

Frikiminutos 2016 (enero–abril), serie B

ETSIT – URJC

Jesús M. González Barahona, Gregorio Robles Martínez

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

15 de marzo de 2016





©2015-2016 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 Trabajo top
- 2 Viéndose con gente...
- 3 Servidor web en Producción
- 4 Contenedores por todas partes
- 5 Atom
- 6 Coffeescript
- 7 Navegar en tres dimensiones
- 8 Unified Modeling Language
- 9 Diseña tus cosas
- 10 Scalable Vector Graphics
- 11 Texto para todos los gustos
- 12 JSLint

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

Viéndose con gente...

Meetup

WEDNESDAY, FEBRUARY 3

6:30 PM

Madrid BIM Group

Dynamo y sus aplicaciones en BIM

13 Members going

7:00 PM

PHPMad

iTutorial de PHP, acabado! ¿Y ahora que?

94 Members going **6 spots left!**

7:00 PM

Madrid Drones Meetup

Reunión del grupo + taller de cambio de firmware en los microdrones

4 Drone Lovers going

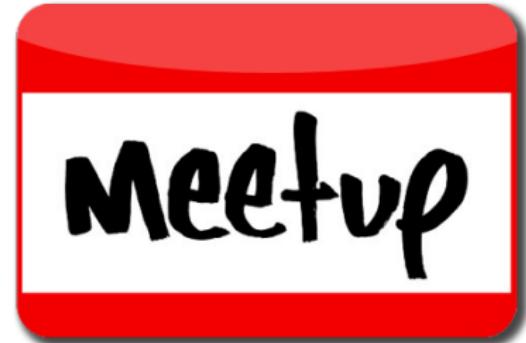
7:00 PM

NSCoder Night Madrid

NSPresenters

40 NSCoders going

<http://meetup.com>

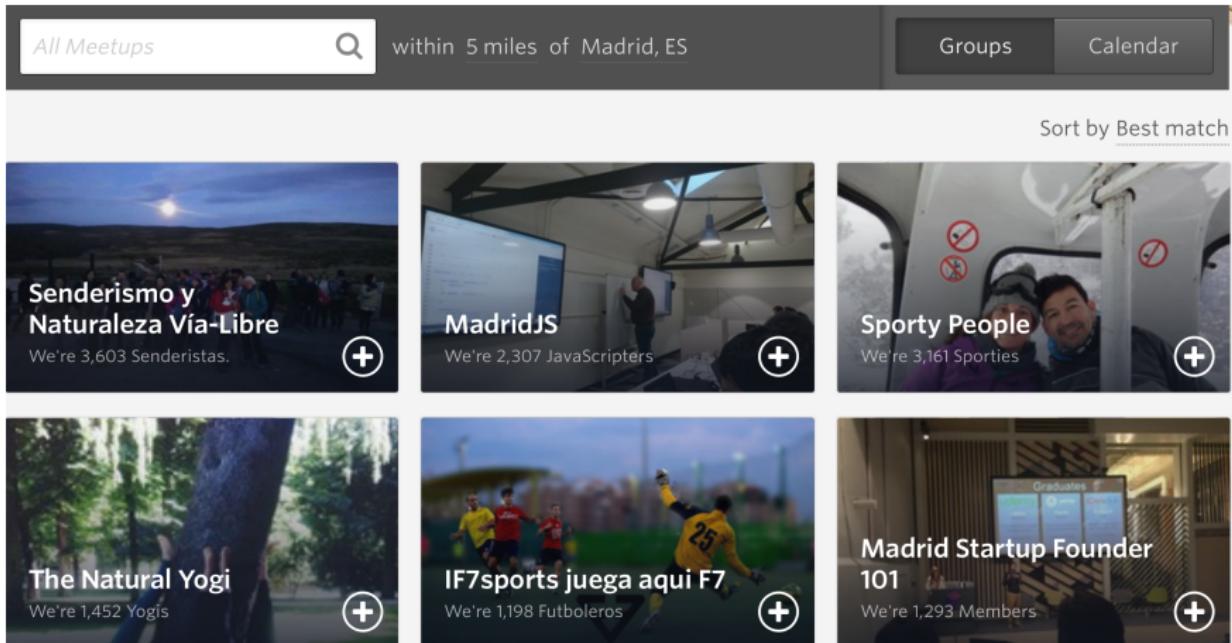


- Información sobre reuniones cercanas
- Mucho contenido técnico
- Y mucho que no

Grupos

All Meetups  within 5 miles of Madrid, ES Groups Calendar

Sort by Best match



The screenshot shows a grid of six group cards. Each card includes a thumbnail image, the group's name, its member count, and a 'Join' button.

- Senderismo y Naturaleza Vía-Libre**
We're 3,603 Senderistas. 
- MadridJS**
We're 2,307 JavaScripters 
- Sporty People**
We're 3,161 Sporties 
- The Natural Yogi**
We're 1,452 Yogis 
- IF7sports juega aquí F7**
We're 1,198 Futboleros 
- Madrid Startup Founder 101**
We're 1,293 Members 

Reuniones

MADRID JS

Madrid, Spain
Founded Aug 6, 2011

[About us...](#)
[+ Invite friends](#)

JavaScripers 2,308
Group reviews 61
Upcoming Meetups 2
Past Meetups 60
Our calendar

Keep it simple, use React

Export Tell a friend Share

Thursday, February 11, 2016
7:00 PM

Impact Hub Next
C / Alameda, 22, Madrid ([map](#))

Este febrero tendremos **no una charla especial, sino dos**. En este caso vamos a aprovechar la visita de Javi Jiménez desde Tailandia: nos va a contar su experiencia haciendo proyectos grandes con React.

Keep it simple, use React

Actualmente React está siendo utilizado por organizaciones como Khan Academy, Netflix, Yahoo, Airbnb, Doist, Facebook, Instagram, Sony, Atlassian y muchas otras. Esto demuestra el

Are you going?

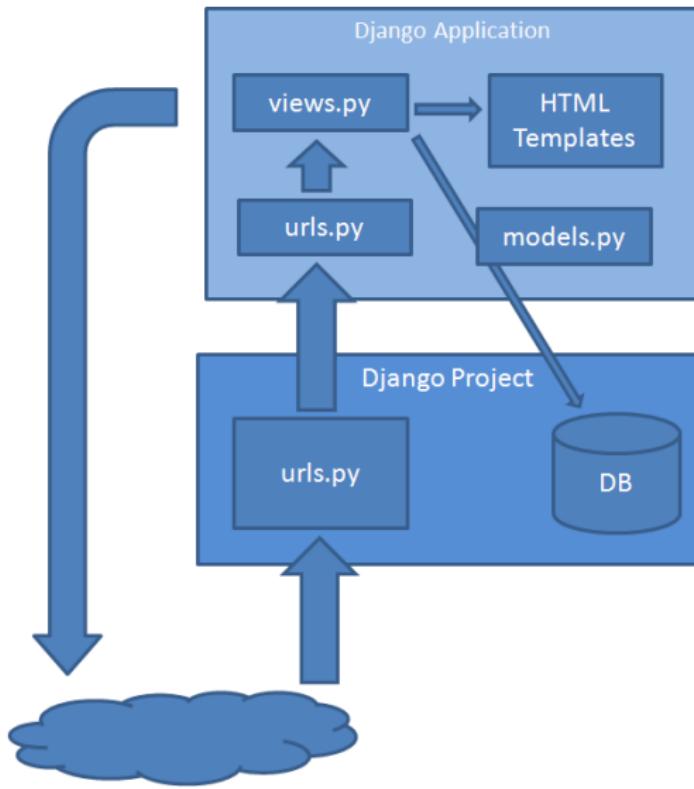
277 going

soyjavi
EVENT HOST
A self-taught human, in love with creating new stuff.

Manuel Juan Fosela
CO-ORGANIZER
EVENT HOST
Programador web o eufimísticamente Ingeniero de Software de Internet XD

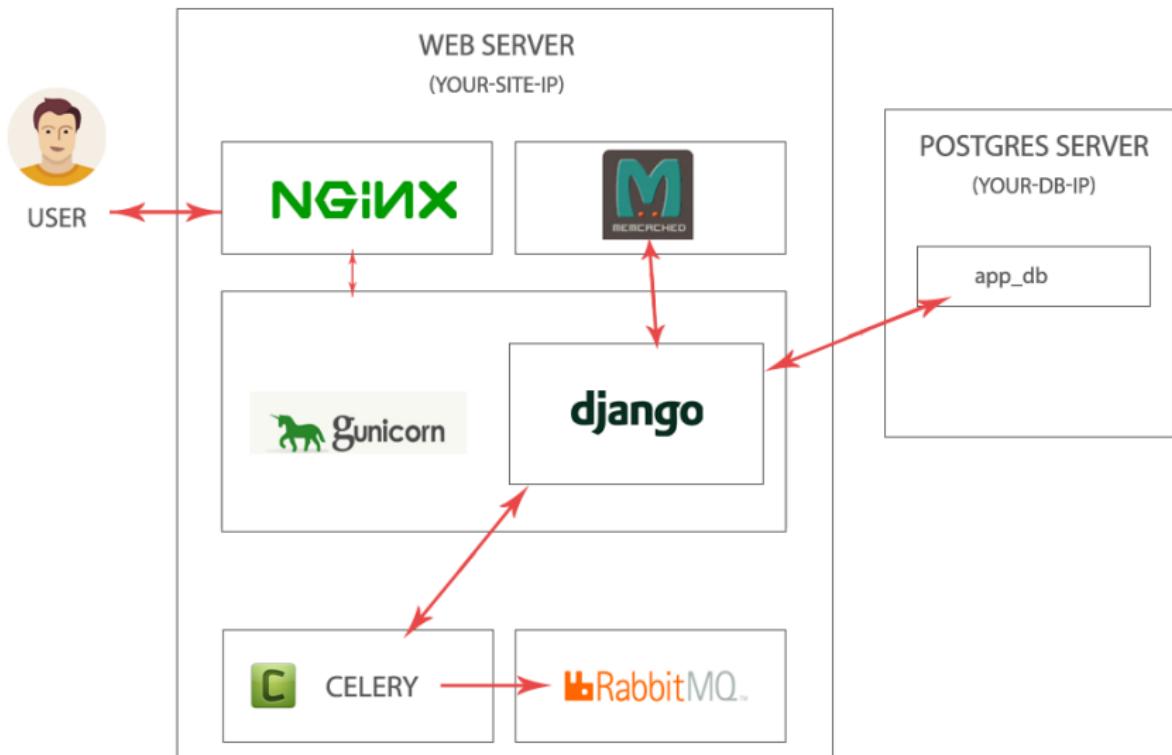
Servidor web en Producción

Lo que enseñamos en clase



- Mono-hilo
- Mono-tarea
- Caché básico
- Base de datos limitada (sqlite)
- Pensado para páginas dinámicas
- Sin planificación
- No tiempo real

Un servidor web en producción



Tecnologías

- Django: Framework web
- Nginx: Servidor web con balanceo de carga (<http://nginx.org/>)
- Memcached: Caché (<http://memcached.org/>)
- gunicorn: Servidor HTTP (<http://gunicorn.org/>)
- Celery: Tiempo real y planificación de tareas
(<http://www.celeryproject.org/>)
- RabbitMQ: Mensajería (<https://www.rabbitmq.com/>)
- PostgreSQL: Base de datos (<http://www.postgresql.org/>)

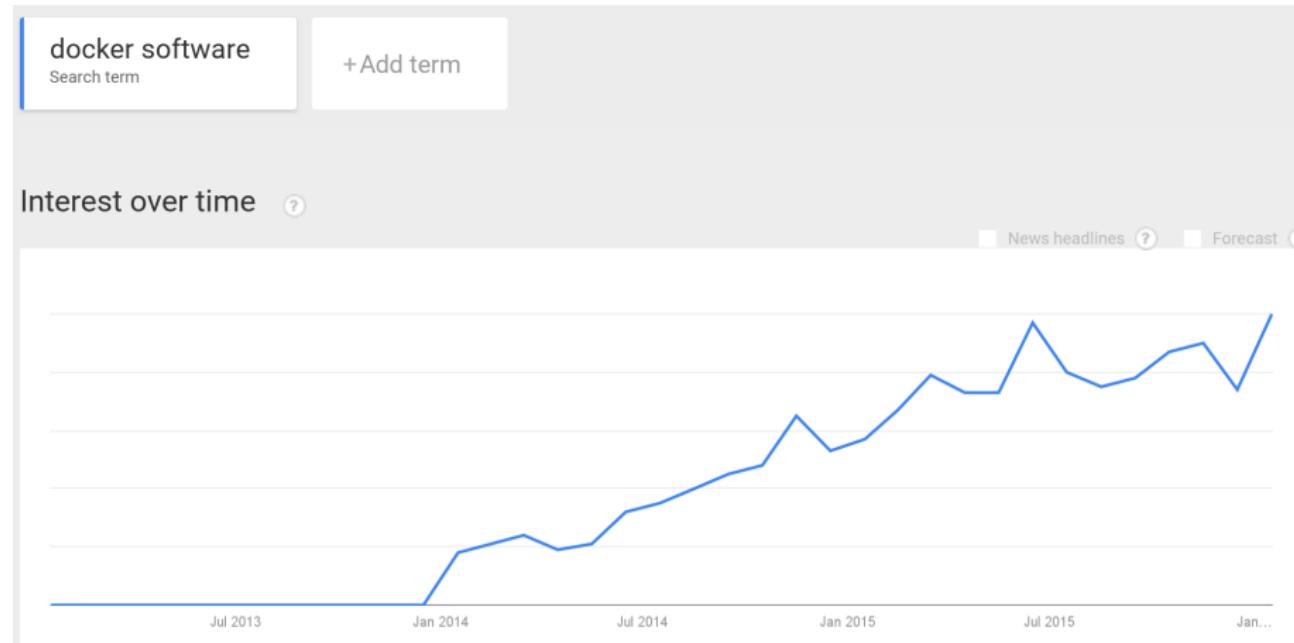
Contenedores por todas partes



Contenedores software

- Virtualización sobre sistema operativo
- Evolución de la idea de chroot
- Aislamiento (disco, memoria)
- Gestión de recursos
- Más ligero que máquinas virtuales completas
- Mismo kernel que host
- Docker, LXC, LXD, FreeBSD Jail...

Docker (search trend)



Docker



<http://docker.com>

<http://hub.docker.com/>

- Automatización del despliegue de aplicaciones en contenedores software
- Montado sobre cgroups (gestión de recursos), namespaces (separación de recursos), sistema de ficheros con unión

Referencias y enlaces

Luke Price, "Containers, Port of Rotterdam", CC-by 2.0

<https://www.flickr.com/photos/lukeprice88/9703431992>

Atom

Introduciendo Atom

The screenshot shows the Atom code editor interface. On the left, there's a sidebar with a tree view of project files: build, docs, dot-atom, exports, keymaps, menus, node_modules, resources, script, spec, src (which is selected), static, vendor, .coffeelintignore, .gitattributes, and .gitignore. The main editor area displays the file 'atom.coffee'. The code is a CoffeeScript file with some annotations. Lines 18 through 33 are shown:

```
18
19 # Essential: Atom global for dealing with packages, themes, menus, and the window.
20 #
21 # An instance of this class is always available as the `atom` global.
22 module.exports =
23   class Atom extends Model
24     @version: 1 # Increment this when the serialization format changes
25
26     # Load or create the Atom environment in the given mode.
27     #
28     # Returns an Atom instance, fully initialized.
29     @loadOrCreate: (mode) ->
30       startTime = Date.now()
31       atom = @deserialize(@loadState(mode)) ? new this({mode, @version})
32       atom.deserializeTimings.atom = Date.now() - startTime
33
```

At the bottom of the editor, it says 'src/atom.coffee*' followed by line numbers 31, 17. To the right, there are status indicators for 'UTF-8', 'CoffeeScript', and 'master'.

<http://atom.io> (Hay paquete Debian)

Características

- Basado HTML, JavaScript, CSS, and Node.js
- Programado en CoffeeScript (compilado a JavaScript)
- Autocompletado
- Paquetes adicionales
- Muchos temas
- Configurable
- Multiplataforma
- ... y es software libre

Coffeescript

The basics



coffeescript.org

- Sintaxis más sencilla
- Orientado a ser legible
- Breve
- Indentación
- No hay paréntesis
- En 2012 fue el 11º lenguaje más popular en GitHub
- Se puede probar en línea

¿Cómo funciona?

1

Write code in .coffee file

2

Compile into .js file

3

Include .js file in web pages
`<script src="my.js"></script>`

Ejemplos

```
# Assignment:
number: 42
opposite_day: true

# Conditions:
number: -42 if opposite_day

# Functions:
square: x => x * x.

# Arrays:
list: [1, 2, 3, 4, 5]

# Objects:
math: {
  root: Math.sqrt
  square: square
  cube: x => x * square(x).
}

# Array comprehensions:
cubed_list: math.cube(num) for num in list.
```



```
var __a, __b, __c, __d, cubed_list, list, math, num,
number, opposite_day, square;
// Assignment:
number = 42;
opposite_day = true;
// Conditions:
if (opposite_day) {
  number = -42;
}
// Functions:
square = function(x) {
  return x * x;
};
// Arrays:
list = [1, 2, 3, 4, 5];
// Objects:
math = {
  root: Math.sqrt,
  square: square,
  cube: function(x) {
    return x * square(x);
}
};
// Array comprehensions:
__a = list;
__d = [];
for (__b=0, __c=__a.length; __b<__c; __b++) {
  num = __a[__b];
  __d[__b] = math.cube(num);
```

Navegar en tres dimensiones

WebGL



Mantenido por el
Khronos Group

- API JavaScript para gráficos interactivos en 3D
- Primeros desarrollos por Mozilla
- Proporcionada por los principales navegadores
- Puede mezclarse con HTML
- Basado en OpenGL

Bibliotecas y utilidades

- API alto nivel: three.js, babylon.js
- Motores de juegos: Unreal 4, Unity 5
- Creación de escenas: Blender con Blend4Web, Clara.io

<http://threejs.org/>

<http://babylonjs.com/>

<https://blend4web.com/>

Algunos ejemplos

- Cube
<http://www.playmapscube.com/>
- Experience Curiosity (Blend4Web)
<http://eyes.nasa.gov/curiosity/>
- Sponza demo (babylon.js)
<http://www.babylonjs.com/Demos/Sponza/>
- Above the clouds (three.js)
<http://earth.plus360degrees.com/>

Referencias y enlaces

WebGL en Wikipedia

<https://en.wikipedia.org/wiki/WebGL>

WebGL en Mozilla Developer Network

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/WebGL_API

“3D image of Cornell Box scene made with WebGL”,

from StormEngineC 3D Library, GFDL 1.2

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:WebGL_Cornell_Box.png

“WebGL tutorial”, by Mozilla

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/WebGL_API/Tutorial

Unified Modeling Language

Características

- Lenguaje de modelado de sistemas software
- Respaldado por el OMG (Object Management Group)
- Gráfico
- Sirve para visualizar, especificar, construir y documentar
- Pretender ser el “plano” que tienen los arquitectos

Diagrama de Clases

Class Diagram for Order Processing System

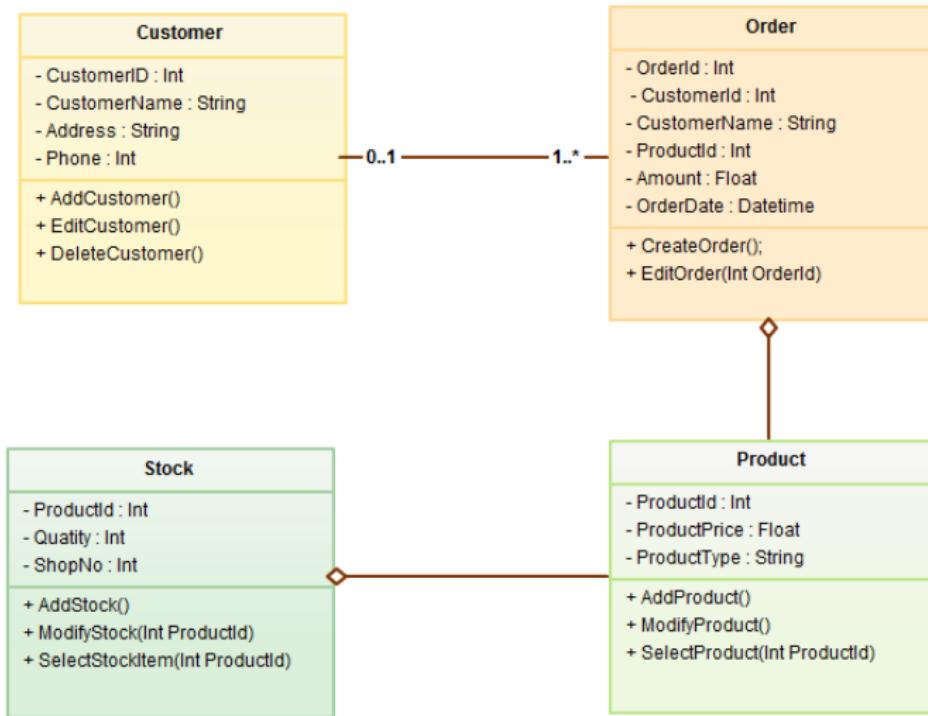


Diagrama de Paquetes

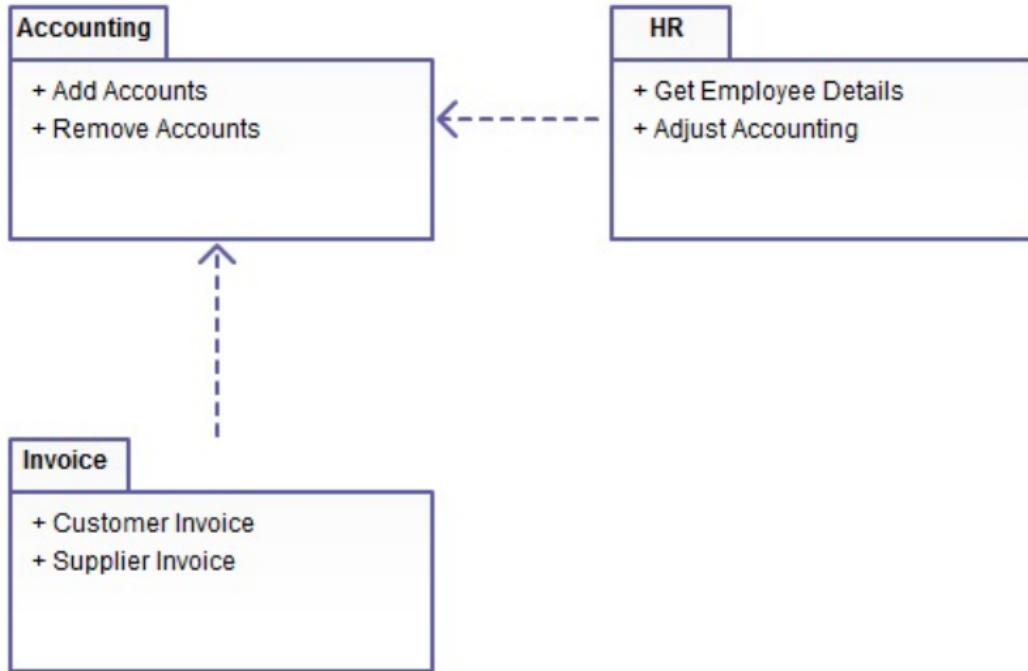


Diagrama de Casos de Uso

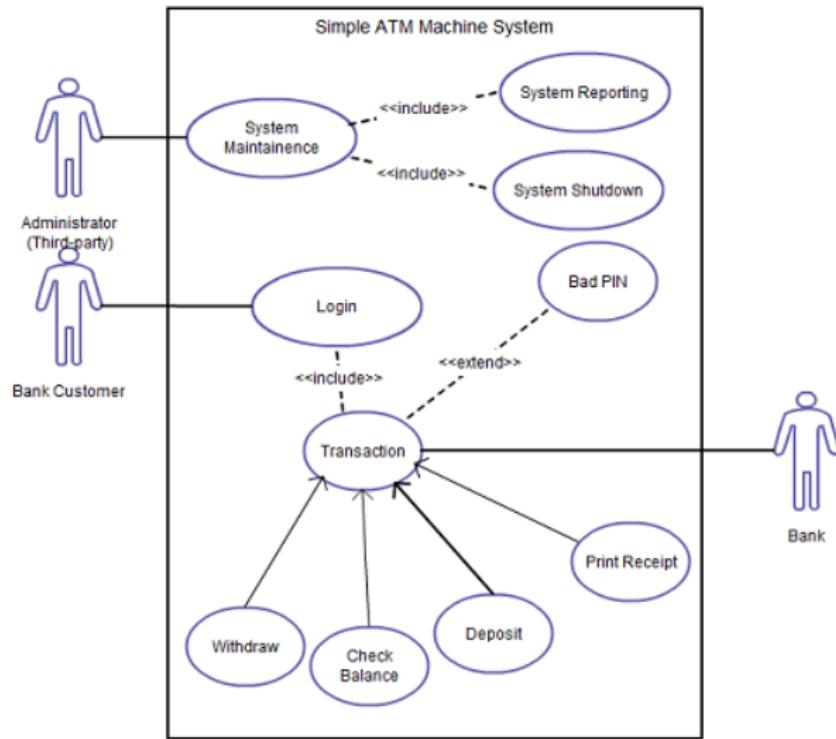
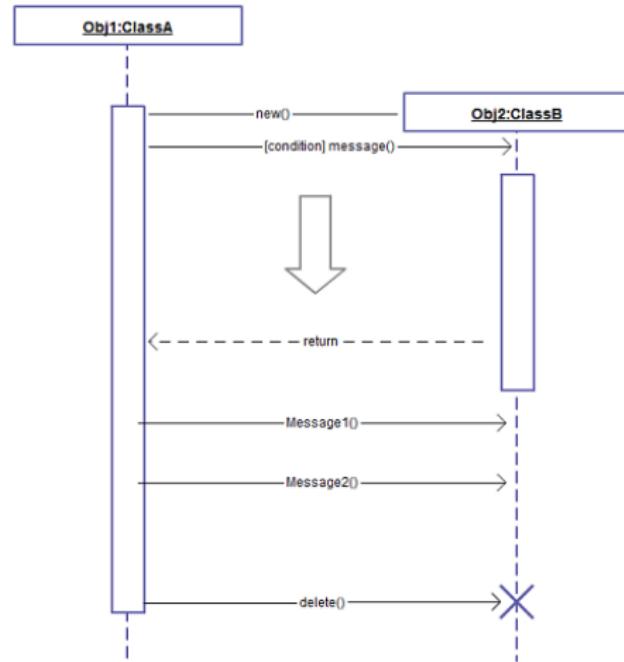


Diagrama de Secuencia



Software para UML

- Libre
 - ArgoUML
 - Dia
 - UML Designer...
- Privativo
 - Rational Rose
 - MS Visio...
- On-line (privativos)
 - creately
 - Gliffy...

Diseña tus cosas

Blender



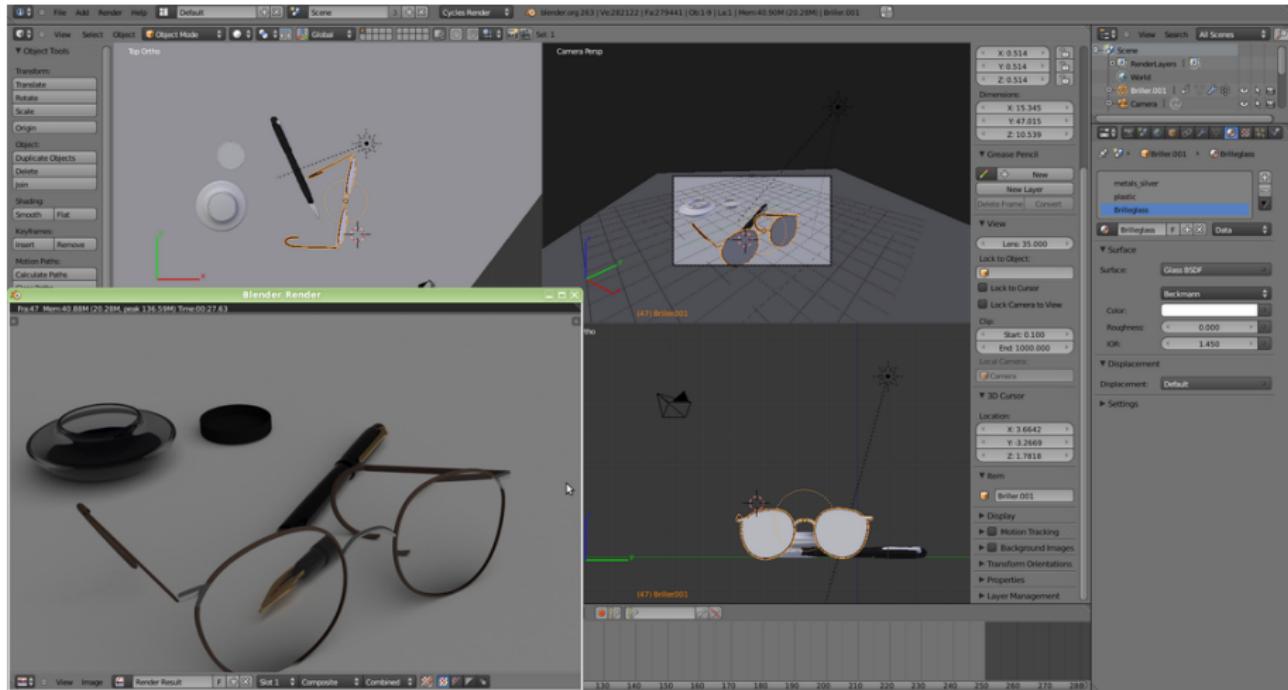
- Editor gráfico 3D
- Software libre

<http://blender.org>

Usado para:

- películas animadas
- efectos visuales
- impresión 3D
- aplicaciones 3D
- juegos

Interfaz de usuario



Curiosidades y características

- Liberación (2002):
100.000 euros
(crowdfunded)
- Plataformas:
Linux, Windows,
MacOS
- Incluye editor de video,
motor de juegos,
exportador a WebGL

- Películas “demo”:
Elephants Dream,
Big Buck Bunny,
Sintel, Tears of Steel

[https://www.blender.org/
features/projects/](https://www.blender.org/features/projects/)

Características:

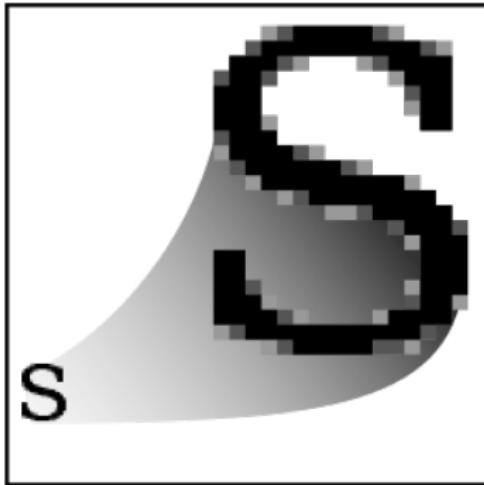
[https://
//www.blender.org/features/](https://www.blender.org/features/)

Scalable Vector Graphics

¿Qué es SVG?

- SVG es vectorial
- Apto para iconos e imágenes de alta calidad
- Puede ampliarse o reducirse sin perder calidad (esencial para la *responsive web*)
- Permite optimización gracias a la *caché* de recursos gráficos
- Los navegadores modernos ofrecen soporte SVG nativo

El porqué de SVG visualmente



Raster
.jpeg .gif .png



Vector
.svg

Source: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bitmap._VS_SVG.svg

SVG

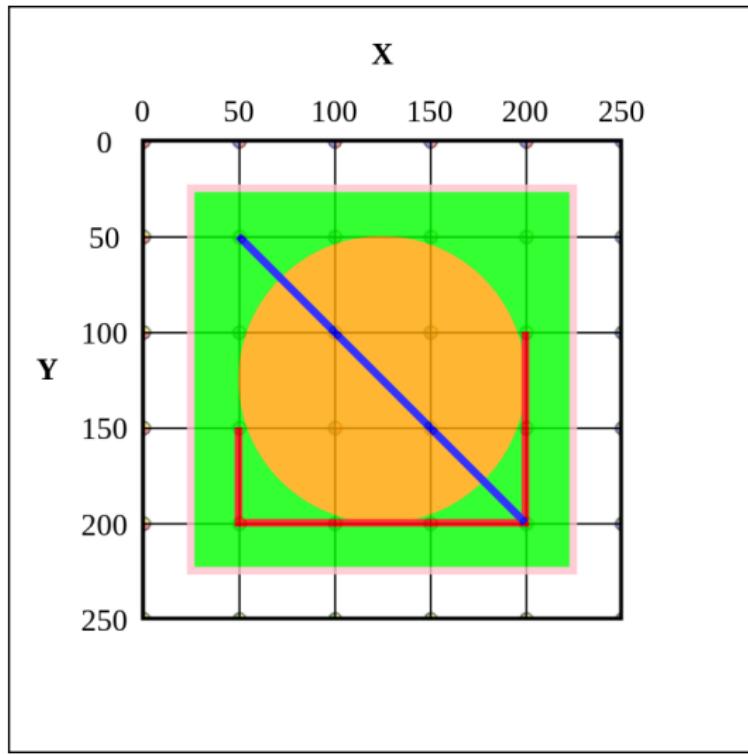
- SVG es un estándar basado en XML del W3C
- Permite tres tipos de objetos gráficos:
 - Elementos geométricos vectoriales (p.e. caminos consistentes en rectas y curvas, y áreas limitadas por ellos)
 - Imágenes de mapa de bits /digitales
 - Texto
- Existe un validador del W3C
- Hay múltiples herramientas para manipular SVGs: Inkscape, Adobe Illustrator, ...

Ejemplo de SVG

Un ejemplo con SVG:

```
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" version="1.1">
  <rect x="25" y="25" width="200" height="200" fill="lime"
        stroke-width="4" stroke="pink" />
  <circle cx="125" cy="125" r="75" fill="orange" />
  <polyline points="50,150 50,200 200,200 200,100" stroke="red"
             stroke-width="4" fill="none" />
  <line x1="50" y1="50" x2="200" y2="200" stroke="blue"
        stroke-width="4" />
</svg>
```

Resultado visual



Source: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:SVG_example_markup_grid.svg

Texto para todos los gustos

Unicode



Meta: texto en cualquier sistema de escritura

- codificación
- representación
- 129 sistemas de escritura
- conjuntos de otros símbolos
- más de 120.000 caracteres

<http://unicode.org/>

Principios

- Se codifican los grafemas (definición abstracta)
- No trata sobre la representación
- Cada grafema, un número (31 bits)
Ejemplo: U+00F1 (ñ)
- U+0000 – U+00FF: Latin-1

Codificaciones:

- UTF-8: anchura variable, compatible con ASCII
- UTF-16: anchura variable, mejor para ideogramas
- UTF-32: anchura fija

Primeros caracteres

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0000	NULL	SOH	STX	ETX	EOI	END	ACK	BEL	BS	HT	LF	VT	FF	CR	SO	SI
0010	DEL	DOI	DD2	DC3	DC4	NAK	SYN	ETB	CAN	EM	SUB	ESC	R	GS	RS	US
0020		!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/	
0030	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
0040	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
0050	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
0060	~	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
0070	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	é
0080	DEL	DOI	SPC	IND	END	ESA	CSA	HTA	HTS	VTS	PLF	PLU	R	FS	FE	FD
0090	DCR	PUT	PLZ	PTS	CCH	MW	FPA	FPM	POS	XXX	SCI	CSI	ST	OSC	PM	APC
00A0	NP	i	ç	£	¤	¥		§	..	©	®	«	»	®	-	
00B0	°	±	²	³	‘	μ	¶	.	,	¡	¿	»	¼	½	¾	½

Caracteres arábigos

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0600	ء	ء	ء	ء	ء	ء	ء	ء	ء	ء	ف	،	ـ	ـ	ـ	ـ
0610	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ
0620	ي	ء	آ	أ	و	إ	ئ	ا	ئ	ب	ة	ت	ث	ث	ج	ح
0630	ذ	ر	ز	س	ش	ص	ض	ط	ظ	ع	غ	ك	ك	ئ	ئ	د
0640	-	ف	ق	ل	ك	ل	م	ن	ه	و	ي	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ
0650	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ
0660	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ
0670	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ
0680	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ
0690	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ
06A0	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ
06B0	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ

Emojis

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
1F600	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
1F610	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
1F620	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
1F630	😱	😱	😱	😱	😱	😱	😱	😱	😱	😱	😱	😱	😱	😱	😱	😱
1F640	🙀	😺	😺	😺	😺	😺	😺	😺	😺	😺	😺	😺	😺	😺	😺	😺

<http://unicode-table.com>

JSLint

¿Qué es JSLint?

- lint es una herramienta de ayuda al programador
- lint se utiliza para detectar código sospechoso, confuso o incompatible entre distintas arquitecturas en programas escritos en C (no detectado por el compilador)
- Se basa en análisis estático de código fuente
- JSLint permite analizar código JavaScript (y estructuras JSON)
- Es una herramienta on-line (aunque se puede descargar y ejecutar en local)

JSLint

jslint.com

JSLint

- [Read the instructions.](#)
- [Enjoy *The Good Parts*.](#)

Source

```
// Paste JavaScript source or JSON text here.
```

JSLink **clear**

Options

Assume...	Tolerate...	Number...	Fudge...
<input type="checkbox"/> in development <input type="checkbox"/> ES6 <input type="checkbox"/> a browser <input type="checkbox"/> CouchDB <input type="checkbox"/> Node.js	<input type="checkbox"/> bitwise operators <input type="checkbox"/> eval <input type="checkbox"/> for statement <input type="checkbox"/> multiple vars <input type="checkbox"/> this <input type="checkbox"/> whitespace mess	<input type="text"/> Maximum line length <input type="text"/> Maximum number of warnings	<input type="checkbox"/> First line number is 1
Global variables...			
<input type="text"/> imported globals here			

JSLint GitHub [g+](#) [JSON](#) [data](#) [PayPal](#) 1&1