is a further restriction, you may remove that term. If a license

document contains a further restriction but permits relicensing or conveying under this License, you may add to a covered work material governed by the terms of that license document, provided that the further restriction does not survive such relicensing or conveying.

If you add terms to a covered work in accord with this section, you must place, in the relevant source files, a statement of the additional terms that apply to those files, or a notice indicating where to find the applicable terms.

Additional terms, permissive or non-permissive, may be stated in the form of a separately written license, or stated as exceptions; the above requirements apply either way.

8. Termination.

You may not propagate or modify a covered work except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to propagate or modify it is void, and will automatically terminate your rights under this License (including any patent licenses granted under the third paragraph of section 11).

However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, you do not qualify to receive new licenses for the same material under section 10.

9. Acceptance Not Required for Having Copies.

You are not required to accept this License in order to receive or run a copy of the Program. Ancillary propagation of a covered work occurring solely as a consequence of using peer-to-peer transmission to receive a copy likewise does not require acceptance. However, nothing other than this License grants you permission to propagate or modify any covered work. These actions infringe copyright if you do not accept this License. Therefore, by modifying or propagating a covered work, you indicate your acceptance of this License to do so.

10. Automatic Licensing of Downstream Recipients.

Each time you convey a covered work, the recipient automatically receives a license from the original licensors, to run, modify and propagate that work, subject to this License. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.

An "entity transaction" is a transaction transferring control of an organization, or substantially all assets of one, or subdividing an organization, or merging organizations. If propagation of a covered work results from an entity transaction, each party to that transaction who receives a copy of the work also receives whatever licenses to the work the party's predecessor in interest had or could give under the previous paragraph, plus a right to possession of the Corresponding Source of the work from the predecessor in interest, if the predecessor has it or can get it with reasonable efforts.

You may not impose any further restrictions on the exercise of the rights granted or affirmed under this License. For example, you may not impose a license fee, royalty, or other charge for exercise of rights granted under this License, and you may not initiate litigation (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that any patent claim is infringed by making, using, selling, offering for sale, or importing the Program or any portion of it.

11. Patents.

A "contributor" is a copyright holder who authorizes use under this License of the Program or a work on which the Program is based. The work thus licensed is called the contributor's "contributor version".

A contributor's "essential patent claims" are all patent claims owned or controlled by the contributor, whether already acquired or hereafter acquired, that would be infringed by some manner, permitted by this License, of making, using, or selling its contributor version, but do not include claims that would be infringed only as a consequence of further modification of the contributor version. For purposes of this definition, "control" includes the right to grant patent sublicenses in a manner consistent with the requirements of this License.

Each contributor grants you a non-exclusive, worldwide, royalty-free patent license under the contributor's essential patent claims, to make, use, sell, offer for sale, import and otherwise run, modify and propagate the contents of its contributor version.

In the following three paragraphs, a "patent license" is any express agreement or commitment, however denominated, not to enforce a patent (such as an express permission to practice a patent or covenant not to sue for patent infringement). To "grant" such a patent license to a party means to make such an agreement or commitment not to enforce a patent against the party.

If you convey a covered work, knowingly relying on a patent license, and the Corresponding Source of the work is not available for anyone to copy, free of charge and under the terms of this License, through a publicly available network server or other readily accessible means, then you must either (1) cause the Corresponding Source to be so available, or (2) arrange to deprive yourself of the benefit of the patent license for this particular work, or (3) arrange, in a manner consistent with the requirements of this License, to extend the patent license to downstream recipients. "Knowingly relying" means you have actual knowledge that, but for the patent license, your conveying the covered work in a country, or your recipient's use of the covered work in a country, would infringe one or more identifiable patents in that country that you have reason to believe are valid.

If, pursuant to or in connection with a single transaction or arrangement, you convey, or propagate by procuring conveyance of, a covered work, and grant a patent license to some of the parties receiving the covered work authorizing them to use, propagate, modify or convey a specific copy of the covered work, then the patent license you grant is automatically extended to all recipients of the covered work and works based on it.

A patent license is "discriminatory" if it does not include within the scope of its coverage, prohibits the exercise of, or is conditioned on the non-exercise of one or more of the rights that are specifically granted under this License. You may not convey a covered work if you are a party to an arrangement with a third party that is in the business of distributing software, under which you make payment to the third party based on the extent of your activity of conveying the work, and under which the third party grants, to any of the parties who would receive the covered work from you, a discriminatory patent license (a) in connection with copies of the covered work conveyed by you (or copies made from those copies), or (b) primarily for and in connection with specific products or compilations that contain the covered work, unless you entered into that arrangement, or that patent license was granted, prior to 28 March 2007.

Nothing in this License shall be construed as excluding or limiting any implied license or other defenses to infringement that may otherwise be available to you under applicable patent law.

12. No Surrender of Others' Freedom.

If conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot convey a covered work so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not convey it at all. For example, if you agree to terms that obligate you to collect a royalty for further conveying from those to whom you convey the Program, the only way you could satisfy both those terms and this License would be to refrain entirely from conveying the Program.

13. Use with the GNU Affero General Public License.

Notwithstanding any other provision of this License, you have permission to link or combine any covered work with a work licensed under version 3 of the GNU Affero General Public License into a single combined work, and to convey the resulting work. The terms of this License will continue to apply to the part which is the covered work, but the special requirements of the GNU Affero General Public License, section 13, concerning interaction through a network will apply to the combination as such.

14. Revised Versions of this License.

The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the GNU General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies that a certain numbered version of the GNU General Public License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that numbered version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of the GNU General Public License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

If the Program specifies that a proxy can decide which future versions of the GNU General Public License can be used, that proxy's public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Program.

Later license versions may give you additional or different permissions. However, no additional obligations are imposed on any author or copyright holder as a result of your choosing to follow a later version.

15. Disclaimer of Warranty.

THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

16. Limitation of Liability.

IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MODIFIES AND/OR CONVEYS THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

17. Interpretation of Sections 15 and 16.

If the disclaimer of warranty and limitation of liability provided above cannot be given local legal effect according to their terms, reviewing courts shall apply local law that most closely approximates an absolute waiver of all civil liability in connection with the Program, unless a warranty or assumption of liability accompanies a copy of the Program in return for a fee.

END OF TERMS AND CONDITIONS

How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively state the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

```
<one line to give the program's name and a brief idea of what it does.>  
Copyright (C) <year> <name of author>
```

```
This program is free software: you can redistribute it and/or modify
it under the terms of the GNU General Public License as published by
the Free Software Foundation, either version 3 of the License, or
(at your option) any later version.
```

```
This program is distributed in the hope that it will be useful,
but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the
GNU General Public License for more details.
```

```
You should have received a copy of the GNU General Public License</p>
along with this program. If not, see <http://www.gnu.org/licenses/>.
```

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program does terminal interaction, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

```
<program> Copyright (C) <year> <name of author>
This program comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type `show w'.
This is free software, and you are welcome to redistribute it
under certain conditions; type `show c' for details.
```

The hypothetical commands `show w' and `show c' should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, your program's commands might be different; for a GUI interface, you would use an "about box".

You should also get your employer (if you work as a programmer) or school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if necessary. For more information on this, and how to apply and follow the GNU GPL, see <http://www.gnu.org/licenses/>.

The GNU General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Lesser General Public License instead of this License. But first, please read <http://www.gnu.org/philosophy/why-not-lgpl.html>.

