

Frikiminutos 2015 (enero–abril)

ETSIT – URJC

Jesús M. González Barahona, Gregorio Robles Martínez

<http://gsyc.es/~jgb> <http://gsyc.es/~grex/>
GSyC, Universidad Rey Juan Carlos

13 de abril de 2015





©2015 Gregorio Robles, Jesús M. González Barahona.

Algunos derechos reservados. Este artículo se distribuye bajo la licencia "Reconocimiento-CompartirIgual 3.0 España" de Creative Commons, disponible en <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/es/deed.es>

Este documento (o uno muy similar) está disponible en
<http://cursosweb.github.io>

- 1 Localizando a quien se deje
- 2 ¿Cómo sabe mi navegador dónde estoy?
- 3 La maravillosa Wayback Machine
- 4 Raspberry Pi
- 5 Mapas, mapas, mapas
- 6 SSH: Trabajando desde remoto
- 7 Pregunta, que te responderán...
- 8 Scratch: Enseña a programar
- 9 Trabajo top
- 10 Google Cardboard
- 11 Licencias
- 12 En las nubes
- 13 Tres son multitud...
- 14 Google Chromecast
- 15 Uso avanzado de la Shell
- 16 MOOCs
- 17 De rebajas
- 18 Ofusca, que algo queda
- 19 Dinero bit a bit
- 20 Lo importante es participar
- 21 Accesibilidad en la web
- 22 LATEX
- 23 DShell - Análisis forense en redes
- 24 Libros libres
- 25 IFTTT

Localizando a quien se deje

Escenario

Queremos saber quien está en nuestro edificio:

- Con el mínimo esfuerzo nuestro posible.
- Con el mínimo esfuerzo por parte de quienes están en el edificio.
- Pero podemos suponer una colaboración por su parte (están interesados en que se sepa que están).
- El edificio no es muy grande, y está aislado.
- Una solución aproximada es suficiente.

¿Ideas?

¿Y si usamos WiFi?

- Casi todos llevan teléfono
- Casi todos llevan WiFi activado
- Cada teléfono usa una MAC WiFi distinta
- Podemos pedir un registro de MACs (app web simple)

¿Cómo sabemos quién está en el edificio?

Detectando MACs en nuestra red WiFi

- Si somos el punto de acceso (AP), sabemos todas las MAC conectadas
- Si escuchamos en un canal, recibimos todas las MAC que emiten
- Pero la electrónica y el software tienen que permitirlo

El caso de Android:

- Si tenemos acceso root (eg, CyanogenMod), tenemos un kernel Linux.
- La electrónica y el software permiten modo AP.
- Podemos ver todo lo que ve el kernel
- De hecho, para muchas cosas no hace falta estar en modo AP.

<https://github.com/rorist/android-network-discovery>

¿Cómo sabe mi navegador dónde estoy?

Pero qué listo es tu móvil

Vete a un sitio donde no haya cobertura GPS

o deshabilita el GPS de tu móvil

Lanza la aplicación Google Maps

O busca tu localización en OpenStreetMap
<http://www.openstreetmap.org>

¿Cómo es posible?

Servicios de localización

Bases de datos con coordenadas de puntos de medida de:

- potencia recibida de puntos de acceso WiFi (MAC, SSID)
- potencia recibida de estaciones base de redes móviles (CellID)

También pueden incluir geolocalización de direcciones IP

http://en.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi_positioning_system

Uso de servicios de localización

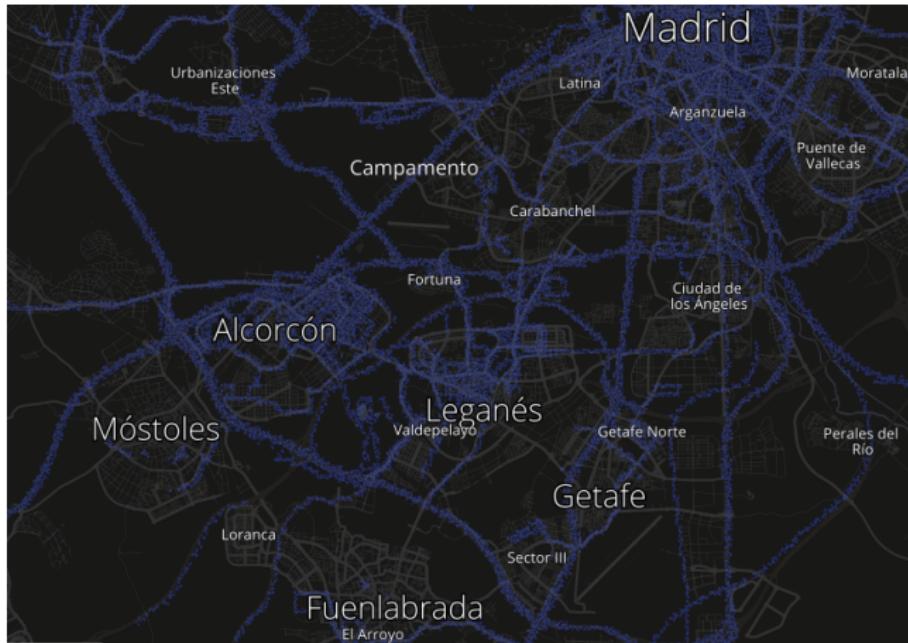
Ejemplo: Google Play Location Services

<https://developer.android.com/google/play-services/location.html>

Ejemplo: API JavaScript de Firefox

<https://www.mozilla.org/en-US/firefox/geolocation/>
https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Geolocation/Using_geolocation

Mozilla Location Service y Stumbler



<https://location.services.mozilla.com/map>

<https://location.services.mozilla.com/apps>

OpenCellID



<http://opencellid.org/>

http://wiki.opencellid.org/wiki/What_is_OpenCellID

http://wiki.opencellid.org/wiki/Data_sources

La maravillosa Wayback Machine

¿Cómo era la web de la URJC?

 Universidad
Rey Juan Carlos

Universidad Compañía Abilities Awards 2010 Campus de Excelencia Internacional

Webmail | Webmail Alumnos [ayuda] | Directorio | Biblioteca | Portal de servicios | Campus virtual

Información | Organización | Estudios | Alumnos | C.universitaria | Relaciones Internacionales | Investigación | Extensión | Deportes

Todos los Grados de la URJC

 Consulta todos nuestros Grados: presenciales, semipresencial, dobles y en lengua inglesa.

Todos los Másteres de la URJC

 Consulta todos nuestros Másteres Universitarios.

Programas de Doctorado de la URJC

 Consulta todos nuestros programas de Doctorado.

Títulos Propios de la URJC

 Consulta todos nuestros Títulos Propios y Cursos de Formación Continua.

Programa URJC de Derechos Humanos

exposición carteles

I CERTAMEN UNIVERSITARIO DE CORTOS DERECHOS HUMANOS

10 diciembre al 31 enero

biblioteca campus Móstoles

10 de diciembre. Nuevos Derechos Humanos

Universidad Rey Juan Carlos Instituto de Cooperación y Desarrollo Universitario y Recursos Didácticos Instituto de Estudios Internacionales

Destacados

Abierto Plazo Convocatoria Erasmus+ 2015/2016

Listados Definitivos pruebas de Erasmus+ / Mundial 2015/2016

I Convocatoria Becas Master U

Listado de solicitantes con docencia incompleta

Nueva convocatoria programa California+Disney

julio 2015 - enero 2016

Tablón de Anuncios

Congresos, seminarios, jornadas y otras actividades

2014

¿Cómo era la web de la URJC?

 Universidad
Rey Juan Carlos 

[Webmail](#) | [Directorio](#) | [Biblioteca](#) | [Portal de servicios](#) | [C...](#)

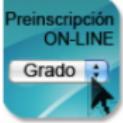


[Buscar...](#)

[Información](#) | [Organización](#) | [Estudios](#) | [Alumnos](#) | [Comunidad Universitaria](#) | [Relaciones Internacionales](#) | [Investigación](#) | [Extensión](#) | [D...](#)

Cursos de verano 2011

 Ya está abierto el plazo de matriculación y becas de la nueva edición de los Cursos. Se concederán 2 créditos de Libre Elección o 2 créditos ECTS.

Preinscripción On-Line Grados

 Para alumnos que han realizado las pruebas de acceso a partir del 2010 en la URJC


 El Rector González-Trevijano preside en el Real Sitio de Aranjuez la apertura de los Cursos de Verano de la URJC

Noticias
07-07-2011
 El Rector González-Trevijano preside en el Real Sitio de Aranjuez la apertura de los Cursos de Verano de la URJC
01-07-2011

Actualidad
CONSULTA NOTAS DE SELECTIVIDAD 2012 (Reclamaciones)
 A partir de las 8:00 am del día 8 de julio

AUTOMATRÍCULA MÁSTERES UNIVERSITARIOS 2011-12

Becas Caja Madrid 2011/2012
 Movilidad para profesores de las Universidades de Madrid

Inscripción "Idioma Moderno". Información Convocatoria examen idioma moderno

Programa de Formación Docente 2011

Programa SICUE/SÉNECA
 Relación provisional de admitidos y excluidos 2011/2012

2011

¿Cómo era la web de la URJC?



Universidad
Rey Juan Carlos

25 Titulaciones | 17 Dobles | 6 On-Line | 2
Másteres Oficiales | Programas de Doctorado | Títu

- [INFORMACIÓN GENERAL](#)
- [ALUMNOS](#)
- [TITULACIONES](#)
- [ORGANIZACIÓN UNIVERSITARIA](#)
- [INVESTIGACIÓN](#)
- [BIBLIOTECA](#)
- [EXTENSIÓN UNIVERSITARIA](#)
- [FUNDACIÓN](#)
- [COMUNIDAD UNIVERSITARIA](#)
- [RELACIONES INTERNACIONALES](#)



Nuevos Alumnos Matriculación Pruebas de Acceso Admitidos

- [Directorio](#)
- [Campus Virtual](#)
- [Port](#)
- NOTICIAS UPJC - BOL**
- [CURSOS DE FORMAC](#)
- [Desafío junior empres](#)
- [C.O.I.E](#)
- [Cursos de Idiomas](#)
- [Móstoles Emprende -](#)
- [Vivero de Empresas d](#)

2008

¿Cómo era la web de la URJC?

INFORMACIÓN GENERAL

INVESTIGACIÓN

BIBLIOTECA

CENTROS Y DEPARTAMENTOS

ESTUDIOS

ALUMNOS

FUNDACIÓN

RELACIONES INTERNACIONALES

NOTICIAS Y AGENDA

COMUNIDAD UNIVERSITARIA

Programas de Doctorado 2005 / 2007 Master y Cursos Propios

Noticias

Prematriculación

Programas de Doctorado 2005 / 2007 Master y Cursos Propios

Becas Predoctorales URJC

Admitidos Junio 2004

Curso cero de Preparación

Prácticas y Empleo C.O.I.E

PREMATRICULACIÓN

Notas Selectividad Septiembre

Plan Estratégico

Metro-Sur

ENGLISH

BUSCADOR

Universidad Rey Juan Carlos. c/ Tulipán s/n. 28933-Móstoles-Madrid. Tel. 91 665 50 60. Fax 91 614 71 20. E-Mail: info@urjc.es

2004

Bienvenidos a la maravillosa Wayback Machine

- Copias sitios web en distintos momentos del pasado
- Parte del Internet Archive
- Proporciona una interfaz web...
- ...y una API

<https://archive.org/web/>

https://archive.org/help/wayback_api.php

- Otra opción: Screenshots.com

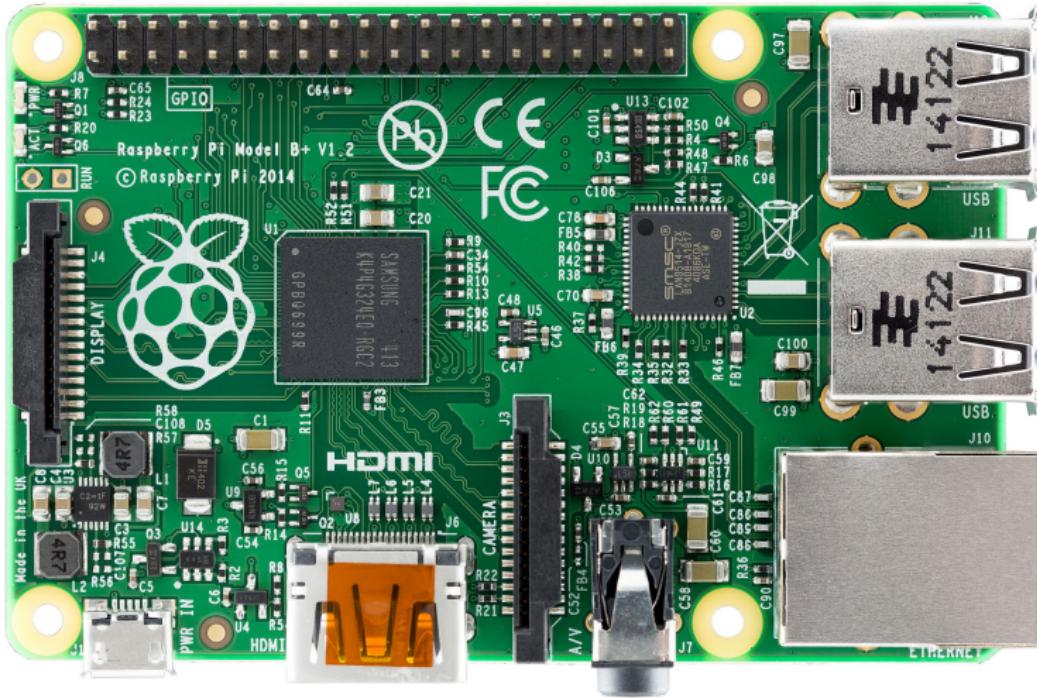
<http://www.screenshots.com>

- Memento: acceso a el pasado

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

Raspberry Pi

Raspberry Pi

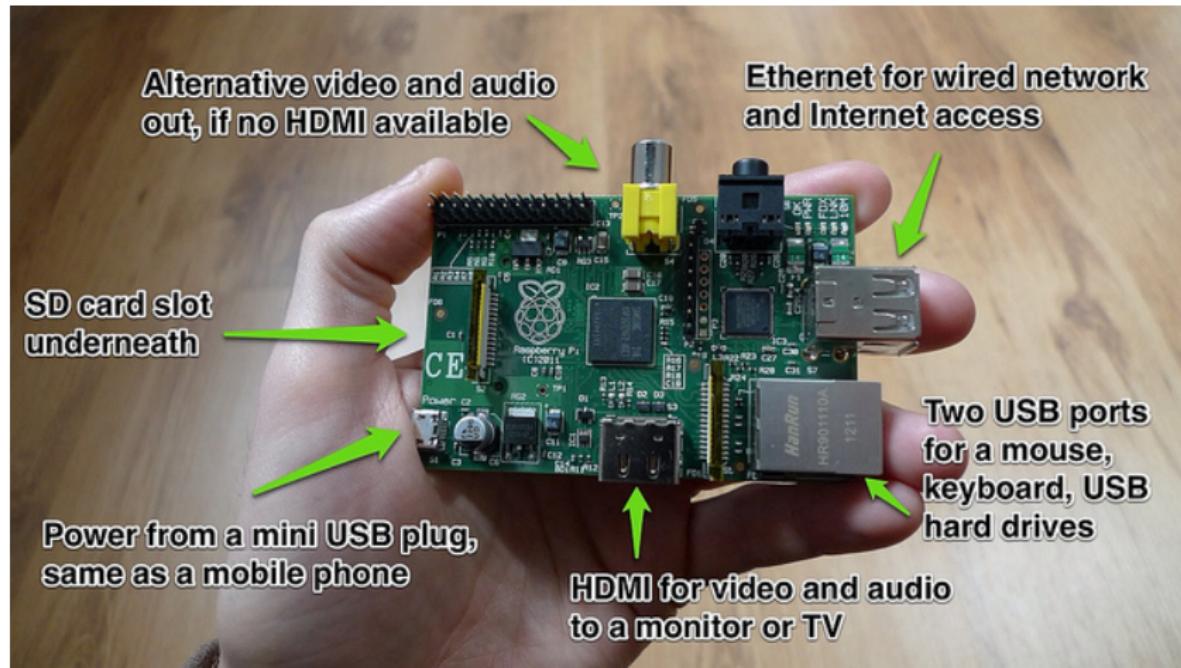


Source: Wikipedia

¿Qué es la Raspberry Pi?

- Ideada para educación; para entender cómo funciona la computación
- Es una placa de ordenador del tamaño de una tarjeta de crédito
- Cuesta 35 euros (sólo la placa)
- Muchos accesorios (incluidas cajas)
- Cuenta con sistemas operativos específicos
- El sistema operativo va en una tarjeta microSD
- Muchos proyectos *maker*: sistema multimedia casero, servidor web, *router*, y muchos más.

Raspberry Pi: Puertos



(cc) Phil Sheard (from Flickr)

Mapas, mapas, mapas

OpenStreetMap

 OpenStreetMap

Edit History Export GPS Traces User Diaries Copyright Help About Log In Sign Up

Search Where am I? Go

Welcome to OpenStreetMap!

OpenStreetMap is a map of the world, created by people like you and free to use under an open license.

Learn More Start Mapping



100 m 500 ft

© OpenStreetMap contributors • Make a Donation

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

OpenStreetMap (editando con iD)

OpenStreetMap Edit History Export GPS Traces User Diaries Copyright Help About jgbarah ▾

Edit feature × Point Line Area Save

Building

Name: Laboratorio III

Type: Building
yes, house, residential...

Levels: 2, 4, 6...

Address: Street: 123

Postcode: City:

All tags (2)

View on openstreetmap.org

Add highways, streets, pedestrian paths, canals or other lines to the map.

Shortcut: 2

The screenshot shows the OpenStreetMap iD editor interface. On the left, a modal window titled 'Edit feature' is open, specifically for a 'Building'. It contains fields for 'Name' (set to 'Laboratorio III'), 'Type' (set to 'Building'), 'Levels' (set to '2, 4, 6...'), 'Address' (Street: 123), and 'Postcode' and 'City' (both dropdown menus). Below the modal is a list of 'All tags (2)'. At the bottom left is a link 'View on openstreetmap.org'. The main area is a map of a university campus with various buildings, roads, and sports fields. A building is currently selected for editing, indicated by a red outline. A tooltip says 'Add highways, streets, pedestrian paths, canals or other lines to the map.' and has a 'Shortcut: 2' button. The map includes labels like 'Camino del Molino', 'Hospital de Fuenlabrada', 'Camino Viejo de Moraleja', 'Calle de las Ciencias', and 'Calle de las Artes'. A scale bar at the bottom indicates 1000 ft. The bottom right corner shows 'Edits by Seruen, Habit, sejognaranja, and 34 others' and a version number '16.2'.

Algunas curiosidades...

- Servicios basados en OpenStreetMap

http://wiki.openstreetmap.org/wiki/List_of_OSM-based_services

- Software que usa OpenStreetMap

http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Software#Mobile_Devices

- Ejemplo de app Android: NavFree
(permite off-line maps)

- Cómo editar OpenStreetMap

https://www.youtube.com/watch?v=N_00vAPjSkw

- 10 años de OpenStreetMap (video)

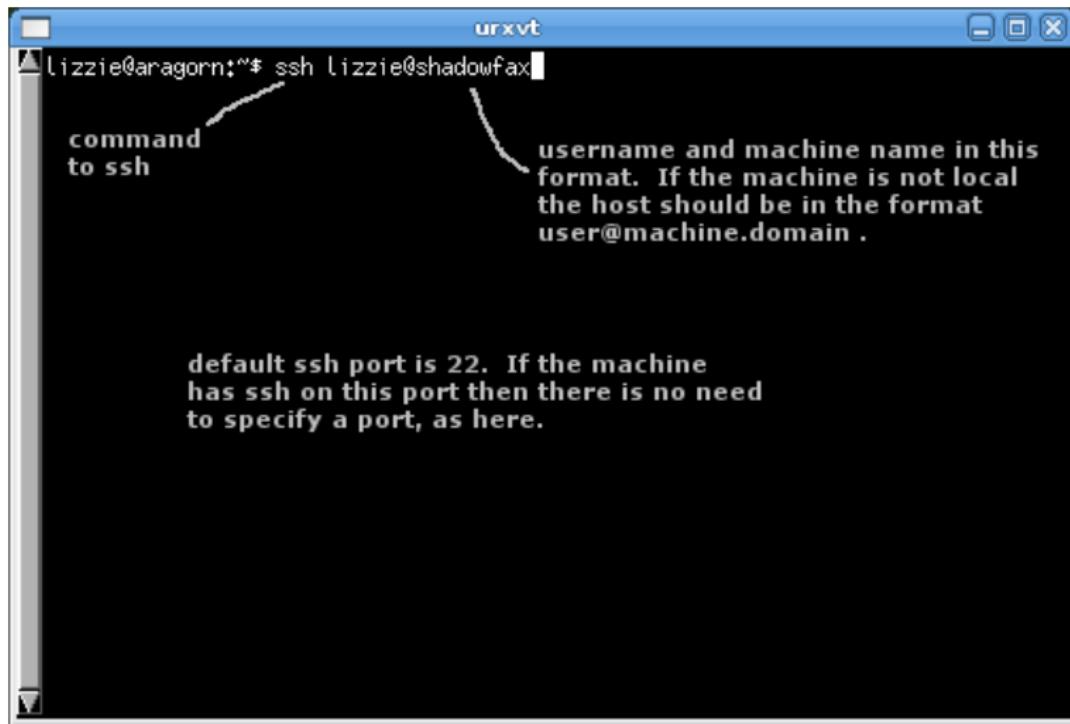
<https://www.youtube.com/watch?v=7sC83j6vzjo>

SSH: Trabajando desde remoto

¿Qué es SSH?

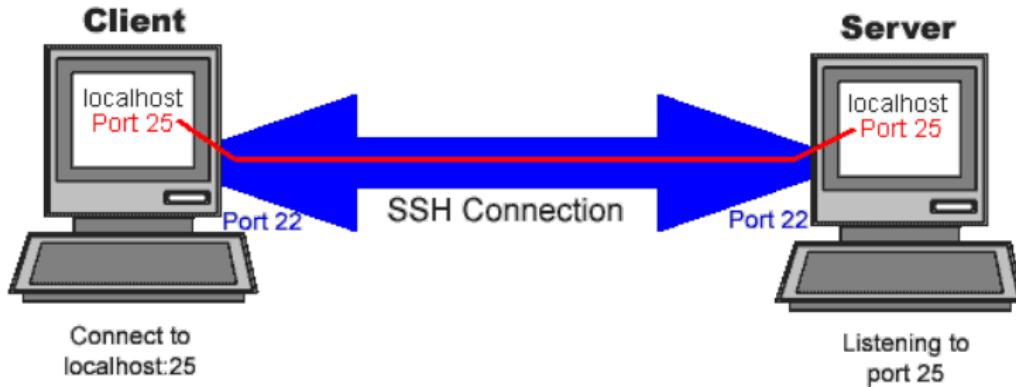
- Permite abrir terminales remotos
- La información va cifrada
- Máquinas de los laboratorios del GSyC
 - Parte de guerra: http://sherlock.gsyc.es/parte_de_guerra/
- scp permite copiar ficheros remotos
- Hay cliente para Windows: PuTTY
- Permite crear *túneles*

SSH en acción



Source: <http://carina.org.uk/guidepics/terminal1.png>

SSH



Source: <http://www.codemastershawn.com/library/tutorial/images/ssh.tunnel.overview.gif>

Pregunta, que te responderán...

Stackoverflow

StackExchange ▾   371 • 2 • 7 help ▾  search

 stackoverflow Questions Tags Users Badges Unanswered Ask Question

Top Questions

			Interesting	422	featured	hot	week	month
0 votes	2 answers	15 views	How do I extract data from online txt files in Python?					
			python					
answered 14 mins ago user590028 3,329								
0 votes	1 answer	6 views	sum of first value in nested liist					
			python sum nested-lists					
answered 15 mins ago Bhargav Rao 4,944								
1 vote	0 answers	22 views	GROUPING SETS and COUNT(DISTINCT)					
			sql sql-server-2012					
modified 15 mins ago Vijaykumar Hadalgi 3,832								
0 votes	0 answers	3 views	MongoDB - query by combination of fields					
			mongodb autocomplete full-text-search typeahead					
asked 16 mins ago WildSpirit 72								
0 votes	2 answers	40 views	While loop keeps running after continue					
			c#					
answered 16 mins ago jopplesaus 1,077								

Hot Meta Posts

- 7 Triage queue audit... I failed
- 13 Can we update the description text for duplicate questions (again)?
- 7 Why isn't a Stack Overflow question title inserted automatically when pasting.
- 9 Failed low quality posts review audit but couldn't go back to look at the post

Favorite Tags [edit](#)

Add a favorite tag

Launch yourself. 

Busca preguntas

[Questions](#)[Tags](#)[Users](#)[Badges](#)

Search

2,381 results

[relevance](#)[newest](#)[votes](#)[active](#)

2

votes

2
answers

Q: Python - Parse HTML class

I have tried in anger to parse the following representative **HTML** extract, using BeautifulSoup and lxml: What I want to do: Extract 'strong' text into company_name Extract 'br' tags text ...

[python](#) [html](#) [parsing](#) [beautifulsoup](#) [lxml](#)

asked sep 2 by [Chris Finlayson](#)

2

votes

3
answers

Q: Python, parse html form

how I can get input from **html** forms on other sites? I want it to return a dictionary such as: Sorry for my English. ...

[python](#) [html](#) [forms](#)

asked aug 22 '10 by [Artyom](#)

Encuentra respuestas

Decode HTML entities in Python string?

▲ I'm trying to work out if there is a better way to achieve the following:

```
79 from lxml import html
from BeautifulSoup import BeautifulSoup
27
32 soup = BeautifulSoup("<p>&pound;682m</p>")
text = soup.find("p").string
32
print text
>>> &pound;682m
print html.fromstring(text).text
>>> £682m
```

So I'm trying to produce the same string that lxml returns when I do the second print. I'd rather not have to resort to lxml in order to interpret these escaped characters: can anyone provide a way of doing this with something in the standard library?

[edit: I've accepted luc's answer but both are valid: I just thought that the answer that made use of the standard library was probably more useful in a generic sense]

[python](#) [html](#) [xml](#) [escaping](#)

share edit flag

edited Jan 18 '10 at 16:38

asked Jan 18 '10 at 16:08



J.F. Sebastian
22.8k ● 14 □ 64 □ 88

2 related: [Convert XML/HTML Entities into Unicode String in Python – J.F. Sebastian](#) Dec 18 '12 at 19:01

[add a comment](#)

[start a bounty](#)

5 Answers

active oldest votes

▲ You can also use the HtmlParser from the standard lib see <http://docs.python.org/library/htmlparser.html>

156

```
>>> import HTMLParser
>>> h = HTMLParser.HTMLParser()
>>> print h.unescape('&pound;682m')
£682m
```



Hazte una reputación



371
reputation

• 2 • 7

bio	website	gsync.es/~jgb
	location	
	age	
visits	member for	1 year, 11 months
	visited	236 days, 1 consecutive
	seen	4 mins ago
stats	profile views	2
private	email	jbarah@gmail.com
	real name	Jesus M. Gonzalez-Barahona

(your about me is currently blank)

[click here to edit](#)

summary

votes

activity

newest

badges

favorites

bounties

341

reputation

activity

responses

votes

6 Answers

- 19 How to overcome "datetime.datetime not JSON serializable" ...
- 4 How to bind engine when I want, when using declarative_base...
- 2 Convert sqlalchemy row object to python dict
- 0 Remove folder and its contents from git/GitHub's history
- 0 SQLAlchemy: query using tables in two MySQL schemas

371 Reputation

top 64% this month

- +190 How to overcome "datetime.datetime not JSON serializable" ...
- +28 Convert sqlalchemy row object to python dict
- +10 How to bind engine when I want, when using declarative_base...

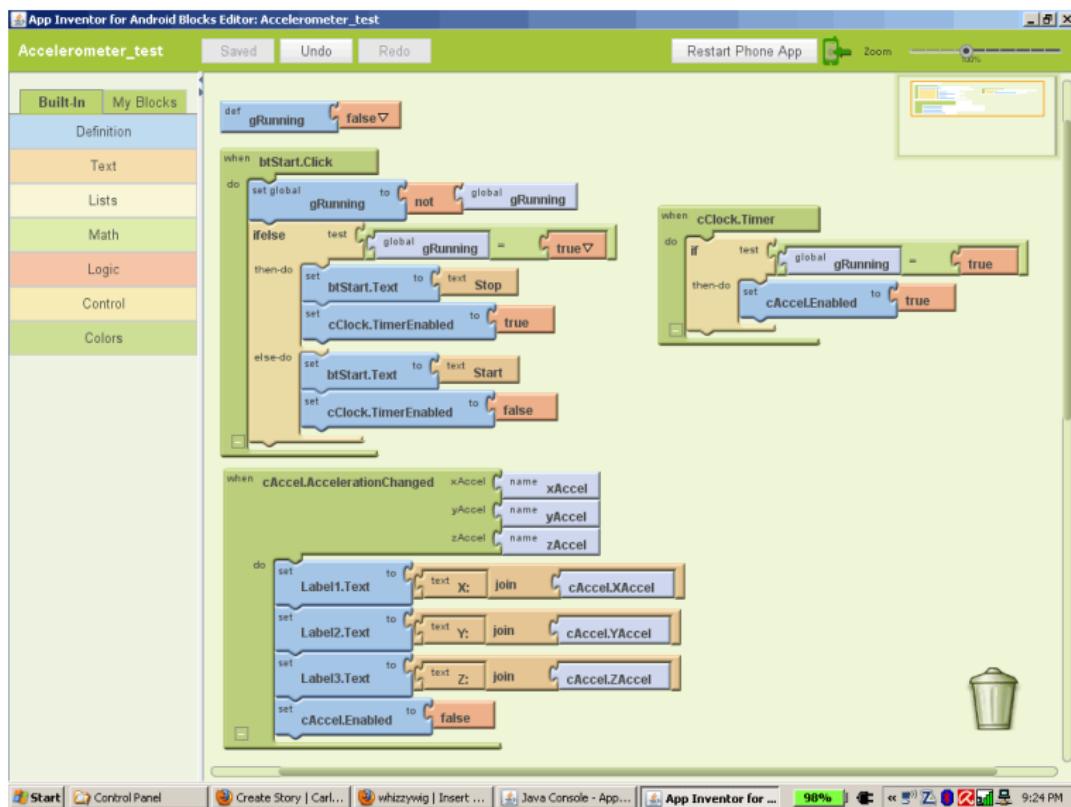
Scratch: Enseña a programar



<http://canaltic.com/vr/manual/scratch001.jpg>

Scratch y AppInventor

- Fruto de la preocupación de falta de interés por la programación
- Es un subconjunto de lo que se conoce como potenciación del pensamiento computacional
- Hay 10 veces más líneas de código en un coche (de gama alta, hoy) que en un avión
- Programación visual, orientada a la enseñanza
- Las plataformas permiten compartir y remezclar



<http://www.carloslabs.com/files/app-inventor/accelerometer-test.gif>

Trabajo top

¿Qué es un trabajo *bueno*?

- Un trabajo que te permita ser creativo
- Un trabajo donde trabajes con últimas tecnologías
- Un trabajo donde puedas ascender sin dejar de ser ingeniero
- Un trabajo donde te paguen bien (y otros beneficios)

Hay muchas empresas donde buscan este tipo de perfil: Google, Apple, Facebook, Microsoft, Yahoo!, Amazon...

Salarios en las compañías top

Rank	Company Name	Sector	Average Salary
1	Twitter, Inc.	Social Networking	\$120,111.11
2	Apple, Inc.	Computers, Peripherals	\$113,319.21
3	LinkedIn, Corp	Social Networking	\$111,720.00
4	Cisco Systems	Computer Networking	\$107,998.32
5	Qualcomm	Wireless	\$107,632.31
6	IBM	Information Technology	\$106,508.00
7	Facebook, Inc.	Social Networking	\$105,167.62
8	Google, Inc.	Internet, Computers	\$104,594.27
9	Hewlett Packard	Computers	\$104,379.00
10	Oracle	Computers	\$104,058.03

<http://img59.imageshack.us/img59/802/toppaytech.png>

¿Qué te piden en estos trabajos?

- Estructuras de datos
- Algoritmia
- Experiencia en programación
- Redes de ordenadores
- Sistemas operativos

Más lecturas

- Hay varios libros sobre este tema, algunos en la biblioteca:
 - Cracking the coding interview: 150 programming interview questions and solutions
 - The Google Interview
 - Elements of Programming Interviews: The Insiders' Guide
 - Top 10 coding interview problems asked in Google with solutions: Algorithmic Approach
 - Are You Smart Enough to Work at Google?: Fiendish Puzzles And Impossible Interview Questions From The World's Top Companies
 - Get a Job WITHOUT an Interview - Google & Beyond!: "We don't mind to lose a good applicant, but definitely not hire a bad applicant."
 - The Google Resume: How to Prepare for a Career and Land a Job at Apple, Microsoft, Google, or any Top Tech Company

Google Cardboard

Google Cardboard



Source: <http://images.techtimes.com/data/images/full/10137/google-cardboard.jpg>

Google Cardboard

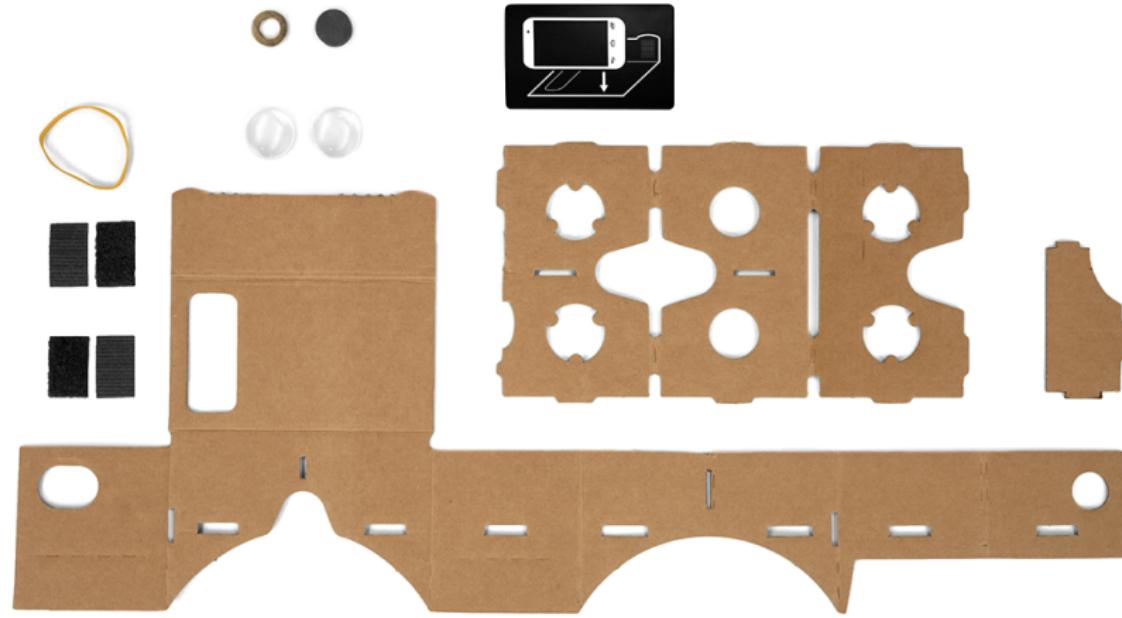


Source: http://uploads.webflow.com/53acec028f16901b3d5ca6c1/53acec104f02f4e04bcd4ec5_1.png

¿Qué es el Google Cardboard?

- Experimenta realidad virtual de manera sencilla y barata (19 euros)
- Cuesta de 2 euros (tiendas chinas on-line) a 35 euros (la “oficial”)
- Aunque hay instrucciones para hacerla tú mismo con una caja de pizza)
- Hay varias aplicaciones en el Google Play: cardboard, etc.
- API en Java
- También se pueden utilizar extensiones de Chrome escritas en Javascript (con Tree.js)

Google Cardboard “ingredients”



Source: <https://cardboard.withgoogle.com/>

Licencias

¿Qué es la Propiedad Intelectual? ¿Y las licencias?

- La PI es la que regula qué se puede hacer con obras de carácter intelectual
- Se divide en dos partes
 - Derechos morales (autoría, etc.). La mayoría irrenunciables y eternos
 - Derechos de explotación (difusión, representación, copia...). Limitados en el tiempo.
- Por defecto, el autor no te cede ningún derecho
- ... en la licencia vienen las condiciones de uso

Software libre

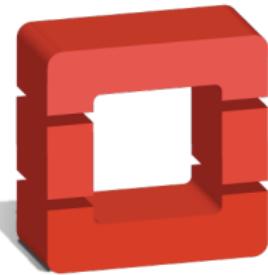
- ① Permite su uso, con cualquier propósito
 - ① Permite su estudio y su modificación
 - ② Permite distribuir copias
 - ③ Permite mejorar y hacer públicas las mejoras.
-
- Hay muchas licencias de software libre: las más conocidas son la GNU GPL, la de Apache o las BSDs
 - Hay licencias para otros contenidos (música, escritos...) como las Creative Commons
 - El software libre no tiene por qué ser gratis.
 - En GitHub, al iniciar un proyecto te pregunta por la licencia

Richard Stallman



En las nubes

OpenStack



openstack™
CLOUD SOFTWARE

<http://openstack.org>

- Plataforma para la computación en nube
- Software libre
- Tecnología básica: Python / Django
- Gestión vía línea de comandos, API REST, dashboard
- Inicio: 2010 (NASA, Rackspace)
- Gestionado por la OpenStack Foundation

Principales components

- Computación
- Almacenamiento de objetos
- Almacenamiento de bloques
- Red
- Dashboard
- Servicio de identidades
- Servicio de imágenes
- Telemetría
- Orquestación
- Base de datos
- Metal desnudo

Horizon: el dashboard

Instance Overview - OpenStack Dashboard - Chromium

The screenshot shows the 'Compute' section of the OpenStack Horizon dashboard. On the left, a sidebar lists 'Project' (Compute selected), 'Overview', 'Instances', 'Volumes', 'Images', 'Access & Security', 'Network' (selected), and 'Object Store'. The main area has a title 'Limit Summary' and five donut charts: Instances (Used 3 of 30), VCPUs (Used 4 of 180), RAM (Used 6.0GB of 150.0GB), Floating IPs (Used 0 of 100), and Security Groups (Used 7 of 1,000). Below this is a 'Usage Summary' section with a form to select a time period from '2014-05-' to '2014-05-' and a 'Submit' button. It also displays 'Active Instances: 3 Active RAM: 6GB This Period's VCPU-Hours: 31.36 This Period's GB-Hours: 771.72'. A 'Download CSV Summary' button is present. At the bottom, a table titled 'Usage' shows three instances: 'horizon' (2 VCPUs, 32 Disk, 4GB RAM, 3 days, 12 hours), 'tiny-core-bla' (1 VCPUs, 8 Disk, 1GB RAM, 4 hours, 50 minutes), and 'horim2' (1 VCPUs, 8 Disk, 1GB RAM, 4 hours, 48 minutes). The table includes a footer 'Displaying 3 items'.

Instance Name	VCPUs	Disk	RAM	Uptime
horizon	2	32	4GB	3 days, 12 hours
tiny-core-bla	1	8	1GB	4 hours, 50 minutes
horim2	1	8	1GB	4 hours, 48 minutes

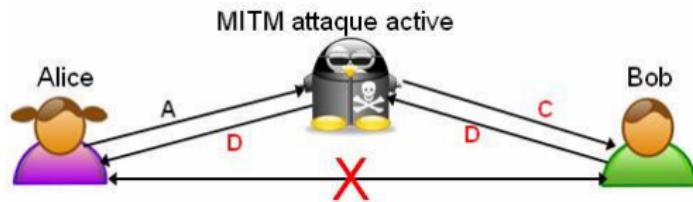
<https://www.youtube.com/watch?v=TgPTjrf1y0A>

Las empresas



Tres son multitud...

Los ataques “man in the middle”



- Monitorizar o alterar una comunicación.
- Trivial en HTTP (texto claro).
- HTTPS (TLS/SSL): Cifrado y certificados para evitarlo.

Imagen “Man in the Middle”, by Martial Régereau, CC by-sa 3.0

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Attaque_Man_In_The_Middle.jpg

Lenovo, Superfish y Komodia

- Lenovo instala Superfish en varios modelos (octubre-diciembre 2014)
- Se descubre que Superfish realiza ataque “man in the middle” para injectar publicidad
- Superfish instala un certificado de CA raíz, y establece un proxy para HTTP/HTTPS
- Tecnología de Komodia, se usa en muchos sistemas (redes de empresas, software de control parental, etc.)
- Al menos en algunos de ellos se han demostrado ataques “man in the middle” por terceras partes.

http:
[//www.forbes.com/sites/thomasbrewster/2015/02/19/superfish-need-to-know/](http://www.forbes.com/sites/thomasbrewster/2015/02/19/superfish-need-to-know/)
<http://arstechnica.com/security/2015/02/ssl-hijacker-behind-superfish-debacle-imperils-big-number-of-users/>

¿Cómo actúa Superfish en los Lenovo?

- Configura proxy para comunicación del navegador.
- Instala un certificado de CA raíz propia.
- Conexiones HTTPS “capturadas” por proxy.
- De navegador a proxy, SSL con certificado firmado por la propia CA.
- De proxy a sitio, SSL con certificado real.
- Proxy: toda la comunicación en claro.
- Certificados generados al vuelo:
necesaria la clave privada de la nueva CA.
- Resumen: terceros pueden leer conexiones HTTPS.

[https://nakedsecurity.sophos.com/2015/02/20/
the-lenovo-superfish-controversy-what-you-need-to-know/](https://nakedsecurity.sophos.com/2015/02/20/the-lenovo-superfish-controversy-what-you-need-to-know/)

<http://blog.erratasec.com/2015/02/exploiting-superfish-certificate.html>

Google Chromecast

Google Chromecast



28

Source: Wikipedia

Google Chromecast conectado



Source: Wikipedia

¿Qué es Chromecast?

- Permite convertir tu TV en un *smart TV*
- Se maneja desde un dispositivo móvil
- Las aplicaciones pueden tener soporte para Chromecast
- Se conecta al puerto HDMI de la TV y la wifi
- Permite hacer *streaming*
- Cuesta 35 euros
- Programable mediante SDK propio

Tu móvil en la TV



Source: Google

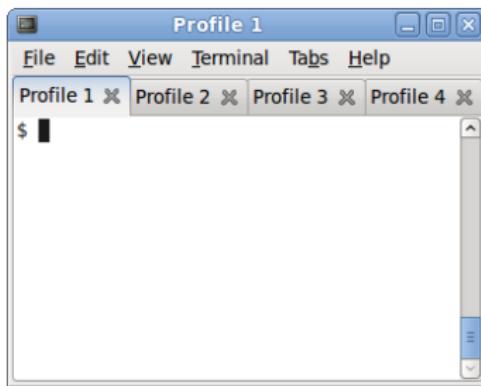
Uso avanzado de la Shell

Acortadores de teclado

- Tab: completa programas, ficheros y directorios
- Ctrl+A: va al principio de la línea
- Ctrl+E: va al final de la línea
- Ctrl+R: busca por lo introducido en la historia
- Ctrl+K: borra desde el punto actual al final
- Ctrl+U: borra hasta el punto actual
- Ctrl+L: *aclara* la pantalla (como el mandato clear)
- Alt+F: se mueve a la siguiente palabra
- Alt+B: se mueve a la palabra anterior

(algunos se pueden configurar en el propio terminal)

Uso de pestañas



<http://unix.stackexchange.com/tags/gnome-terminal/info>

- Puedes poner nombre (título a cada pestaña)
- Nueva pestaña: $\text{Ctrl}+\text{Alt}+\text{T}$ (yo lo suelo configurar como $\text{Ctrl}+\text{T}$ para que sea igual que crear una nueva pestaña en el navegador)
- Pestaña siguiente/anterior: $\text{Ctrl}+\text{PgUp}$ o $\text{Ctrl}+\text{PgAbajo}$
- $\text{Alt}+N$: vas a la pestaña N

Procesos

- `top`: Muestra los procesos según su *consumo*
- `ps aux`: Lista todos los procesos del usuario
- `grep expr`: Filtra por *expr*
- `ps aux | grep python`: Muestra la información de procesos que contengan *python*
- `kill -9 pid`: mata el proceso con identificador *pid*

Un pequeño chiste friqui para terminar



<http://img819.imageshack.us/img819/4539/shellscriptjoke.jpg>

MOOCs

¿Qué son los MOOCs?

- Cursos por Internet
- Hay algunos muy buenos, generalmente en inglés
- Generalmente gratis (algunos cobran por certificado, si lo terminas)
- Muchos de ellos ofrecidos por instituciones de renombre
- Basados generalmente en vídeos, lecturas y entrega de ejercicios
- Hay de todo: tecnológicos, de economía, de programación...

Sitios de MOOCs



Source: <http://www.vocal.ie/wp-content/uploads/2014/06/MOOCs-Daigram11.jpg>

Plataformas recomendadas

- Coursera (existe la aplicación CourseraCast para ver los vídeos con el Chromecast en la TV)
- edX: del MIT
- Udacity: spin-off de Univ. Stanford
- MiríadaX (en español)

De rebajas

Markdown

- Primera versión: 2004
- Objetivo:

“escribir usando un formato plano de texto, fácil de leer y fácil de escribir, que pueda ser convertido a HTML”
- Uso creciente
- Cada vez más herramientas
- Cada vez más extensiones
- README.md de GitHub

By JOHN GRUBER

Markdown

Ejemplo (texto / HTML)

```
# Ejemplo
```

Ejemplo

Esto es un pequeño ejemplo... Esto es un pequeño ejemplo...

```
## Subtítulo
```

Subtítulo

Ejemplos en los

[README.md de Git Hub]

(<http://github.io> "Git Hub")

Ejemplos en los [README.md de Git Hub](#)

Ejemplo de lista:

- * Uno
- * Dos
- * Tres

Ejemplo de lista:

- Uno
- Dos
- Tres

Marcado, herramientas

Guías de marcado:

- Original
<http://daringfireball.net/projects/markdown/syntax>
- GitHub
<http://help.github.com/articles/github-flavored-markdown/>
- Pandoc
<http://johnmacfarlane.net/pandoc/demo/example9/pandocs-markdown.html>

Herramientas:

- Pandoc
- Grip (Github Readme Instant Preview)
- ...

Ejemplo: un libro con Markdown

The screenshot shows a left sidebar with a navigation menu and a main content area. The sidebar contains links like 'Need help? Talk to us!', 'Return to book', 'Review this book', and 'About the author'. Below these are numbered sections from 1 to 10, each with a green checkmark icon. Sections 1 through 4 are collapsed, while 5, 'Introduction to Python', is expanded, showing its sub-sections: 'What is Django?', 'Django installation', 'Starting Django project', 'Django models', and 'Django admin'. At the bottom of the sidebar, there's a link to 'tutorial.djangogirls.org/en/django/README.html'. The main content area has a header 'Introduction to Python' and a note about it being based on Geek Girls Carrots tutorials. It includes sections for writing code and a Python prompt example. A large button at the bottom says 'Your first Python command!'. The URL 'http://djangogirls.gitbooks.io/djangogirls-tutorial/' is visible at the bottom of the page.

Need help? Talk to us!

Return to book

Review this book

About the author

Introduction

1. How the Internet works?

2. Introduction to command line

3. Python installation

4. Code editor

5. Introduction to Python

6. What is Django?

7. Django installation

8. Starting Django project

9. Django models

10. Django admin

tutorial.djangogirls.org/en/django/README.html

Introduction to Python

Part of this chapter is based on tutorials by Geek Girls Carrots (<http://django.carrots.pl/>).

Let's write some code!

Python prompt

To start playing with Python, we need to open up a *command line* on your computer. You should already know how to do that -- you learned it in the [Intro to Command Line](#) chapter.

Once you're ready, follow the instructions below.

We want to open up a Python console, so type in `python3` and hit Enter.

```
$ python3
Python 3.4.2 (...)
Type "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
```

Your first Python command!

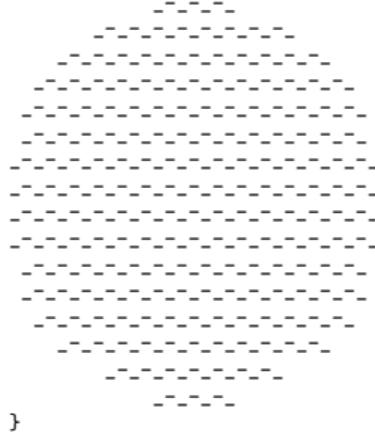
<http://djangogirls.gitbooks.io/djangogirls-tutorial/>
<https://github.com/GitbookIO/gitbook>

Ofusca, que algo queda

No todo el código se escribe para que sea legible...

Este programa escribe “3.141” calculando Pi a partir de su propia área.

```
#define _ -F<00||--F-00--;
int F=00,00=00;main(){F_00();printf("%1.3f\n",4.*-F/00/00);}F_00()
{
```



```
}
```

http://www0.us.ioccc.org/years-spoiler.html#1988_westley

The International Obfuscated C Code Contest



The International Obfuscated C Code Contest

[[The judges](#) | [IOCCC home page](#) | [How to enter](#) | [FAQ](#) | [Mirrors](#)]
[IOCCC news](#) | [People who have won](#) | [Winning entries](#)]

The 23rd IOCCC Competition

The winners of the 23rd International Obfuscated C Code Contest have been announced. Please see the following news items.

Goals of the Contest

- **Obfuscate:** tr.v. -cated, -cating, -cates.

1. a. To render obscure.
b. To darken.
2. To confuse: his emotions obfuscated his judgment.
[Lat. obfuscare, to darken : ob(intensive) + Lat. fuscare,
to darken < fucus, dark.] -obfuscation n. obfuscatory adj]

- **The IOCCC:**

- To write the most Obscure/Obfuscated C program within the rules.
- To show the importance of programming style, in an ironic way.
- To stress C compilers with unusual code.
- To illustrate some of the subtleties of the C language.
- To provide a safe forum for poor C code. :-)

- Desde 1984
- Celebrando la opacidad sintáctica (del lenguaje C)
- **http://www.ioccc.org/**
- Ganadores de cada concurso disponibles

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

No sólo C, no sólo ofuscado (y también C y ofuscado)

- Obfuscated Perl Contest

Pero Perl es ruido de línea, ya sin ofuscar, ¿no?

- Underhanded C Contest

Código malicioso, pero que pasar un análisis riguroso

- Weirdest obfuscated “Hello World!”

StackExchange, ejemplos en varios lenguajes

- IOCCC Flight Simulator

¡No me digas que no es maravilloso!

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

<http://www.underhanded-c.org/>

<http://codegolf.stackexchange.com/questions/22533/weirdest-obfuscated-hello-world>

<http://blog.aerojockey.com/post/iocccsim>

Mención aparte: Whitespace Programming Language

The following is a commented Whitespace program that simply prints "Hello, world!", where each Space, Tab, or Linefeed character is preceded by the identifying comment "S", "T", or "L", respectively:

```

S S S T S S T S S S L
T L
S S S S S T T S S T S T S S L
T L
S S S S S S T T S T T S S L
T L
S S S S S S T T S T T S S L
T L
S S S S S S T T S T T T T T L
T L
S S S S S S T T S T T S S L
T L
S S S S S S T T S S S S S L
T L
S S S S S S T T T T S T T T L
T L
S S S S S S T T T S T T T T L
T L
S S S S S S T T T S S T S L
T L
S S S S S S T T T S T T S S L
T L
S S S S S S T T S S S T S S L
T L
S S S S S S T T S S S S T L
T L
S S S S S S L
L
L

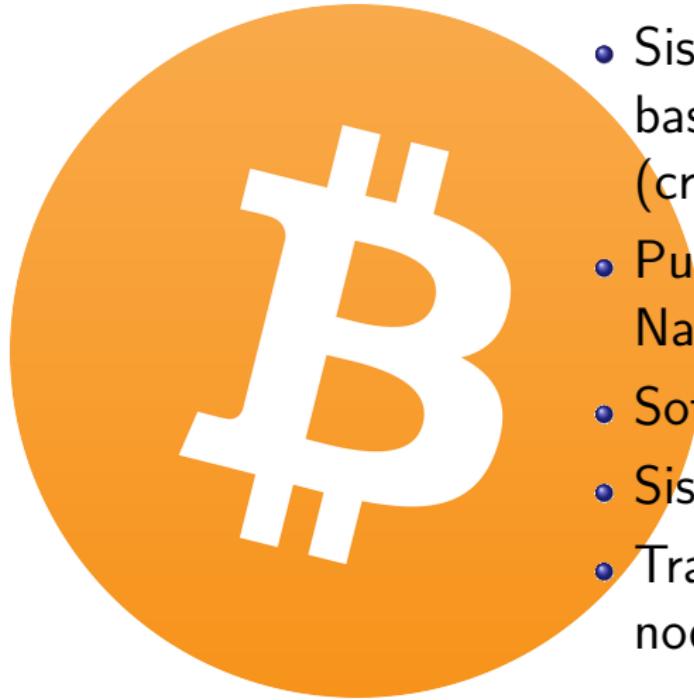
```

<http://compsoc.dur.ac.uk/whitespace/>

http://en.wikipedia.org/wiki/Whitespace_%28programming_language%29

Dinero bit a bit

Bitcoin



<http://bitcoin.org>

- Sistema de pago en línea, basado en criptografía (criptomoneda)
- Publicado por Satoshi Nakamoto en 2008
- Software libre en 2009
- Sistema entre pares (p2p)
- Transacciones verificadas por nodos...
- ...y publicadas en la cadena de bloques (block-chain)

Proceso

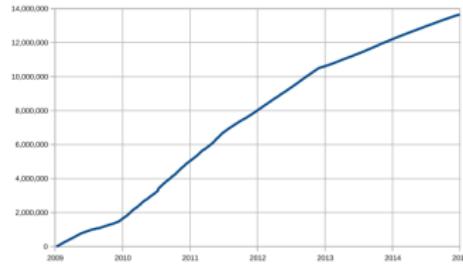
Cada bitcoin o fracción:

- Clave privada
- Clave pública
(a partir de privada)
- Dirección de recepción
(a partir de clave pública)

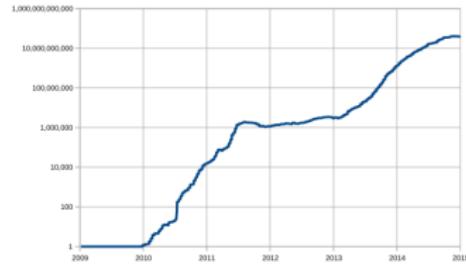
Mineros (notarios):

- Comprueban los bloques
(listados de transacciones)
- Competición por producir un nuevo bloque
(aprox. cada 10 min.)
- Incentivos:
nuevas bitcoins
comisiones de transacción
(voluntarias)

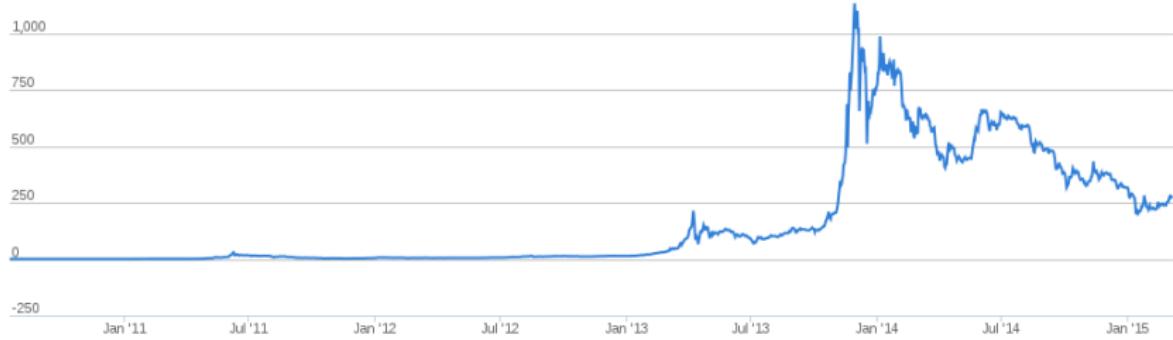
Algunos gráficos...



Bitcoins en circulación



Dificultad de producción de bloque (log)



BTC / USD

<https://bitcoinaverage.com/charts>

La cadena de bloques

- Las transacciones se publican, y con ellas se generan bloques
- En cuanto un nuevo bloque es publicado, se empieza a calcular el siguiente
- Resultado: cadena de bloques, generada con mucho trabajo (muy robusta)
- Puede usarse como marca de tiempo e integridad de documentos (notaría)

Cada bloque contiene:

- SHA-256 del anterior
- Lista de transacciones
- Prueba de trabajo: objetivo de dificultad y nonce (difícil de generar, fácil de comprobar)

“Gana” el primero que publica

<http://en.wikipedia.org/wiki/Bitcoin>

<http://gsyc.es/~mortuno/sro/bitcoin.pdf>

Lo importante es participar

Google Summer of Code



[https://
developers.google.com/
open-source/soc/](https://developers.google.com/open-source/soc/)

- Estudiantes post-secundaria
- Mayores 18 años
- Beca de tres meses (5.500 USD en 2015)
- Desarrollo para proyectos de software libre
- Mentores en los proyectos
- Dos selecciones: proyectos y becarios
- Desde 2005

¿Quieres participar?

- Lee la documentación (empieza por las FAQ)
- Mira ejemplos de otros años (hay muchos)
- Elige tu proyecto, y tu idea de colaboración (comienza con las ideas propuestas)
- Discute tu idea con el mentor potencial
- Envía tu solicitud
- Envía más detalles si te los piden

¡Suerte!

¿Y qué gano si participo?

- Una buena tarjeta de visita
Ser uno de los algo más de 1.000 GSOC anuales
- La beca que te paga Google
- Trabajar con proyectos reales en código real
- Quizás, que incorporen tu código al proyecto
- Conocer a tu mentor, y a otros desarrolladores

Trabajar mucho, pasártelo bien

Accesibilidad en la web

¿Por qué accesibilidad?

- El porcentaje de ciudadanos en España con algún tipo de discapacidad se estima en el 9% (INE 2002), aunque en USA se eleva este número al 20% (US Census, 1997)
- Con el creciente envejecimiento, crecerá en los próximos años
- (Si todo va bien) En algún momento, nosotros mismos seremos personas con problemas de accesibilidad
- Aún así, la mayoría de los sitios presentan numerosas barreras de accesibilidad

Introducción a la accesibilidad

- ① Deficiencias visuales
- ② Deficiencias auditivas
- ③ Deficiencias motrices
- ④ Deficiencias cognitivas y de lenguaje

La discapacidad no es el único tipo de limitación que dificulta la accesibilidad de contenidos. También hay situaciones derivadas del contexto de uso y del dispositivo.

¿Qué podemos hacer?

- Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0:
[http://www.discapnet.es/web_accesible/wcag10/
WAI-WEBCONTENT-19990505_es.html](http://www.discapnet.es/web_accesible/wcag10/WAI-WEBCONTENT-19990505_es.html)

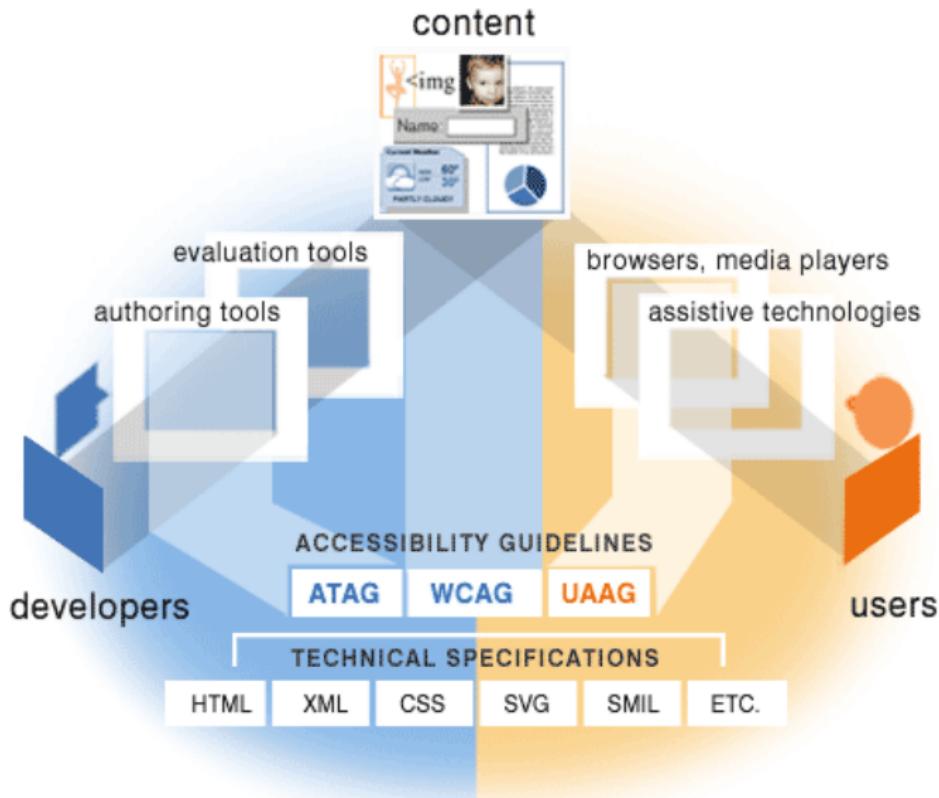
Entre ellas:

- ① Validar la sintaxis (Por ejemplo, HTML, XML, etc.).
- ② Validar las hojas de estilo (Por ejemplo, CSS).

Hay numerosas herramientas que ayudan a la validación:

http://www.usableyaccesible.com/recurso_misvalidadores.php

Algunas requieren revisión manual.

Source: <http://www.w3.org/WAI/intro/specs>

LATEX

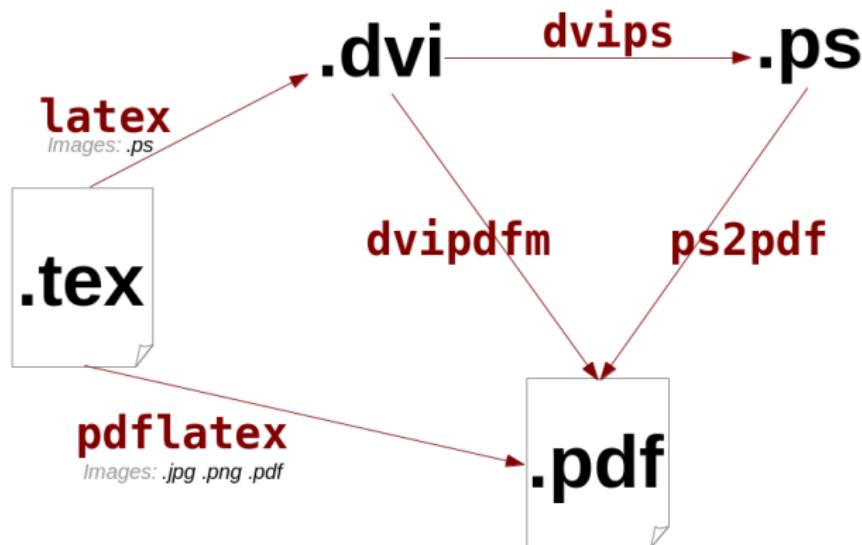
¿Qué es L^AT_EX?

- Sistema de composición de textos
- L^AT_EX en realidad es un conjunto de scripts para facilitar el uso del lenguaje de composición tipográfica T_EX creado por Donald Knuth
- No es WYSIWYG, sino que se basa en instrucciones
- Se compila, para obtener el resultado final (generalmente, un PDF)
- (aunque hay editores L^AT_EX WYSIWYG, como LyX)
- Ventajas:
 - Separa visualización de contenido
 - Gestión de referencias (a figuras, tablas, capítulos...)
 - Tablas de contenidos, figuras y tablas generada automáticamente
 - Gestión bibliográfica
 - Fórmulas matemáticas, caracteres especiales...
 - Es texto plano... ideal para grep y GitHub

¿Para qué se utiliza L^AT_EX?

- Se utiliza mucho en textos científico técnicos
- Por ejemplo, puedes utilizarlo para escribir la memoria de tu Trabajo Fin de Grado. Tienes una plantilla disponible en
<https://github.com/gregoriorobles/plantilla-memoria>
- En GSyC las utilizamos para nuestras transparencias (¡Estas transparencias están hechas en L^AT_EX (con Beamer)!)

Flujo de trabajo en LATEX



Fuente: Wikipedia (Creative Commons Attribution-ShareAlike)

DShell - Análisis forense en redes

¿Qué es Dshell? ¿Y el análisis forense?

- Es un *framework* de análisis forense en redes
- (Análisis forense: *aplicación de técnicas científicas y analíticas especializadas a infraestructura tecnológica que permiten identificar, preservar, analizar y presentar datos que sean válidos dentro de un proceso legal*. Wikipedia)
- Desarrollado por la U.S. Army
- Está en GitHub:
<https://github.com/USArmyResearchLab/Dshell>

¿Para qué el análisis forense?

- La seguridad informática (especialmente en redes) es un tema que está siendo muy trabajado últimamente
- Wireshark es un analizador de tráfico visual, limitado para análisis forense
- Existen múltiples ataques
- Existen múltiples herramientas para atajar el problema

Dshell es una herramienta de la U.S. Army



No estás solo en Internet

Potenciales riesgos:

- Pasivos
 - wiretapping
 - Port scanner
 - Idle scan
- Active
 - Denial-of-service attack
 - DNS spoofing
 - Spoofing
 - Man in the middle
 - ARP poisoning
 - Smurf attack
 - Buffer overflow
 - Heap overflow
 - Format string attack
 - SQL injection
 - Cyber-attack

Libros libres

Proyecto Gutenberg



<http://gutenberg.org/>

- Biblioteca de libros libres
- Normalmente, derechos de autor expirados
- Digitalizados y corregidos por voluntarios
- También hay audiolibros leídos por voluntarios
- Abril de 2015: 46,000 libros (100,000 incluyendo proyectos afiliados)

Ejemplo de libro

[Project Gutenberg](#) > [48,575 free ebooks](#) > [181 by Charles Dickens](#)

A Tale of Two Cities by Charles Dickens



Format	Size	?	?	?
Read this book online: HTML	903 kB			
EPUB (with images)	1.8 MB			
EPUB (no images)	320 kB			
Kindle (with images)	4.3 MB			
Kindle (no images)	1.3 MB			
Plain Text UTF-8	774 kB			
More Files...				



<http://www.gutenberg.org/ebooks/98>

No sólo en inglés

Don Quijote by Miguel de Cervantes Saavedra

No cover available



[Download](#) [Bibrec](#)

Download This eBook

Format ?	Size	?	?	?
 Read this book online: HTML	2.2 MB			
 EPUB (no images)	849 kB			
 Kindle (no images)	3.4 MB			
 Plain Text UTF-8	2.1 MB			
 More Files...				

<http://www.gutenberg.org/ebooks/2000>

Proyectos relacionados

- Distributed Proofreaders
<http://pgdp.net>
- LibriVox: audiolibros (leidos por voluntarios)
<http://librivox.org>
- Wikibooks: Libros de texto “estilo wiki”
<http://en.wikibooks.org>
- Cervantes Virtual: Libros en español
<http://www.cervantesvirtual.com>
- Europeana: artículos “culturales”
<http://www.europeana.eu>

IFTTT - If This Then That

¿Qué es IFTTT?

- Servicio web que permite enlazar condiciones sencillas (recetas) y que realizan cambios en otros servicios web
- Ejemplos:
 - ① Cuando llegue a casa/trabajo, activa la wifi
 - ② Baja el volumen del teléfono cuando esté en clase
 - ③ Cada vez que envíe un tweet, guárdamelo en Google Docs
 - ④ Si me etiquetan en Facebook, guarda una copia en Instagram
 - ⑤ Enciende las luces cuando entre por el garaje

if  then 

Send ifttt any text message from 

Create a link note in your notes

created about 1 hour ago
last triggered 41 minutes ago
triggered 1X

if  then 

Every month on the 3rd at 02:00 PM

Add file from URL to Josh Haas's dropbox

created about 1 hour ago
last triggered Never

if  then 

Send trigger@ifttt.com an email tagged  from 

Send me a text message at 

created about 2 hours ago
last triggered about 2 hours ago
triggered 4X

Source: <http://blog.joshhaas.com/2011/10/self-experimentation-using-ifttt-and-a-dash-of-python/>

¿Por qué es interesante?

- La web no es sólo para humanos...
- Es un entorno distribuido multi-servicio
- Está adaptado al Internet de las cosas