

Universitat Oberta de Catalunya

DOCTOR *HONORIS CAUSA*

Sir Timothy Berners-Lee

2008

Universitat Oberta de Catalunya
Av. Tibidabo, 39-43
08035 - Barcelona

Rectora: Dra. Imma Tubella i Casadevall
www.uoc.edu/hc

Impressió: Gráficas Rey
Dipòsit Legal: B-43.278-2008

Sir Timothy Berners-Lee

2008

CEREMONY PROGRAMME

- Processional entrance of the Senate of Doctors to the UOC's hymn
- Opening of the ceremony by the Most Excellent Mrs Imma Tubella i Casadevall, President of the Universitat Oberta de Catalunya
- Reading of the Resolution of the Governing Council awarding the Honorary Doctorate 8
- The Presidents asks the patron to go for the doctorand.
Musical performance of *Moonlight*.
Ravid Goldschmidt (Aeolian Hang)
- *Laudatio* for Sir Timothy Berners-Lee by Professor Manuel Castells, Chair of the UOC Research and PhD Scientific Committee 10
- Investiture of Sir Berners-Lee as Honorary Doctor
- Musical performance of *News from New Zeland*.
Ravid Goldschmidt (Aeolian Hang)
- Speech by Sir Timothy Berners-Lee 26
- Musical performance of *Alma*.
Ravid Goldschmidt (Integral Hang)
- Closing speech by the Rector of the UOC 34
- Gaudeamus igitur 47
- Biography of Sir Timothy Berners-Lee 48

PROGRAMA DE L'ACTE

- Entrada en processó del claustre de doctors mentre sona l'himne de la UOC
- Obertura de l'acte a càrrec de la Mgfca. Sra. Imma Tubella i Casadevall, rectora de la Universitat Oberta de Catalunya
- Lectura de l'acord del Consell de Govern d'investidura de doctor *honoris causa* 9
- La rectora demana al padrí que vagi a cercar el doctorand.
Interpretació musical *Clar de Lluna*.
Ravid Goldschmidt (hang aeolian)
- *Laudatio* de Sir Timothy Berners-Lee, a càrrec del professor Manuel Castells, president de la Comissió Científica de la Recerca i el Doctorat de la UOC 11
- Investidura de doctor *honoris causa* Sir Timothy Berners-Lee
- Interpretació musical *Novetats de Nova Zelanda*.
Ravid Goldschmidt (hang aeolian)
- Discurs de Sir Timothy Berners-Lee 27
- Interpretació musical Alma.
Ravid Goldschmidt (hang integral)
- Discurs de cloenda de la rectora de la UOC 35
- Gaudeamus igitur 47
- Biografia de Sir Timothy Berners-Lee..... 49

GOVERNING COUNCIL DECISION

The Governing Council of the Universitat Oberta de Catalunya (Open University of Catalonia, UOC), in its ordinary session that took place in Barcelona on July 23 2008, decided to invest Sir Timothy Berners-Lee with an honorary doctorate. This is the highest honorary academic distinction awarded to individuals in recognition of their merits and work.

Graduate in Physics from the Queen's College, Oxford University, in 1976, Sir Tim Berners-Lee invented the World Wide Web in 1990, as well as the first web browser and the first web server, with the principal aim of creating a network of digital documents that could be shared thanks to a combination of hypertext and the internet.

In 1994, he founded the World Wide Web Consortium, which he still chairs, to define and coordinate standards and recommendations to guarantee and maintain the quality of the Web. One of the main features of his work – which has made the internet and the Web so popular – is the constant use of open and free standards and tools. From the World Wide Web Consortium, he continues to promote his vision of the Web as a force to drive social change and individuals' creativity.

His undeniable contribution to the development of information technologies and, in particular, their social spread, has led to his receiving numerous international academic awards, including Member of the Royal Society, Prince of Asturias Prize, Honorary Fellow of the Royal Society of Arts, Millenium Prize and Knight Commander of the Order of the British Empire from Her Majesty Queen Elisabeth II, among many others.

I hereby certify the above by issuing this official record in Barcelona on July 23 2008.

General Secretary

Approved
President

ACORD DEL CONSELL DE GOVERN

El Consell de Govern de la Universitat Oberta de Catalunya, en la sessió ordinària que va tenir lloc a Barcelona el dia 23 de juliol de 2008, va acordar investir doctor *honoris causa* Sir Timothy Berners-Lee. Aquesta és la més alta distinció acadèmica concedida a títol d'honor a una persona, en reconeixement dels seus mèrits i de la seva labor.

Llicenciat en Física al Queen's College de la Universitat d'Oxford l'any 1976, Sir Berners-Lee ideà el 1990 el *World Wide Web*, i també el primer navegador web i el primer servidor web, amb l'objectiu principal de crear una xarxa de documents de format digital per a ser compartits, mitjançant la combinació de l'hipertext i internet.

El 1994 fundà el World Wide Web Consortium, que encara presideix actualment, encarregat de definir i coordinar estàndards i recomanacions per a garantir i mantenir la qualitat al web. Una de les característiques principals de la seva tasca –que han fet que internet i el WWW hagin esdevingut tan populars– és la utilització constant d'eines i estàndards oberts i lliures. Des del World Wide Web Consortium continua promovent la seva visió del WWW com una força per a incentivar el canvi social i la creativitat de l'individu.

La seva indiscutible contribució al desenvolupament de les tecnologies de la informació i, especialment, a la seva socialització l'ha fet mereixedor de nombrosos reconeixements acadèmics internacionals, dels quals cal destacar els següents: membre de la Royal Society, premi Príncep d'Astúries, membre honorífic de la Royal Society of Arts, el Millenium Prize i cavaller comandant de l'Orde de l'Imperi Britànic per Sa Majestat la Reina Isabel II, entre molts altres.

I, perquè consti, estenc aquesta acta a Barcelona, el dia 23 de juliol de 2008.

El secretari general

Vistiplau
La rectora

LAUDATIO

LAUDATIO

by professor Manuel Castells on the occasion of bestowing the degree of Honorary Doctor of the Universitat Oberta de Catalunya (UOC) upon Sir Tim Berners-Lee

TIM BERNERS-LEE: THE MAN WHO WEAVED THE WORLD

“The world can only really be changed one piece at a time. The art is picking that piece.” Tim Berners-Lee, 2002.

Most young persons dream about changing the world, usually to do good to humankind. Then, life settles in and the daily grind gradually stifles the drive to create. Only a few climb the mountain, and actually change the world. Even fewer keep climbing towards higher peaks. And just a handful of exceptional individuals do so without appropriating and monopolizing the harvest of their creation. Not only because their generosity compels them to share, but because their intelligence tells them that only by sharing they can indeed change the world. Sir Tim Berners-Lee is one of these individuals, having invented the World Wide Web, the universal information space that connects documents from people, by people, and for people, and he continues to endeavor to enable the Web to connect data from all sources, from all times and in all formats.

The Universitat Oberta de Catalunya honors today the creator who weaved the world, opening up channels of communication and making possible global understanding between cultures and among persons of all conditions and beliefs. Because the University is based on information and communication, and because the Open University of Catalonia was born in the Web from its inception in 1994, granting Tim Berners-Lee the highest distinction of our institution is an obvious gesture. It is also an expression of our conviction that we live in a new society, organized around interactive communication networks layered on a multimodal hypertext, and that this society has been made possible by the ingenuity of a few innovators among whom Tim Berners-Lee occupies a preeminent position.

Sir Tim Berners-Lee is currently Professor and the holder of the 3Com Founders Chair at the Computer Science and Artificial

a càrrec del professor Manuel Castells amb motiu de la concessió del grau de doctor honoris causa de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) a Sir Tim Berners-Lee

TIM BERNERS-LEE: L'HOME QUE VA TEIXIR EL MÓN

«El món només pot ser modificat peça per peça. La qüestió és saber quina peça cal triar» (Tim Berners-Lee, 2002).

La majoria dels joves somien canviar el món, normalment amb la intenció de fer un bé a la humanitat. Després la vida s'asenta i el jou de la quotidianitat esmorteix a poc a poc l'impuls creatiu. Solament uns quants aconsegueixen escalar la muntanya i canviar realment el món; encara són menys els que continuen escalant per assolir cims més elevats, i només un grapat de persones excepcionals ho fan sense apropiarse ni monopolitzar la collita de la seva creació. No solament perquè la seva generositat els obliga a compartir, sinó perquè la seva intel·ligència els diu que únicament compartint aconseguiran canviar el món. Sir Tim Berners-Lee és una d'aquestes persones: és l'inventor del *World Wide Web*, l'espai universal d'informació que connecta documents provinents de persones, fets per persones i adreçats a persones, i continua esforçant-se per fer possible que el web connecti dades procedents de qualsevol font, en qualsevol època i en tots els formats existents.

La Universitat Oberta de Catalunya honra avui el creador que va teixir el món i que, en fer-ho, va obrir canals de comunicació i va possibilitar la comprensió mundial entre cultures i persones de tota condició i creença. Atès que la universitat es basa en la informació i la comunicació, i atès que la Universitat Oberta de Catalunya va néixer al *World Wide Web* des que va començar l'any 1994, la concessió a Tim Berners-Lee de la més alta distinció de la nostra institució és un gest obvi. També és una expressió de la nostra convicció que vivim en una nova societat, organitzada entorn de xarxes de comunicació interactiva situades per capes en un hipertext multimodal, i que aquesta societat l'ha fet possible la ingenuïtat d'uns pocs innovadors, entre els quals Tim Berners-Lee ocupa un lloc preeminent.

Intelligence Laboratory at the Massachusetts Institute of Technology where he directs the World Wide Web Consortium, the organization that coordinates Web development worldwide with teams at MIT, ERCIM in Europe, and Keio University in Japan.

He is also Professor of Computer Science and chair holder at the University of Southampton, in England. He is co-director of the Web Science Research Initiative, a research and Ph.D. program, launched in 2006 by the University of Southampton and MIT.

He is perhaps the most honored computer scientist in the world. Among a long list of distinctions, he has received the Order of the British Empire and the Order of Merit from the Queen of England, and has been knighted by the Queen for services to the global development of the Internet. He is a Fellow of the Royal Society of the U.K., a Member of the American Academy of Arts and Sciences, a Distinguished Fellow of the British Computer Society, a Member of the American Philosophical Society, and a MacArthur Fellow. He has been granted over twenty major awards in science and technology from all over the world, including the Charles Babbage Award, the Mountbatten Medal from the National Electronics Council, the World Technology Award for Communication Technology, the Sir Frank Whittle Medal from the Royal Academy of Engineering, the Charles Stark Draper Prize from the U.S. National Academy of Engineering, the Japan Prize, the Millennium Technology Prize from Finland, the German Die Quadriga Award, and the Premio Príncipe de Asturias en Ciencia y Tecnología (shared with the designers of the Internet, Larry Roberts, Vint Cerf and Robert Kahn). The honorary doctorate that he is receiving from the Open University of Catalonia is his tenth honorary doctorate, but the first he receives from a Catalan or Spanish university.

Yet, for all these honors, what really motivates Tim Berners-Lee is his ongoing creation, the development of the Web in new dimensions and towards new goals, and the defense of the freedom of Web access as the fundamental requirement for the web to deliver his promise of universal, multilayered, unimpeded communication.

In a world that has come to accept that innovation is the source of wealth, power, and enjoyment, Tim Berners-Lee embodies in-

Sir Tim Berners-Lee actualment és catedràtic i titular de la càtedra 3Com Founders del Laboratori de Ciències de la Computació i Intel·ligència Artificial de l'Institut Tecnològic de Massachusetts (MIT), en el qual dirigeix el World Wide Web Consortium, l'organisme que coordina el desenvolupament del web arreu del món juntament amb equips del MIT, l'ERCIM europeu i la universitat japonesa de Keio.

També és professor de Ciències de la Computació i titular d'una càtedra a la Universitat de Southampton (Anglaterra). És codirector de la Web Science Research Initiative, un programa de recerca i doctorat que el 2006 van posar en marxa la Universitat de Southampton i el MIT. És potser el científic informàtic més honorat del món. Així, d'una extensa llista de distincions, podem dir que ha rebut de mans de la reina d'Anglaterra l'Orde de l'Imperi Britànic i l'Orde del Mèrit, i que ha estat nomenat *Sir* per la mateixa reina en atenció als serveis prestats pel desenvolupament mundial d'internet. És, igualment, membre numerari de la Royal Society britànica, membre de l'American Academy of Arts and Sciences, membre numerari distingit de la British Computer Society i membre de l'American Philosophical Society, i va rebre també la distinció de MacArthur Fellow. Li han estat concedits més de vint importants premis en ciència i tecnologia arreu del món, entre els quals el Charles Babbage, la medalla Mountbatten del National Electronics Council, el premi World Technology de tecnologies de la comunicació, la medalla Sir Frank Whittle de la Royal Academy of Engineering, el premi Charles Stark Draper de la National Academy of Engineering dels Estats Units, el Japan Prize, el premi Millenium Technology a Finlàndia, el premi Die Quadriga a Alemanya i el premi Príncep d'Astúries de ciència i tecnologia (compartit amb els dissenyadors d'internet Larry Roberts, Vint Cerf i Robert Kahn). El doctorat honorari que rep avui de la Universitat Oberta de Catalunya fa el número deu, però és el primer que rep d'una universitat catalana o espanyola.

Malgrat tots aquests honors, la veritable motivació de Tim Berners-Lee és la seva creació contínua, el desenvolupament del web en noves dimensions i envers nous objectius i la defensa de la llibertat d'accés al web com a requisit fonamental perquè aquest compleixi la seva promesa de facilitar una comunicació universal, multicapes i lliure d'obstacles.

novation and creativity in his life and work. The late Michael Dertouzos, the great computer scientist who wrote the preface of Berners-Lee's book *Weaving the Web*, writes that this book "opens a rare window into the way a unique person invents and nurtures a unique approach that alters the course of humanity". To be fair, he benefited from a good starting point. Both his mother and his father were mathematicians and in fact met while working together on the design of the Manchester University Mark I, one of the earliest commercial computers. His parents discussed mathematics with him, even at the dinner table, and Tim grew up playing with five-hole paper tape, and enjoying mathematics. He attended the Emanuel School in Battersea, and went on to study at Queen's College in Oxford. Because his hobby was electronics, he chose to study physics as a compromise between mathematics and engineering. He discovered that this was not the case, but new worlds were opened to him, including some insights on philosophy. In his student years at Oxford he built a display unit out of an old TV, bits of TTL logic and discarded equipment. He went on to build a rack-based 8-bit system by using an early M6800 processor from an evaluation kit. His innovative spirit got him into trouble with Oxford when he was caught hacking with a friend, and was forbidden access to the university computer system. He survived, graduated in physics in 1976, and took a job as a programmer at Plessey Controls Ltd, and then at Nash Ltd, both in Poole. In 1980 he took a software consulting job for a few months at CERN. This changed his life and our lives because during this period, in his spare time, he wrote Enquire, the ancestor of the World Wide Web. As per his own account, while he was simply trying to develop a program for his personal use in connecting people, computers, and projects at CERN, his mind dreamed of something bigger: "Suppose all the information stored on computers everywhere were linked – I thought. Suppose I could program my computer to create a space in which anything could be linked to anything. All the bits of information in every computer at CERN, and on the planet would be available to me and to anyone else. There would be a single, global space... A web of information would form." At the time Berners-Lee was not aware of other dreams: Vannevar Bush's Memex in 1945, Ted Nelson's Xanadu in 1965, Doug Engelbart's NLS in the 1960s. He had stepped independently into a revolutionary vision that preceded him, but this vision had not yet been realized in operational terms. But besides his own genius, made of simplicity

En un món en què s'ha acabat acceptant que la innovació és la font de riquesa, poder i gaudi, Tim Berners-Lee personifica la innovació i la creativitat en la seva vida i el seu treball. El difunt Michael Dertouzos, el gran científic informàtic que va escriure el pròleg del llibre de Berners-Lee *Weaving the Web* [*Teixint la xarxa*], va escriure que aquest llibre «obre una finestra singular a la manera com una persona excepcional inventa i nodreix una proposta excepcional que altera el curs de la humanitat». En honor a la veritat, s'ha de dir que va aprofitar molt bé un bon punt de partida: tant la seva mare com el seu pare eren matemàtics, i de fet es van conèixer quan treballaven junts a la Universitat de Manchester en el disseny del Mark I, un dels primers ordinadors comercials de la història. Els seus pares parlaven de matemàtiques amb ell, fins i tot a l'hora de sopar, de manera que Tim va créixer jugant amb cintes perforades de cinc rengles de forats i gaudint de les matemàtiques. Va ser alumne de l'Emanuel School de Battersea i posteriorment va estudiar al Queen's College d'Oxford. Atès que la seva afició era l'electrònica, va triar la carrera de Física per l'equilibri que representava entre les matemàtiques i l'enginyeria. Després va descobrir que això no era ben bé així, però ja se li havien obert nous mons, incloent-hi algunes incursions en la filosofia.

Durant els anys d'estudiant a Oxford va construir una unitat de visualització a partir d'un vell televisor, peces de TTL i material arraconat. Després va construir un sistema *rack* [sistema d'armari] de vuit bits fent servir un dels primers processadors M6800, extret d'un equip d'avaluació. El seu esperit innovador li va portar problemes amb la Universitat d'Oxford quan va ser enxampat fent de pirata informàtic amb un amic, fet pel qual se li va prohibir l'accés al sistema informàtic de la Universitat. Va sobreviure, es va llicenciar en Física l'any 1976 i va entrar a treballar de programador a Plessey Controls Ltd i més tard a Nash Ltd, ambdues empreses situades a Poole. L'any 1980 va treballar alguns mesos al CERN de consultor informàtic, fita que canviaria la seva vida i les nostres perquè durant aquell període, en les estones lliures, va escriure l'Enquire, el precursor del *World Wide Web*. Segons que ell mateix explica, tot i que la seva intenció era simplement crear un programa per a ús propi que connectés persones, ordinadors i projectes al CERN, el seu cap somiava alguna cosa de més envergadura: «I si tota la informació emmagatzemada en ordinadors d'arreu estigués connectada?», vaig pensar. «I si pogués programar el meu ordina-

and practicality, he had something else: a fully developed Internet that made the actual deployment of the hypertext concept possible. Incidentally, Linus Torvalds was able to develop Linux as a fully functional operating system, something that Richard Stallman could not work out in spite of his pioneering programming work, because Torvalds could tap the collaborative networks facilitated by the World Wide Web. This decisive example illustrates how the information technology revolution has evolved through the shared work of innovators. Mental connections are the critical matter. Indeed, as Tim Berners-Lee wrote. “In an extreme view, the world can be seen as only connections, nothing else...I liked the idea that a piece of information is really defined only by what it’s related to, and how it’s related. There really is little else to meaning. The structure is everything. There are billions of neurons in our brains, but what are neurons? Just cells. The brain has no knowledge until connections are made between neurons. All that we know, all that we are, comes from the way our neurons are connected” (Berners-Lee, 1999: 12).

And so, our honorary doctor in pectore aimed to connect all pieces of information from everywhere and from anyone by taking advantage of the networking power of the Internet. So, he designed the World Wide Web by himself, during his spare time at CERN, with the support of Roger Caillau, a CERN veteran with a knack for helping innovators survive the maze of the bureaucracy. Berners-Lee designed Enquire during his first consulting period at CERN. He went back to work in the industrial world in Britain, to return to CERN with a more stable job to work on: distributed real-time systems for scientific data retrieval and system control. He submitted his proposal for a decentralized system of interconnecting documents to CERN in 1989, but received no comment. Then he decided to take the project on himself. To connect the vast universe of CERN projects in a coherent pattern, he designed a scheme for locating and identifying documents, assigning each document what we now call a URL – for Uniform Resource Locator. This was the first browser, a client program that he called World Wide Web. He still had to write the first web server, and to create HTML (Hypertext Markup Language) to format the content of the web page. In 1991, he made his browser and server software available on the Internet, and advertised its existence to the Internet community. There was an immediate surge of interest and excitement throughout the world.

dor per a crear un espai en el qual tot estigués connectat a tot? Tindria a la meua disposició, com la resta de persones, tots els bits d'informació de cada un dels ordinadors del CERN i del planeta. Hi hauria un únic espai mundial... I sorgiria una teranyina d'informació». En aquell moment Berners-Lee no coneixia altres somnis: el Memex de Vannevar Bush de l'any 1945, el Xanadu de Ted Nelson del 1965 o l'NLS d'Engelbart dels seixanta. S'havia endinsat tot sol en una visió revolucionària que el precedia, una visió, però, que encara no s'havia fet realitat des d'un punt de vista operatiu. Ara bé, ultra el seu geni, fet de senzillesa i sentit pràctic, tenia alguna cosa més: una internet completament desenvolupada que feia possible el desplegament del concepte d'*hipertext*. De manera casual, va ser Linus Torvalds qui va poder crear el Linux com un sistema operatiu completament funcional, fita que Richard Stallman no va ser capaç d'atènyer malgrat els seus treballs pioners en programació; i és que Torvalds va poder aprofitar les xarxes col·laboratives facilitades pel *Word Wide Web*.

Aquest exemple decisiu reflecteix el desenvolupament que ha seguit la revolució de les tecnologies de la informació i la comunicació mitjançant la feina conjunta dels innovadors. La qüestió bàsica rau en les connexions mentals. De fet, com ja va escriure Berners-Lee, «des d'un punt de vista extrem, es pot considerar que el món és solament un tot de connexions, i res més que això... Em va agradar la idea que una dada només es defineixi realment per allò amb què està relacionada i per com es relaciona. I és que el significat consisteix en poca cosa més que això. L'estructura ho és tot. Tenim bilions de neurones al cervell; ara bé, què són les neurones? Cèl·lules, simplement. Al cervell no hi ha coneixement fins que no es produeixen les connexions entre les neurones. Tot el que sabem, tot el que som, ens ve de la manera com tenim connectades les neurones». (Berners-Lee, 1999, pàg. 12). Així, doncs, el nostre doctor honorari *in pectore* es va proposar connectar totes les dades procedents d'arreu i de tothom aprofitant el poder d'interconnexió que tenia internet. Segons això, ell mateix va dissenyar el *World Wide Web*, durant les estones lliures al CERN, amb el suport de Roger Caillau, un veterà del centre amb un do especial per a ajudar els innovadors a sobreviure en el laberint de la burocràcia. Berners-Lee va dissenyar l'Enquire durant la seva primera etapa de consultor al CERN.

Va tornar a la Gran Bretanya per desenvolupar la seva tasca en el món de la indústria, i després retornaria al CERN amb una feina més

He released the source code, so that programmers from different traditions and with different interests, including universities, government agencies and corporations, as well as would-be entrepreneurs of start-up business ventures and students, could tinker with the program, adding useful applications, such as the graphic interface designed by Marc Andreessen, another part-time staff programmer at the University of Illinois, that led to Mosaic and from there to Netscape, the first commercial browser before Microsoft took over the market with its Internet Explorer.

Having launched the communication revolution of our time, Berners-Lee left CERN, declined to enter the business world and took a research professorship at MIT's legendary Artificial Intelligence Lab to run the World Wide Web Consortium, an independent organization committed to the free development of the web and its next generations of technologies.

In recent years, without indulging in his celebrity status, Berners-Lee has engaged in major research ventures, as well as in crucial policy debates. He has focused his efforts on the development of the semantic web, a new step in integrating documents and data in a meaningful hypertext, where not only information is shared, but knowledge is generated. He has engaged forcefully in the discussion about net neutrality that is raging in the United States, arguing for the continuation of the policy of non-discriminatory access to the web. Indeed, as commercialization of the web proceeds, if regulators do not assure equal access and universal service to everybody, while accepting reasonable pricing schemes for specific services, the most fundamental digital divide will emerge in our networked societies: the one between those able and those unable to sail the ocean of information and communication that brings life to our minds. And he has launched, together with his colleagues at the University of Southampton and at MIT, the Web Science Research Initiative, an inter-university research and education program that aims to establish an institution capable of developing cutting edge interdisciplinary research on the web together with a Ph.D. program in this fundamental area of higher education. In this, as in many other dimensions of his intellectual and professional practice, Tim Berners-Lee converges with the core project of the Open University of Catalonia.

estable per treballar en sistemes distribuïts en temps real adreçats a la recuperació de dades científiques i el control de sistemes. L'any 1989 va presentar al CERN una proposta de sistema descentralitzat d'interconnexió de documents que no va rebre cap resposta. Aleshores va decidir fer-se càrrec ell mateix del projecte. Amb la finalitat de connectar el vast univers de projectes del CERN d'acord amb un model coherent, va dissenyar un pla destinat a localitzar i identificar documents: a cada document s'assignava el que avui anomenem un URL —de l'anglès *uniform resource locator*, o localitzador uniforme de recursos. Va ser el primer navegador, un programa client que ell va batejar amb el nom de *World Wide Web*. Encara havia d'escriure el primer servidor web, a més de crear l'HTML (de l'anglès *hypertext markup language*, o llenguatge d'etiquetatge d'hipertext) per a formatar el contingut de la pàgina web. El 1991 va posar a disposició de tothom a internet el programari del navegador i el servidor que havia dissenyat, i en va anunciar l'existència a la comunitat d'internautes; immediatament es va produir arreu del món una onada d'interès i excitació. Igualment, en va donar a conèixer el codi font, de manera que els programadors formats en diferents tradicions i interessos —entre els quals universitats, organismes governamentals i empreses, a més d'aspirants a empresaris de noves empreses i estudiants— poguessin jugar amb el programa i afegir-hi aplicacions útils —com ara la interfície gràfica dissenyada per Marc Andreessen, un altre programador a temps parcial de la Universitat d'Illinois— que conduïren al Mosaic i, des d'aquí, al Netscape, el primer navegador comercial abans que Microsoft absorbís el mercat amb el seu Internet Explorer.

Després d'haver engegat la revolució de les comunicacions de la nostra època, Berners-Lee va deixar el CERN, va rebutjar l'entrada en el món de l'empresa i va acceptar una càtedra d'investigació al llegendari Laboratori d'Intel·ligència Artificial del MIT, on va posar en marxa el World Wide Web Consortium, un organisme independent dedicat al desenvolupament lliure del web i les seves generacions tecnològiques següents.

En els darrers anys, i sense deixar-se emportar pel seu estatus de celebritat, Berners-Lee ha pres part en importants projectes de recerca i debats polítics decisius. Ha dedicat la seva tasca al desenvolupament del web semàntic, un nou pas cap a la integració de documents i dades en un hipertext significatiu en el qual, a més d'intercanviar informació, es generi coneixement. Participa enèr-

I hope this academic celebration of his accomplishment by an innovative, web-based university that is simultaneously global in its project and Catalan in its identity is also a special moment for Berners-Lee, as it is for us. Because after all, there is nothing more rewarding for an inventor than coming face to face with the creatures of his invention. We would not be here, at least not in this specific incarnation, without him. Without you, Tim, Sir, Sir Tim, there would not be these 40,000 students betting their education and their lives on the potential of a virtual university. There would not be hundreds of professors and staff, thousands of virtual teachers, for whom the web you created is the daily support of their activity and their creation. Without you, we would still be attached to the brick and mortar classrooms where teachers, unchanged since the Middle Age, ban the web so that students cannot Google them and expose their obsolescence. Without us you would not know that you made all this possible. And without you and us, and the millions of web navigators, the world would remain unwoven, and the controllers of documents and data would still rule by the power of the switch. Because you weaved the world out of knowledge and ingenuity we are honoring you. And in you we are honoring all those young creators who think the unthinkable, regardless of where they are, and then go out and do it. Thanks to you on behalf of them.

Reference:

Berners-Lee, Tim, with Mark Frischetti (1999)
“Weaving the Web”, San Francisco: HarperSan Francisco

gicament en l'aferrissat debat sobre la neutralitat de la xarxa que té lloc als Estats Units, en el qual defensa la continuació de la política d'accés no discriminatori al web. De fet, a mesura que avança la comercialització del web, si els reguladors no garanteixen a tothom l'accés en igualtat de condicions i el servei universal alhora que accepten uns preus raonables per a alguns serveis concrets, en les nostres societats interconnectades es produirà la fractura digital més important de totes: la que separa els qui poden navegar dels qui no poden navegar per l'oceà d'informació i comunicació que ens porta vida a la ment.

També ha posat en marxa, en col·laboració amb els seus col·legues de la Universitat de Southampton i el MIT, la Web Science Research Initiative, un programa interuniversitari d'ensenyament i recerca que té per objectiu la creació d'un organisme capaç de desplegar una activitat investigadora de primera línia en matèria d'internet juntament amb un programa de doctorat referit a aquest àmbit fonamental de l'ensenyament superior. En aquesta dimensió de la seva pràctica intel·lectual i professional, com en moltes altres, Tim Berners-Lee convergeix amb el projecte central de la Universitat Oberta de Catalunya.

Espero que aquesta celebració acadèmica de la seva consecució, a càrrec d'una universitat innovadora que funciona en línia i que alhora és global per projecte i catalana per identitat, sigui també un moment especial per a Berners-Lee, com ho és per a nosaltres. Perquè, al capdavall, no hi ha recompensa millor per a l'inventor que trobar-se cara a cara amb les criatures de la seva invenció. Nosaltres no seríem aquí, almenys no pas encarnats d'aquesta manera, sense ell. Sense vostè, Tim, Sir, Sir Tim, no hi hauria aquests 40.000 estudiants que deixen la seva educació i les seves vides a les mans d'una universitat virtual i el seu potencial. No hi hauria els centenars de professors i empleats, els milers de docents virtuals, per als quals el web que vostè va crear és el suport diari de la seva activitat i la seva creació. Sense vostè encara estaríem lligats a les aules de ciment i maons en què els professors, immutables des de l'edat mitjana, proscriuen el web perquè els estudiants no puguin buscar informació sobre ells a Google i posar al descobert la seva obsolescència. Sense nosaltres vostè no sabia que és la persona que ha fet tot això possible. I sense vostè i nosaltres, i els milions de persones que naveguen per internet, el món

encara estaria per teixir i els controladors de documents i dades continuarien manant gràcies al poder de l'interruptor. L'honorem perquè vostè ha teixit el món des del coneixement i la ingenuïtat, i honorant-lo també honorem tots els creadors que imaginin el que és inimaginable, independentment del lloc on són, i que després surten i ho posen en pràctica. Li dono les gràcies en nom seu.

Referència:

Berners-Lee, T.; Frischetti, M. (1999). *Weaving the Web*.
San Francisco: Harper San Francisco.

HONORIS CAUSA

Sir Timothy Berners-Lee

Acceptance Speech

For further information: <http://www.uoc.edu/hc/>

Sir Timothy Berners-Lee

Rectora, members of the Faculty, distinguished guests, ladies and gentlemen, it is a huge honour, to receive this honorary degree. It's a very special honour to receive it from this University, which has added so much, which has contributed through so much work and such a wonderful cause, contributed to what is on the Web and through the activities that happen on the Web. There are, of course, like for any medium, good things and bad things that happen out there, but the work of this University is one of the things which is clearly wonderful and a very important step. So it's great to be here, it's great to be honoured.

It's exciting. It's exciting to be here because we're talking about ongoing collaborations; we're not just looking back, we're looking forward. In fact, if there's one danger in having a celebration like this (well apart from for me, it's having to follow a speech like that by Manuel Castells, which is very hard to follow). But to have a celebration, of course, we're tempted to look back and we have to remember that with something like the Web it's always... every layer of technology and layer of creativity, it's just a platform for new people to come along and do new things. So when we look back in a few years' time we will be shocked by what has happened. To look back is useful historically so that we understand the future, it's useful so that we can set our agenda for the future, but also we should never imagine that we are done; never imagine that the Web is as you see it; never imagine, or just look at it and analyse it, always think how it could be better, always imagine how things could be better. And do you know what the great thing about computing technology is? That if you can imagine it being better, then you can go on and program it to be better. I think it's a pity that sometimes students and children find the Web and they find a computer and they assume it's like a refrigerator: it's just there for them to use, not there for them to improve on... (Well, maybe they'll improve on the refrigerator).

HONORIS CAUSA

Sir Timothy Berners-Lee

DISCURS D'ACCEPTACIÓ

Més informació a: <http://www.uoc.edu/hc>

Sir Timothy Berners-Lee

Magnífica Senyora Rectora, professores i professors, distingits convidats, senyores i senyors,

Per a mi és un gran honor rebre aquest grau honorari, i és un honor molt especial rebre'l d'aquesta universitat que, a més d'afegir-hi tant, ha contribuït amb una gran feina i una causa meravellosa a fer possible tot el que hi ha al web, i a fer-ho mitjançant les activitats que hi tenen lloc. Per descomptat, i com en qualsevol altre mitjà, s'hi poden trobar coses bones i coses no tan bones; entre les primeres hi ha la feina d'aquesta universitat, sens dubte una labor meravellosa que representa un pas important. Per tant, estic orgullós de ser aquí i de ser honorat.

És emocionant ser aquí, i ho és perquè parlem de col·laboracions en curs; no mirem enrere, sinó endavant. De fet, si hi ha algun perill en una celebració com aquesta —a part de mi mateix, pel fet d'haver de parlar després d'un discurs com el de Manuel Castells, una tasca certament difícil—, és que en una celebració sempre estem temptats de mirar enrere; ara bé, hem de recordar que una cosa com el web, amb cada una de les capes de tecnologia i de creativitat que conté, no és res més que una plataforma ideada perquè sorgeixi gent nova que faci coses noves. Per tant, quan d'aquí a uns quants anys mirem enrere quedarem impressionats per tot el que s'ha esdevingut. Mirar enrere pot servir, des del punt de vista de la història, perquè entenguem el futur i perquè elaborem els nostres plans per a l'esdevenidor. Això sí, mai no hauríem de suposar que ja ho tenim tot fet, o que el web és tal com el veiem: no hem de limitar-nos a observar-lo i analitzar-lo, ja que sempre hauríem de pensar com millorar-lo, com millorar les coses. Saben quina és la característica més important de la tecnologia informàtica? Doncs que, si te la pots imaginar millor, pots tirar endavant i programar-la perquè sigui millor. Trobo una llàstima que, de vegades, els estudiants i els nens més petits es trobin amb el web i

So looking back, it's almost twenty years. We're going to celebrate that memo – that Professor Castells talked about that – which I wrote back in the CERN in 1989. I wrote it in 1989 and circulated it unaltered apart from the date in May 1990 because there was nothing really that happened to it in between. So we're going to be soon celebrating the twenty years' anniversary of that memo and in some ways it seems like a very long time and in some ways it seems like just yesterday. Mike Sendall, who was my boss at that time, has unfortunately passed away but when people went over his belongings they found in a copy of the memo and in the corner he'd written, in his writing in pencil was written, "Vague but exciting." A few people have commented that thank goodness he didn't write, "Exciting but vague". So he let me do it and I think a lot of things which have happened on the Web have happened because people's bosses have let them go ahead and do it, suggested with a wink that they should take some time to do something useful and take the pressure off for doing other things. So we have to celebrate not only the people who have done the things, but also the people who didn't stop them. I kept the code that I started working on just before Christmas, in 1990. I have a copy of the web pages that I had at the time, from 1991. I had a list of the web servers and I have a copy of that list, when there were twenty-six webs servers on it. Well, how times change. So, in 1994 things were accelerating so much we had to form the World Wide Web Consortium which works to make sure we have one Web and that work is still very important. Because the Web works because all the computers speak the same protocols, speak the same languages between each other across the net. Keeping it one Web is very important.

But then as the years went on and we realised we also have to look further ahead and we have to do research about the Web. And we realised, particularly recently, when looking at the Web that we're not looking at it anymore as being a web; it's not a network of computers, that's the Internet, the Internet is a network of connected computers. You might think of the Web as being an abstract space of connected web pages and, in fact, I always used to think of the Web as being a space of interconnected web pages connected by links. But then when you think about that link you think why it is there? Well, it was put there by a person under particular motivations. And why did they put it there? So that other people could follow it. So it is the person who made the link

amb un ordinador i pensin que és com un frigorífic: és allà perquè l'utilitzin i no perquè el millorin... (Bé, potser en algun cas milloraran el frigorífic.)

Gairebé ja han passat vint anys, doncs, i estem a punt de celebrar aquella proposta —de la qual ha parlat el professor Castells— que vaig redactar al CERN l'any 1989. La vaig redactar aquell any i el maig del 1990 la vaig divulgar sense canviar-ne una coma —a part de la data—, perquè la veritat és que res no s'havia esdevingut entremig. Ben aviat, doncs, celebrarem els vint anys d'aquella proposta, i segons com es miri sembla que hagi passat molt temps o que parlem d'ahir mateix. Per desgràcia, Mike Sendall, el meu cap en aquell moment, ja és mort, però quan es van revisar les seves pertinences es va trobar una còpia de la proposta, en un cantó de la qual Sendall havia escrit amb llapis: «Vague, però emocionant». Algú ha comentat que sort que no va escriure: «Emocionant, però vague». O sigui que m'ho va deixar fer, i és que trobo que moltes coses han tingut lloc al web perquè els caps corresponents han permès als seus subordinats tirar endavant una idea i posar-la en pràctica —fent-los una picada d'ullet perquè es prenguin el seu temps i facin quelcom útil, i perquè es treguin la pressió de sobre i facin altres coses. Per tant, hem de celebrar no solament la gent que va fer coses, sinó també la gent que no va impedir que es fessin aquestes coses.

Vaig desar el codi en què havia començat a treballar just abans del Nadal de l'any 1990. Guardo una còpia de les pàgines web que tenia en aquell moment, des del 1991. També tenia una llista dels servidors web, i en la còpia que en guardo hi ha vint-i-sis servidors. Bé, com canvien els temps. El 1994 les coses s'acceleraven tant que vam haver de crear el World Wide Web Consortium, l'organisme que treballa per garantir que tenim un web, tasca que resulta encara molt important perquè el web funciona pel fet que tots els ordinadors parlen en els mateixos protocols i en els mateixos llenguatges arreu de la xarxa. És molt important fer que continuï essent un únic web.

Amb el pas dels anys, però, ens vam adonar que també havíem de continuar mirant endavant i fer recerca sobre el web. I ens vam adonar, sobretot darrerament, que quan mirem el web ja no el mirem com a web; no és una xarxa d'ordinadors, que és el que és

and it's the person who follows the link. So the Web, if you have to understand why... not just browse the Web, but understand the Web, understand how it works, then you have to think of the Web as being the Web of people: the people that make links, the people that write, the people that follow links, the people that read. And, of course, understanding people is a far step from what they teach you in Computer Science. We have a concern that in Computer Science they teach you what happens in a computer or maybe what happens when you connect one or two computers together and you run a protocol across the wire. Well, what's interesting now is what happens when you connect millions of computers together, but more importantly when you connect people. So now I think of the Web as humanity connected by technology.

When you think about the Web as humanity connected and then realise that when you are working with the Web, when you're developing the Web, then you have to understand humanity. So when we started talking about Web Science – and it's Web Science which we are talking about at MIT, at Southampton and here, and at various other institutes around the world – then we realise that to understand it we need a broad interdisciplinary mix; not just the Computer Science, but also the psychology, the social science, the economists. I wonder nowadays whether in fact understanding the world of economy is really about understanding a world of people connected by technology. When you see on the front page of a newspaper that the people are selling the stocks not because of analysis but because they're afraid, because they've learnt to fear what might happen from their friends and their relatives... In fact, an economic syndrome is a social networking syndrome. So to understand the world we have to understand it connected; to understand economics we have to understand the world connected.

So Web Science is this big collaboration. A very important bridge which is being made there, the bridge between the people who understand the technology and have grown up to be physicists, who study it, and engineers, who create it, and people in the various social sciences who have been studying people. I wouldn't say creating people because... But even if you refer to yourself as a creature of my creation... I do not take responsibility for creating you at all. I must say that, creative though I may be, when it

internet, una xarxa d'ordinadors connectats. Podem pensar que el web és un espai abstracte de pàgines web connectades, i, de fet, jo sempre l'havia concebut com un espai de pàgines web interconnectades mitjançant una sèrie d'enllaços. Ara, quan pensem en un d'aquests enllaços, ens preguntem per què hi és. Bé, algú l'hi devia posar guiat per unes motivacions concretes. I doncs, per què aquest algú l'hi va posar? Perquè altres persones el poguessin seguir. Tenim, per tant, la persona que va fer l'enllaç i la persona que segueix l'enllaç. Segons això, si volem entendre el web i el seu funcionament, i no sols navegar-hi, haurem de concebre'l com el web de les persones: les persones que fan enllaços, les persones que escriuen, les persones que segueixen enllaços, les persones que llegeixen. I, no cal dir-ho, entendre les persones és anar molt més enllà del que t'ensenyen en ciències de la computació, on és important que t'ensenyin el que passa en un ordinador o, potser, el que passa quan connectes un o dos ordinadors entre ells i fas anar un protocol pel cable. Bé, és cert que el que interessa ara és veure què passa quan connectes milions d'ordinadors entre ells, però encara és més important veure què ocorre quan poses en connexió unes persones amb altres. Així, doncs, ara, per a mi, el web és la connexió de tota la humanitat mitjançant la tecnologia.

Quan entens el web com la connexió de tota la humanitat t'adones que, en treballar amb el web i desenvolupar-lo, has d'entendre la humanitat. En aquest sentit, quan vam començar a parlar de ciència del web —que és allò de què parlem al MIT, a Southampton i aquí mateix, com també en altres institucions d'arreu del món— ens vam adonar que per a entendre-la necessitàvem una barreja de moltes disciplines, a més de les ciències de la computació: la psicologia, les ciències socials, l'economia... Em pregunto si avui dia entendre el món de l'economia no vol dir en realitat entendre un món de persones connectades per la tecnologia. Quan veiem en la portada d'un diari que la gent es ven les accions no pas perquè ho recomanin els analistes sinó perquè estan espantats, perquè els seus amics i familiars els han avisat del que pot passar... Bé, fet i fet, una síndrome econòmica és una síndrome de xarxes socials, per la qual cosa, si volem entendre el món, l'hem d'entendre connectat; si volem entendre l'economia, hem d'entendre el món en connexió.

La ciència del web consisteix, doncs, en aquesta gran col·laboració; un pont molt important que es basteix entre les perso-

comes to designing technology, I could never have dreamt up a creature so amazingly wonderful as Manuel Castells in my wildest dreams; so that I must disclaim all responsibility for. But what I take as being a very important part of Web Science is this bridge between the technology people and the social people. And in a way I take this [the medal], receiving this here, where a bunch of us have come from Southampton and MIT with very much of a technical background and we've been talking to people with very much a social sciences background. Our visit has been a bridge. I regard this as being a token in a way of that bridge and I will treasure it as such. And I hope that it will remind me to keep working in a very interdisciplinary way regarding the Web as humanity, rather than just a technological thing. Always making sure that technology is created in the service of humanity rather than for its own sake, and understanding that we need to understand it from all the different aspects together. And so we have to collaborate, we have to work hard and we have to remember that there is a huge amount in the future for us to do. So we are only just started.

Thank you very, very much.

nes que entenen la tecnologia i han esdevingut físics —els que l'estudien— i enginyers —els que la creen—, i les persones procedents de les diverses ciències socials que han estudiat els individus. Jo no parlaria de «crear persones»; ni tan sols si et consideres una criatura de creació meva, jo no em faig en absolut responsable d'haver-te creat. He de dir que, per molt creatiu que sigui, quan parlem de dissenyar tecnologia no crec que hagués estat mai capaç de somiar una criatura tan increïblement meravellosa com Manuel Castells, ni en el més fabulós dels meus somnis. És per això que nego tota responsabilitat en aquest sentit. Ara bé, segons el meu parer, el que constitueix una part molt important de la ciència del web és aquest pont entre la persona tecnològica i la persona social. També, en certa manera, la nostra visita ha estat un pont: des de Southampton i el MIT hem vingut uns quants amb formació bàsicament tècnica i aquí hem intercanviat parers amb col·legues formats bàsicament en ciències socials. D'alguna manera, tot això ho considero un obsequi d'aquest pont, i com a tal ho atresoraré. Espero, a més, que això m'ajudi a continuar treballant des de la interdisciplinarietat: considerant que el web és la humanitat mateixa i no una cosa exclusivament tecnològica; garantint sempre que la tecnologia es crea al servei de la humanitat i no per al seu propi benefici, i comprenent que ens cal entendre-la des de tots els aspectes. Per tant, hem de col·laborar, hem de treballar molt i hem de recordar que hi ha molt per fer en el futur. I és que tot just hem començat.

Moltes gràcies.

***CLOSING SPEECH
BY THE PRESIDENT***

***DISCURS DE CLOENDA
DE LA RectorA***

How much wood would a woodchuck chuck if a woodchuck could chuck wood?

Today, the Universitat Oberta de Catalunya (Open University of Catalonia, UOC), solemnly recognises the merits of Sir Tim Berners-Lee, creator of the World Wide Web, *the Web*. When his patron, Professor Manuel Castells made the proposal to the Governing Council, we felt highly honoured and very grateful to be given the opportunity to demonstrate our recognition of his merits, as is usual in this type of ceremony, but particularly because he is the creator of the world where the UOC, created in 1994, has not only been able to develop and create a community of 50.000 students, 16.570 graduates, 2.200 faculty and 550 administrative staff, but has also had the opportunity and the necessity to simultaneously construct a new technological platform – one of the first such platforms – dedicated to virtual university education in the world, a new university model, a new learning model and a new management model, all of which represent international benchmarks.

If the Web did not exist, the UOC would be an open university with a digital communication system. Without the Web, it would not be able to function in the way it does. Nonetheless, the UOC began on the internet before the spread of the Web, but thanks to which, it has been enormously strengthened. What is important is the structure and capacity for multiple and changeable interactions that the Web offers on all levels thanks to its enormous, if not infinite, capacity for connection and, ultimately, communication.

The Web was born open and free, as a form of universal communication that is in permanent dialogue with its users. All of the Web's code, since its launch in 1992, is open, enabling this dialogue and this collaboration. This is the key to its success, which is in line with the philosophy of the Web: communication, shared knowledge, collaboration, cooperation, reciprocity and openness in exchange for recognition. The Web, at the explicit wish of its creator, is a social, free and libre technology.

The Web was created by Sir Tim Berners-Lee in 1989. A year later, with the technical help of Roger Cailliau they wrote a proposal which they sent to their boss at CERN. A friend of Roger told me what their boss's

How much wood would a woodchuck chuck if a woodchuck could chuck wood?

La Universitat Oberta de Catalunya avui fa un solemne reconeixement dels mèrits de Sir Tim Berners-Lee, creador del *World Wide Web*, la Web. Quan el seu padrí, el professor Manuel Castells, el va proposar al Consell de Govern ens vàrem sentir molt honorats i molt agraïts de tenir la possibilitat de poder-li mostrar el nostre reconeixement pels seus mèrits, com és habitual en aquest tipus de cerimònies, però molt especialment perquè ell és el creador del món on la UOC, una comunitat de 50.000 estudiants, 16.570 graduats, 2.200 professors i 550 gestors, nascuda l'any 1994, no solament s'ha pogut desenvolupar i crear sinó que a més a més ha tingut la possibilitat i la necessitat de construir simultàniament una nova plataforma tecnològica —podria afirmar que de les primeres— dedicada a l'ensenyament universitari virtual al món, un nou model d'universitat, un nou model d'aprenentatge i un nou model de gestió, tots els quals punt de referència en l'àmbit internacional.

Si la Web no existís, la UOC seria una universitat a distància que utilitza un sistema de comunicació digital. Sense la Web no podria funcionar com funciona. En tot cas, la UOC va néixer a internet abans de la difusió de la Web i gràcies a aquest es va potenciar enormement. El que és important és l'estructura i la capacitat d'interaccions múltiples i canviants que la xarxa pot fer a tots nivells gràcies a la seva enorme, per no dir infinita, capacitat de connexió i, en definitiva, de comunicació.

La Web neix oberta i gratuïta, com una forma de comunicació universal que es manté en diàleg permanent amb els seus usuaris. Tots els codis de la Web, des del seu llançament l'any 1992, són oberts, cosa que permet aquest diàleg i aquesta col·laboració. Aquesta és la clau del seu èxit, que és coherent amb la filosofia d'internet: comunicació, coneixement compartit, col·laboració, cooperació, reciprocitat i obertura, en canvi de reconeixement. La Web, per voluntat explícita del seu creador, és una tecnologia social, lliure i gratuïta.

La Web va ser creada per Sir Tim Berners-Lee l'any 1989. Un any més tard, amb l'ajut tècnic de Roger Cailliau, va escriure una proposta i la va enviar al seu cap del CERN. Un amic de Roger

reaction (which he wrote on the proposal) was: “Vain but interesting”.

In the prologue of *Weaving the Web*, Michael Dertouzos explains that whilst technicians, entrepreneurs and governments exploit the Web or try to control it with the idea: how can I make it mine? Berners-Lee works with the idea: how can I make it yours? And I use the present tense because through his tasks at the W3Consortium he has not ceased to work on and look in more depth at the Web of the future, a web that has to be semantic and accessible.

Internet in general and the Web in particular comprise what Jacques Attali named in 1997 in an article in *Le Monde*, the seventh continent, the invisible continent. He said, and at that moment in time it seemed unlikely, that ultimately this virtual continent would come to include everything there is on the real continents, but without the constrictions of the material world: libraries, shops, factories, newspapers, film studios, hospitals, courts, police, hotels, astrologers, pick-up joints. And, within this continent, empty of real inhabitants, he predicted that an enormous business would be developed between virtual agents of a pure and perfect market economy, without intermediaries, without taxes, without states, without social security payments, without trade unions, without political parties, without strikes. Internet was, in the imagination of the world of 1997, what America was for Europe in 1492: an area untouched by our insufficiencies, an area free of our heritage, a paradise for free exchange where finally a new man could be created, free of all corruption and limitation. This metaphor of the New World perfectly encapsulates the internet: there we find adventurers and bandits, the gold rush has happened and, like that in the American West, it has left ghost towns and abandoned mines and, likewise, some have found precious metal and have known how to attract old-world financiers who fight to finance their projects, Cisco, Oracle and Sun have replaced the West India Company. However, this economy of conquest is marred by limits and contradictions. It is constructive, but can also be highly destructive. Spain knows this from experience. Internet is still and will always be an authentic frontier territory. Internet is the physical infrastructure of the seventh continent; ie, the territory. However, to make it inhabitable, to create life, it needed to be and needs to be colonised. In order to do this, tools were needed and the most important one is the World Wide Web, to the point that the Web is increasingly becoming the main access

m'ha explicat quina va ser la reacció del cap, que va deixar escrit en la proposta: «Vain but interesting».

En el pròleg de *Weaving the Web* ['Teixint la xarxa'] Michael Dertouzos diu que, mentre tecnòlegs, emprenedors i governs exploten la Web o l'intenten controlar amb la idea de «Com puc fer-la vostra?», Berners Lee treballa amb la idea de «Com el puc fer vostre?». I utilitzo el present perquè amb la seva tasca al W3Consortium no ha deixat de treballar i aprofundeix en la Web del futur, necessàriament semàntic i accessible.

Internet en general i la Web en particular formen el que Jacques Attali va anomenar, l'any 1997, en un article a *Le Monde*, el setè continent, el continent invisible. Deia, i en aquell moment ens semblava poc probable, que finalment en aquest continent virtual s'instal·laria tot el que hi ha als continents reals, però sense els constreïments de la materialitat: biblioteques, botigues, fàbriques, diaris, estudis de cinema, hospitals, jutges, policies, hotels, astròlegs, cases de cites. I, a l'interior d'aquest continent, buit d'habitants reals, preveia que es desenvoluparia un comerç gegantesc entre els agents virtuals d'una economia de mercat pura i perfecta, sense intermediaris, sense impostos, sense estats, sense càrregues socials, sense sindicats, sense partits polítics, sense vagues. Internet era, en l'imaginari del món de 1997, el que va ser Amèrica per a Europa l'any 1492: un espai verge de les nostres mancances, un espai lliure de les nostres herències, un paradís per al lliure intercanvi, on finalment es podrà construir un home nou, desembarassat de tota corrupció i limitació. Aquesta metàfora del nou món és perfecta per a totes les dimensions de la xarxa: hi trobem aventurers i bandolers, s'hi ha produït la quimera de l'or, que com la de l'oest nord-americà ha deixat pobles fantasma i mines abandonades i, com en aquell cas, alguns hi han trobat el metall preciós i han sabut atraure financers del vell món que es barallen per finançar els seus projectes, i Cisco, Oracle o Sun han substituït la Companyia de les Índies Occidentals. Però aquesta economia de la conquesta té límits i contradiccions. És constructiva i també pot ser altament destructiva. Espanya ho sap per experiència. Internet encara és, i ho serà sempre, un autèntic territori de frontera. Internet és la infraestructura física del setè continent, és a dir, el territori. Però per a convertir-lo en habitable, per a crear-hi vida, calia i cal colonitzar-lo. Per a fer-ho ens calien

to this continent. And this, I reiterate, is what the UOC owes to the Web and to its creator: to have been provided with this inhabitable environment, this breathable atmosphere.

It is a world that is constantly changing yet, when analysed, we can see that it has its own stability. A world in which the states appear to be a cartographic illusion and where the feeling of belonging and, ultimately, of identity, is dominated by a desire for shared values and imaginary. It is an open continent, the most open of them all, where hierarchy is synonymous of inefficiency and where the pioneers are aged between 7 and 25. They are the ones who have ventured alone, without fear. They have explored it, bravely and creatively and have connected completely with its philosophy and its values, in tune with the ethics of the founders of anarchism. In *Mutual Aid*, Prince Kropotkin writes that collaboration and reciprocity are determinant factors of evolution: “those animals which acquire habits of mutual aid are undoubtedly the fittest. They have more chances to survive.”

To colonise this continent, physical force is not the fundamental quality, neither is money or weaponry. The fundamental aspect is willpower and education. The best communication system will not help a country excel in the network society if its citizens do not use it or do not know how to use it. The role of schools and higher education institutions and of education throughout life is central in the new world.

I am perfectly aware of this because the study of the Web is a central part of my current research, which like all territory has contradictions and bad practice. Nevertheless, we are responsible for it. Tim O’Reilly defines the situation well, when he says that spam is an example of mass insanity which can be avoided thanks to the wisdom of the masses. This can be applied to any offensive or criminal content. Despite their contradictions, the new worlds have always represented new freedom, and the World Wide Web, *webness*, is a new freedom that enables us to browse, explore and go further than we could ever have imagined.

Behind every large project is a dream of great tenacity. Berners-Lee says in his book *Weaving the Web* that he has a dream for the Web comprised of two parts. The first is for it to become a much

eines, i la més important és el *World Wide Web*, fins al punt que cada cop més la Web és la via principal d'accés a aquest continent. I això, repeteixo, és el que deu la UOC a la Web i al seu creador: haver-li proporcionat aquest entorn habitable, aquesta atmosfera respirable.

És un món en canvi constant que, quan l'anализem, observem que té la seva pròpia estabilitat; un món des del qual els estats ens apareixen com una il·lusió cartogràfica i en què el sentiment de pertinença i, en definitiva, la identitat estan dominats per la voluntat d'un imaginari i d'uns valors comuns. Es tracta d'un continent obert, el més obert de tots els continents, on la jerarquia és sinònim d'ineficàcia i on els pioners tenen entre 7 i 25 anys. Ells són els qui s'hi han aventurat sols, sense por, l'han explorat en primera persona de manera valenta i creativa i han connectat totalment amb la seva filosofia i els seus valors, molt en sintonia amb l'ètica dels pares de l'anarquisme. En *El suport mutu* el príncep Kropotkine escriu que la col·laboració i la reciprocitat són els factors determinants de l'evolució: «Les espècies més aptes per a la supervivència són les que practiquen el suport mutu».

Per a colonitzar aquest continent la força física no és la qualitat fonamental, com tampoc no ho són els diners o el poder de les armes. L'aspecte fonamental és la voluntat i l'educació. El millor sistema de comunicacions no ajudarà un país a sobresortir en la societat xarxa si els seus ciutadans no el fan servir o ni tan sols el saben utilitzar. El paper de les institucions d'ensenyament bàsic i superior i la formació al llarg de la vida és central en el nou món.

Jo sé perfectament, perquè l'estudi de la Web és part central de la meua recerca actual, que com a tot territori hi ha contradiccions i males pràctiques. Però, en tot cas, nosaltres en som responsables. Tim O'Reilly defineix bé la situació quan diu que el correu brossa (*spam*) és un exemple de la bogeria de les masses però que es pot evitar gràcies a la saviesa de les masses. Això es pot aplicar a qualsevol contingut ofensiu o criminal. Malgrat les seves contradiccions, els nous mons sempre han significat una nova llibertat, i el *World Wide Web*, la *webness*, és una nova llibertat que ens permet navegar, explorar i arribar més lluny del que mai hauríem imaginat.

Darrere de tot gran projecte hi ha un somni acompanyat d'una gran tenacitat. Berners Lee diu, en el seu llibre *Weaving the Web*,

more powerful tool for collaboration between people. He dreams of people-to-people communication, sharing knowledge between groups of all sizes that interact electronically, more easily than they would face to face. In the second part of the dream this collaboration is extended to the machines. Machines capable of analysing data; ie, contents, links and transactions between people and computers. This is the project on which he is currently working, the Semantic Web. He says: “Once the two-part dream is reached, the Web will be a place where the whim of the human being and the reasoning of a machine coexist in an ideal, powerful mixture.”

At the end of his book he asks if the Web of the future could change the way people work or create knowledge, be it a small company, a large organisation or even a country. Our research on the subject suggests that the internet and the World Wide Web have altered the way of working, studying, researching, our relations and entertainment, but I would particularly like to point out that since 1994 there is a university that has been transformed because it was created and has grown on the Web and that now the UOC, this University, is a model for the transformation of traditional universities. As is the case on the internet, a university that is not even 15 years old, has been brave, has experimented new ways of doing things, has suffered a certain scepticism from the established powers, is searching for ways of collaborating on a local and global level with other universities based precisely on the values that it has learned from the internet and not from real life. And it has been able to do this because it has rapidly adapted to the architecture, to the philosophy and to the life of the world in which it grows and builds its identity, the world that you created: the Web. And as you also say, and please grant me the honour of making your words mine. Words that you wrote in reference to the Web and that I use to refer to the UOC: “We don’t expect the system to eventually become perfect. But we feel better and better about it. We find the journey more and more exciting, but we don’t expect it to end.” The UOC, like the Web, is and will always be a work in progress. That is why it is so exciting.

And at this stage you may be wondering about the title of this speech. Our new Doctor *Honoris Causa* and those who have read his book already know. It is a play on words that has a much clearer synonym than appears: connection. When Berners-Lee worked

que té un somni per a la Web que consta de dues parts. La primera és que esdevingui una eina encara molt més poderosa de col·laboració entre les persones. Somnia en una comunicació *people to people* per mitjà de compartir coneixement entre grups de totes mides que interaccionen electrònicament d'una manera més fàcil que no cara a cara. En la segona part del somni aquesta col·laboració es fa extensiva a les màquines, unes màquines capaces d'analitzar dades, és a dir, continguts, enllaços i transaccions entre persones i ordinadors. Es tracta del projecte en el qual ara treballa a la Web semàntica. Diu: «Una vegada les dues parts del somni s'hagin fet realitat, la Web serà un lloc on la fantasia d'un ésser humà i el raonament d'una màquina coexistiran en una simbiosi ideal i poderosa».

Al final del llibre es pregunta si la Web del futur podrà canviar la manera com les persones treballen o creen coneixement, sigui en una empresa petita, en una organització gran o fins i tot en un país. Les nostres recerques sobre aquest tema ens indiquen que internet i el *World Wide Web* han modificat la manera d'actuar, treballar, estudiar, investigar, relacionar-nos i entretenir-nos, però molt especialment jo li voldria explicar que des del 1994 existeix una universitat que s'ha transformat perquè ha nascut i crescut a la Web i que ara la UOC, aquesta universitat, és un model per a la transformació de les universitats tradicionals. Com succeeix a la xarxa, una universitat que encara no té quinze anys ha estat valenta, ha experimentat noves maneres de fer les coses, ha patit un cert escepticisme del poder establert, va buscant maneres de col·laborar a escala local i global amb altres universitats a partir precisament dels valors que ha après a la xarxa i no a la vida presencial. I ho ha pogut fer perquè ràpidament s'ha adaptat a l'arquitectura, a la filosofia i a la vida del món on creix i construeix la seva identitat, el món que vostè va crear, la Web. I, com vostè també diu, permeti'm una llicència i fer meves les paraules que vostè escriu referint-se a la Web i jo utilitzo per a referir-me a la UOC: «We don't expect the system to eventually become perfect. But we feel better and better about it. We find the journey more and more exciting, but we don't expect it to end». La UOC, com la Web, és, i sempre serà, un *work in progress*. Per això ens il·lusiona tant.

on one of the projects that led to the Web, the Tangle project, which consisted – my apologies to Sir Tim if I fail to explain it correctly – of storing phrases as nodes. The more phrases stored as nodes and the more indicators that pointed to them, the more connections that would be made to aid the search. Exploring as to where these connections could reach, he tested the Tangle program asking this question: how much wood would a woodchuck chuck? And kept making it more complicated to see how the program would behave. The confusion that was created was so enormous and difficult to clarify that he never used it again. I do not know whether the name of the program determined its fate.

But for me, the symbolic importance of this event is that, although it led to the end of Tangle, it was not the end of his desire to find the way of representing the connectivity of information. As happens to all good researchers, this desire was what led him to the World Wide Web.

Tim Berners-Lee has been compared to Gutenberg, Bell or Marconi and he has numerous awards for his work and for his scientific career. When he was named Best Briton 2004, the reasons included his successes and his qualities, which I would like to quote because I think they create a very clear picture of his personality: humility, determination, adaptability and a sharp sense of humour.

On behalf of the entire UOC community, once more, I would like to welcome you and say how proud we are that he should accept to become one of us. Thank you.

I a hores d'ara es preguntaran: «Per què hi ha aquest títol en aquesta intervenció?». El nostre nou doctor *honoris causa* i els qui han llegit el seu llibre ja ho saben. És un joc de paraules que té un sinònim més clar que no sembla: connexió. Quan Berners-Lee treballava en un dels projectes precursors de la Web, el projecte Tangle, que consistia —disculpi'm si us plau, Sir Tim, si no ho explico bé— a guardar frases com a nodes; com més frases es guardessin com a nodes i més indicadors apuntessin cap a elles, més connexions que facilitarien la cerca es formarien. Explorant fins a on podien arribar aquestes connexions, va provar el programa Tangle fent-li aquesta pregunta: «How much wood would a woodchuck chuck?»; i la va anar complicant per observar el comportament del programa. La confusió que va aconseguir va ser tan enorme i difícil d'aclarir que mai més no el va fer servir. No sé si el nom del programa va condicionar el seu destí.

Per a mi l'interès simbòlic d'aquest fet és que, si bé va ser la fi de Tangle, no va ser la fi del desig de Tim Berners-Lee de trobar la manera de representar l'aspecte connectiu de la informació. Com succeeix a tot bon investigador, aquest desig va ser el que el va conduir al *World Wide Web*.

Tim Berners-Lee ha estat comparat amb Gutenberg, Bell o Marconi i té nombrosos premis a la seva tasca i a la seva trajectòria científica. Quan va ser nomenat el millor britànic del 2004, en l'exposició de motius hi constaven els seus èxits i les seves qualitats, que m'agradaria repetir perquè em sembla que fan una fotografia molt clara de la seva personalitat: humilitat, determinació, adaptabilitat i un sentit agut de l'humor.

En nom de tota la comunitat UOC li vull donar de nou la benvinguda i dir-li que ens sentim molt orgullosos que hagi acceptat d'esdevenir un de nosaltres. Gràcies.

GAUDEAMUS IGITUR

*Gaudeamus igitur
Iuvenes dum sumus, (bis)
post iucundam iuventutem,
post molestam senectutem,
nos habebit humus (bis).*

*Ubi sunt qui ante nos
In mundo fuere? (bis)
Adeas ad inferos,
Transeas ad superos,
Hos si vis videre (bis).*

*Vivat academia,
vivant professores! (bis)
Vivat membrum quodlibet,
vivant membra quaelibet,
semper sint in flore (bis).*

BIOGRAPHY
SIR TIMOTHY BERNERS-LEE

BIOGRAFIA
SIR TIMOTHY BERNERS-LEE

Sir Timothy Berners-Lee

Background

Tim Berners-Lee graduated from the Queen's College at Oxford University, England, 1976. Whilst there he built his first computer with a soldering iron, TTL gates, an M6800 processor and an old television.

He spent two years with Plessey Telecommunications Ltd (Poole, Dorset, UK) a major UK Telecom equipment manufacturer, working on distributed transaction systems, message relays, and bar code technology.

In 1978 Tim left Plessey to join D.G Nash Ltd (Ferndown, Dorset, UK), where he wrote among other things typesetting software for intelligent printers, and a multitasking operating system.

A year and a half spent as an independent consultant included a six month stint (Jun-Dec 1980) as consultant software engineer at CERN, the European Particle Physics Laboratory in Geneva, Switzerland. Whilst there, he wrote for his own private use his first program for storing information including using random associations. Named "Enquire", and never published, this program formed the conceptual basis for the future development of the World Wide Web.

From 1981 until 1984, Tim worked at John Poole's Image Computer Systems Ltd, with technical design responsibility. Work here included real time control firmware, graphics and communications software, and a generic macro language. In 1984, he took up a fellowship at CERN, to work on distributed real-time systems for scientific data acquisition and system control. Among other things, he worked on FASTBUS system software and designed a heterogeneous remote procedure call system.

In 1989, he proposed a global hypertext project, to be known as the World Wide Web. Based on the earlier "Enquire" work, it was designed to allow people to work together by combining their knowledge in a web of hypertext documents. He wrote the first World Wide Web server, "*httpd*", and the first client, "*WorldWideWeb*" a what-you-see-is-what-you-get hypertext

Sir Timothy Berners-Lee

Trajectòria professional

Tim Berners-Lee es va graduar al Queen's College de la Universitat d'Oxford (Anglaterra) l'any 1976. Mentre estudiava va construir el seu primer ordinador amb un soldador, unes portes TTL, un processador M6800 i un televisor.

Va estar dos anys a l'empresa Plessey Telecommunications Ltd, un dels principals fabricants britànics d'equipament de telecomunicacions, amb seu a Poole (Dorset), on va treballar en sistemes distribuïts de transaccions, retransmissió de missatges i tecnologia de codi de barres.

L'any 1978 va deixar Plessey i va entrar a D. G. Nash Ltd, empresa situada a la població britànica de Ferndown (Dorset), on, entre altres coses, va escriure programari per a impressores intel·ligents i un sistema operatiu multitasca.

Durant un any i mig va exercir de consultor independent. En aquest període cal incloure la seva estada de sis mesos (juny-desembre de 1980) com a enginyer de programari al CERN, el Laboratori Europeu per a Física de Partícules situat a Ginebra (Suïssa). Al CERN mateix va escriure, per a ús propi, el seu primer programa dissenyat per a l'emmagatzemament d'informació, amb el qual es podien fer associacions aleatòries. Anomenat *Enquire*, aquest programa, que mai no es va donar a conèixer en públic, constituï els fonaments conceptuals per al futur desenvolupament del *World Wide Web*.

Des del 1981 fins al 1984 va treballar a l'empresa de John Poole Image Computer Systems Ltd, on es va dedicar al disseny tècnic, responsabilitat que incloïa microprogramari de control en temps real, programari per a gràfics i comunicacions, i un llenguatge macro genèric. El 1984 va tornar al CERN amb una beca i hi va treballar en sistemes distribuïts en temps real per a la recuperació de dades científiques i el control de sistemes. Entre altres coses, Berners-Lee hi va treballar en el programari FASTBUS i va dissenyar un sistema heterogeni de trucades remotes.

browser/editor which ran in the NeXTStep environment. This work was started in October 1990, and the program “WorldWideWeb” first made available within CERN in December, and on the Internet at large in the summer of 1991.

Through 1991 and 1993, Tim continued working on the design of the Web, coordinating feedback from users across the Internet. His initial specifications of URIs, HTTP and HTML were refined and discussed in larger circles as the Web technology spread.

In 1994, Tim founded the World Wide Web Consortium at the Laboratory for Computer Science (LCS) at the Massachusetts Institute of Technology (MIT). Since that time he has served as the Director of the World Wide Web Consortium which coordinates Web development worldwide, with teams at MIT, at ERCIM in Europe, and at Keio University in Japan. The Consortium takes as its goal to lead the Web to its full potential, ensuring its stability through rapid evolution and revolutionary transformations of its usage. The Consortium may be found at <http://www.w3.org/>.

In 1999, he became the first holder of the 3Com Founders chair at LCS which merged with the Artificial Intelligence Lab to become “CSAIL”, the Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory. He is the 3COM Founders Professor of Engineering in the School of Engineering, with a joint appointment in the Department of Electrical Engineering and Computer Science at CSAIL where he also heads the Decentralized Information Group (DIG). In December 2004 he was named a Professor in the Computer Science Department at the University of Southampton, UK, at which he holds a Chair. He is co-Director of the new Web Science Research Initiative (WSRI) launched in 2006.

He is the author of *Weaving the Web*, on the past, present and future of the Web.

Awards

1995:

Kilby Foundation’s “Young Innovator of the Year” Award
ACM Software Systems Award (co-recipient)
Honorary Prix Ars Electronica
Distinguished Fellow of the British Computer Society

El 1989 va proposar un projecte d'hipertext global, més conegut com a *World Wide Web*. Basat en el treball que havia desenvolupat anteriorment amb l'*Enquire*, el projecte era dissenyat perquè la gent pogués compartir informació i intercanviar coneixements en una teranyina de documents hipertextuals. Berners-Lee va escriure el primer servidor (*httpd*) i el primer client (*WorldWideWeb*) *World Wide Web*, un editor / navegador d'hipertext del tipus *what-you-see-is-what-you-get* (WYSIWYG) que funcionava en l'entorn NeXTStep. Aquest projecte s'engegava l'octubre del 1990 i el mes de desembre el *WorldWideWeb* ja es podia utilitzar per primera vegada dins el CERN. L'estiu del 1991 es va obrir a internet.

Entre el 1991 i el 1993 Berners-Lee va continuar treballant en el disseny del web mentre coordinava les aportacions que rebia dels usuaris d'internet. Les seves primeres especificacions dels URI, l'HTTP i l'HTML es perfeccionaven i debaten en amplis cercles a mesura que la tecnologia web s'anava divulgant.

L'any 1994 va fundar el World Wide Web Consortium al Laboratori de Ciències de la Computació (LCS) de l'Institut Tecnològic de Massachusetts (MIT). Des d'aleshores ha estat director del World Wide Web Consortium, l'entitat encarregada de coordinar el desenvolupament mundial del web, juntament amb equips del MIT, l'ERCIM europeu i la universitat japonesa de Keio. L'objectiu del Consortium és esgotar totes les possibilitats que ofereix el web i garantir-ne l'estabilitat mitjançant una ràpida evolució i transformacions revolucionàries del seu ús. L'URL del Consortium és: <http://www.w3.org>.

L'any 1999 Berners-Lee va ser el primer titular de la càtedra 3Com Founders de l'LCS, organisme que es va fusionar amb el Laboratori d'Intel·ligència Artificial per donar forma al Laboratori de Ciències de la Computació i Intel·ligència Artificial (CSAIL). És el catedràtic 3COM Founders d'Enginyeria de la Facultat d'Enginyeria, amb un nomenament adjunt al Departament d'Enginyeria Elèctrica i Ciències de la Computació del CSAIL, on també dirigeix al Grup d'Informació Descentralitzada (DIG). El desembre del 2004 va ser nomenat professor del Departament de Ciències de la Computació de la Universitat de Southampton (Regne Unit), on ocupa una càtedra. És codirector de Web Science Research Initiative (WSRI), projecte que es va posar en marxa l'any 2006.

1997:

Awarded an Order of the British Empire (OBE)
IEEE Koji Kobayashi Computers and Communications Award
Duddell Medal of the Institute of Physics
Interactive Services Association's Distinguished Service Award
MCI Computerworld/Smithsonian Award for Leadership in Innovation
International Communication Institute's Columbus Prize

1998:

Charles Babbage Award
Mountbatten Medal of the National Electronics Council
Lord Lloyd of Kilgerran Prize from the Foundation for Science and Technology
PC Magazine Lifetime Achievement Award in Technical Excellence
MacArthur Fellowship
The Eduard Rhein Technology Award
Honorary Fellow, Institution of Electrical Engineers

1999:

Named "One of the 100 greatest minds of the century" by Time Magazine
World Technology Award for Communication Technology
Honorary Fellowship, The Society for Technical Communications

2000:

Paul Evan Peters Award of ARL, Educause and CNI
Electronic Freedom Foundation's Pioneer Award
George R Stibitz Computer Pioneer Award, American Computer Museum
Special Award for Outstanding Contribution, World Television Forum

2001:

Sir Frank Whittle Medal, the Royal Academy of Engineering
Fellow, Royal Society
Member, American Academy of Arts and Sciences

2002:

Japan Prize, the Science and Technology Foundation of Japan
Prince of Asturias Foundation Prize for Scientific and Technical Research (shared with Larry Roberts, Rob Kahn and Vint Cerf)
Fellow, Guglielmo Marconi Foundation

És autor de *Weaving the Web* [*Teixint la xarxa*], obra en què analitza el passat, el present i el futur del web.

Premis

1995:

Premi Jove Innovador de l'Any de la Kilby Foundation
Premi ACM Software Systems (*ex aequo*)
Premi Honorari d'Ars Electronica
Membre de número distingit de la British Computer Society

1997:

Orde de l'Imperi Britànic (OBE)
Premi IEEE Koji Kobayashi Computers and Communications
Medalla Duddell de l'Institute of Physics
Premi al servei distingit de la Interactive Services Association
Premi al lideratge en la innovació de l'MCI Computerworld/
Smithsonian
Premi Columbus de l'International Communication Institute

1998:

Premi Charles Babbage
Medalla Mountbatten del National Electronics Council
Premi Lord Lloyd of Kilgerran de la Foundation for Science
and Technology
Premi PC Magazine Lifetime Achievement en excel·lència tècnica
MacArthur Fellowship
Premi Eduard Rhein de tecnologia
Membre de número honorari de la Institution of Electrical
Engineers

1999:

Nomenat «Una de les 100 principals ments del segle» per la revista *Time*
Premi World Technology de tecnologies de la comunicació
Membre de número honorari de la Society for Technical Commu-
nications

2000:

Premi Paul Evan Peters d'ARL, Educause i CNI
Premi al caràcter innovador de l'Electronic Freedom Founda-
tion

Albert Medal of the Royal Society for the Encouragement of Art, Manufactures and Commerce (RSA)

2004:

Knighthood (KBE) by H.M. the Queen for services to the global development of the Internet
Millennium Technology Prize
Special Award of the American Society for Information Science and Technology
Member, American Philosophical Society

2005:

Common Wealth Award for Distinguished Service for Mass Communications
Die Quadriga Award
Financial Times Lifetime Achievement Award

2006:

President's Medal, the Institute of Physics

2007:

Awarded the Order of Merit by H.M. the Queen
Charles Stark Draper Prize, National Academy of Engineering
Lovelace Medal, British Computer Society
D&AD President's Award for Innovation and Creativity
MITX (Massachusetts Innovation & Technology Exchange)
Leadership Award
Foreign Associate of the National Academy of Engineering

2008:

IEEE/RSE Wolfson James Clerk Maxwell Award
Fellow, IEEE
Pathfinder Award, Harvard Kennedy School of Government

Honorary Degrees:

Parsons School of Design, New York (D.F.A., 1995)
Southampton University (D.Sc., 1995)
Essex University (D.U., 1998)
Southern Cross University (1998)
Open University (D.U., 2000)
Columbia University (D.Law, 2001)

Premi George R. Stibitz al caràcter innovador en informàtica,
de l'American Computer Museum
Premi Especial a la contribució més destacada del World Tele-
vision Forum

2001:

Medalla Sir Frank Whittle de la Royal Academy of Engineer-
ing
Membre de número de la Royal Society
Membre de l'American Academy of Arts and Sciences

2002:

Japan Prize de la Fundació de Ciència i Tecnologia del Japó
Premi d'investigació científica i tècnica de la Fundació Príncep
d'Astúries (compartit amb Larry Roberts, Rob Kahn i Vint Cerf)
Membre de número de la Guglielmo Marconi Foundation
Medalla Albert de la Royal Society for the Encouragement of
Art, Manufactures and Commerce (RSA)

2004:

Títol de *Sir* (KBE) concedit per la reina Elisabet II en atenció
als serveis prestats pel desenvolupament mundial d'internet
Premi Millennium Technology
Premi Especial de l'American Society for Information Science
and Technology
Membre de l'American Philosophical Society

2005:

Premi Common Wealth al servei distingit en comunicació de
masses
Premi Die Quadriga
Premi Financial Times Lifetime Achievement

2006:

Medalla President de l'Institute of Physics

2007:

Orde del Mèrit concedit per la reina Elisabet II
Premi Charles Stark Draper de la National Academy of Engineer-
ing
Medalla Lovelace de la British Computer Society

Oxford University (D.Sc., 2001)
University of Port Elizabeth (DSc., 2002)
Lancaster University (D.Sc., 2004)

Selected Publications

Tim Berners-Lee et al, “World-Wide Web: Information Universe”,
Electronic Publishing: Research, Applications and Policy, April 1992.

Tim Berners-Lee et al, “The World Wide Web”, *Communications of the ACM*, August 1994.

Tim Berners-Lee with Mark Fischetti, *Weaving the Web*,
Harper San Francisco, 1999.

Tim Berners-Lee, Dan Connolly and Ralph R. Swick “Web
Architecture: Describing and Exchanging Data”, W3C Note, 1999/6-7.

Tim Berners-Lee and James Hendler, “Publishing on the
Semantic Web”, *Nature*, April 26 2001, pp. 1023-1025.

Tim Berners-Lee, James Hendler and Ora Lassila, “The
Semantic Web”, *Scientific American*, May 2001, pp. 29-37.

Tim Berners-Lee, James Hendler and Eric Miller, “Integrating
Applications on the Semantic Web”, *Journal of the Institute of Electrical
Engineers of Japan*, Vol. 122(10), October 2002, pp. 676-680.

Tim Berners-Lee, Wendy Hall and Nigel Shadbolt, “The
Semantic Web Revisited”, *IEEE Intelligent Systems Journal*, May/
June 2006, pp. 96-101.

Web Science Workshop Report, September 12 and 13 2005.
Hosted by the British Computer Society, London.

Tim Berners-Lee, Wendy Hall, James Hendler, Nigel Shadbolt
and Daniel J. Weitzner, “Computer Science: Enhanced: Creating a
Science of the Web”, *Science* Vol. 313, August 11 2006, pp. 769-771

Tim Berners-Lee, Wendy Hall and Nigel Shadbolt, “The
Semantic Web Revisited”, *IEEE Intelligent Systems Journal*.

Premi D&AD President d'innovació i creativitat
Premi Leadership del MITX (Massachusetts Innovation & Technology Exchange)
Soci estranger de la National Academy of Engineering

2008:

Premi Wolfson James Clerk Maxwell de l'IEEE/RSE
Membre de número de l'IEEE
Premi Pathfinder de la Harvard Kennedy School of Government

Títols honoraris

Parsons School of Design, Nova York (Doctor en Belles Arts, 1995)
Universitat de Southampton (Doctor en Ciències, 1995)
Universitat d'Essex (Doctor Honorífic, 1998)
Universitat de Southern Cross (1998)
Open University (Doctor Honorífic, 2000)
Universitat de Colúmbia (Doctor en Dret, 2001)
Universitat d'Oxford (Doctor en Ciències, 2001)
Universitat de Port Elizabeth (Doctor en Ciències, 2002)
Universitat de Lancaster (Doctor en Ciències, 2004)

Bibliografia seleccionada

Berners-Lee, T. J., *et al.*, «World-Wide Web: Information Universe», *Electronic Publishing: Research, Applications and Policy* (abril de 1992).

Berners-Lee T. J., *et al.*, «The World Wide Web», *Communications of the ACM* (agost de 1994).

Berners-Lee, T. J.; Fischetti, M., *Weaving the Web*, Harper San Francisco, 1999.

Berners-Lee, T. J.; Connolly, D.; R. Swick, R., «Web Architecture: Describing and Exchanging Data», *W3C Note 6-7* (1999).

Berners-Lee, T. J.; Hendler, J., «Publishing on the Semantic Web», *Nature* (26 d'abril de 2001), p. 1023-1025.

Berners-Lee, T. J.; Hendler, J.; Lassila, O., «The Semantic

Tim-Berners Lee, Wendy Hall, James Hendler, Kieron O'Hara, Nigel Shadbolt and Daniel J. Weitzner, "A Framework for Web Science", Foundations and Trends in Web Science, Volume 1, Issue 1 (also available as a book: ISBN: 1-933019-33-6 144pp September 2006).

(See a full list of publications)

Education

The Queen's College, Oxford University, UK, BA Hons (I) Physics, 1973-1976.

Emanuel School, London, 1969-73.

Born London, England, June 8 1955.

Web», *Scientific American* (maig de 2001), p. 29-37.

Berners-Lee, T. J., *et al.*, «Computer Science: Enhanced: Creating a Science of the Web», *Science*, vol. 313 (11 d'agost de 2006), p. 769-771.

Berners Lee, T. J., *et al.*, «A Framework for Web Science», *Foundations and Trends in Web Science*, vol. 1, núm. 1 (setembre de 2006). [També publicat en format llibre amb l'ISBN 1-933019-33-6; 144 pàgines]

Hendler, J.; Berners-Lee, T. J.; Miller, E., «Integrating Applications on the Semantic Web», *Journal of the Institute of Electrical Engineers of Japan*, vol. 122(10) (octubre de 2002), p. 676-680.

Shadbolt, N.; Hall, W.; Berners-Lee, T. J., «The Semantic Web Revisited», *IEEE Intelligent Systems Journal* (maig/juny de 2006), p. 96-101.

Informe del Web Science Workshop (12-13 de setembre de 2005). Celebrat a Londres i organitzat per la British Computer Society.

(Vegeu la llista completa de publicacions.)

Formació acadèmica

The Queen's College, Universitat d'Oxford (Anglaterra): llicenciat amb honors en Física (1973-1976)

Emanuel School, Londres (1969-1973)

Va néixer a Londres (Anglaterra), el 8 de juny del 1955.