Contenido

[1. Autores del trabajo, planificación y entrega 3](#_Toc510682617)

[1.1 Autores 3](#_Toc510682618)

[1.2 Planificación 3](#_Toc510682619)

[1.3 Entrega 3](#_Toc510682620)

[2. Descripción de las tecnologías 4](#_Toc510682621)

[2.1 Descripción de la tecnología Charts.js 4](#_Toc510682622)

[2.2 Descripción de la tecnología Echarts 4](#_Toc510682623)

[3. Criterios de comparación 5](#_Toc510682624)

[3.1 Categoría A: Criterios generales 5](#_Toc510682625)

[3.1.1 Criterio A.1 Licencia 5](#_Toc510682626)

[3.1.2 Criterio A.2 Documentación técnica oficial 5](#_Toc510682627)

[3.1.3 Criterio A.3 Documentación técnica no oficial 5](#_Toc510682628)

[3.1.4 Criterio A.4 Comunidad 5](#_Toc510682629)

[3.1.5 Criterio A.5 Soporte y mantenimiento 5](#_Toc510682630)

[3.1.6 Criterio A.6 Requisitos técnicos 5](#_Toc510682631)

[3.2 Categoría B: Análisis de recursos 6](#_Toc510682632)

[3.2.1 Criterio B.1: Ram 6](#_Toc510682633)

[3.2.2 Criterio B.2: Procesador 6](#_Toc510682634)

[3.2.n Criterio B.n: ¿Gpu? 6](#_Toc510682635)

[3.2.n Criterio B.n: Red 6](#_Toc510682636)

[3.3 Categoría Y: Adaptabilidad navegadores 6](#_Toc510682637)

[3.3.1 Criterio Z.1: Firefox 6](#_Toc510682638)

[3.3.2 Criterio Z.2: Google Chrome 6](#_Toc510682639)

[3.3.3 Criterio Z.n: Opera 6](#_Toc510682640)

[3.3.n Criterio Z.n: Safari 6](#_Toc510682641)

[3.4 Categoría Z: Métodos de tratamiento de datos 6](#_Toc510682642)

[3.4.1 Criterio Z.1: Json 6](#_Toc510682643)

[3.4.2 Criterio Z.2: Xml 6](#_Toc510682644)

[3.5 Categoría E: Implementación y desarrollo 6](#_Toc510682645)

[3.5.1 Criterio E.1 Líneas de Código 6](#_Toc510682646)

[3.5.2 Criterio E.2 Curva de Aprendizaje 6](#_Toc510682647)

[3.6 Categoría F: Tipos de gráficos 7](#_Toc510682648)

[3.6.1 Criterio F.1 Tipos Combinados 7](#_Toc510682649)

[3.6.2 Criterio F.2 Gráficos de Líneas 7](#_Toc510682650)

[3.6.3 Criterio F.3 Gráficos de Barras 7](#_Toc510682651)

[3.6.4 Criterio F.4 Gráficos Circulares 7](#_Toc510682652)

[3.6.5 Criterio F.5 Gráficos Polar Área 7](#_Toc510682653)

[3.6.6 Criterio F.6 Gráficos de Dispersión 7](#_Toc510682654)

[3.6.7 Criterio F.7 Gráficos de Burbujas 7](#_Toc510682655)

[3.6.8 Criterio F.8 Gráficos del tipo Medidor Radial 7](#_Toc510682656)

[3.6.9 Criterio F.9 Gráficos de Mapas (Mapas de Calor, Árboles) 7](#_Toc510682657)

[4. Evaluación de los criterios por tecnología 9](#_Toc510682658)

[4.1 Evaluación de los criterios para la tecnología 1 9](#_Toc510682659)

[4.2 Evaluación de los criterios para la tecnología 2 9](#_Toc510682660)

[5. Comparación de las tecnologías 10](#_Toc510682661)

[6. Recomendaciones 12](#_Toc510682662)

[6.1 Situación 1 12](#_Toc510682663)

[6.1.1 Descripción de la situación 12](#_Toc510682664)

[6.1.2 Recomendación de tecnología a utilizar 12](#_Toc510682665)

[6.2 Situación 2 12](#_Toc510682666)

[6.2.1 Descripción de la situación 12](#_Toc510682667)

[6.2.2 Recomendación de tecnología a utilizar 12](#_Toc510682668)

# 1. Autores del trabajo, planificación y entrega

## 1.1 Autores

Componemos en grupo denominado como T4 y los integrantes son los siguientes:

* Urbano José Villanueva Rodríguez.
* Alberto Cabrera Plata.
* Fernando García Fernández.
* José Daniel Navarro Sierra.
* Martina Andrea Palomino Berrocal.

## 1.2 Planificación

En este apartado se debe incluir un enlace (URL) compartido a la planificación del trabajo utilizando una herramienta online de diagramación Gantt (por ejemplo, GanttPro, versión gratuita).

Hay que tener en cuenta que cada participante del grupo debe tener asignadas tareas que sumen al menos 15 horas. El peso de este trabajo en la calificación total de la asignatura es de un 10%, por tanto requiere de una dedicación de 15 horas del total de 150 horas de la asignatura.

## 1.3 Entrega

En este apartado debe incluirse un enlace (URL) a un repositorio en GitHub o en BitBucket creado para el trabajo.

En dicho repositorio debe encontrarse, al menos los siguientes archivos en la rama máster:

* Trabajo terminado: del trabajo terminado con el nombre TG2\_final.docx
* Presentación del trabajo: TG2\_final.pptx

Dichos archivos serán los que se tendrán en cuenta para la calificación del trabajo.

# 2. Descripción de las tecnologías

En los siguientes apartados se debe describir brevemente cada tecnología a comparar.

Se pueden incluir imágenes copiadas y pegadas desde diversas fuentes de información, siempre que debajo de cada una se indique la fuente (al menos la URL).

## 2.1 Descripción de la tecnología Charts.js

## 2.2 Descripción de la tecnología Echarts

# ECharts (Enterprise Charts), escrito en JavaScript puro y basado en ZRender (una nueva biblioteca liviana de lienzos), es una completa biblioteca de gráficos que ofrece una manera fácil de agregar gráficos intuitivos, interactivos y altamente personalizables a sus productos comerciales.

# Funciona con todas sus aplicaciones web y móviles, incluidos IE6 / 7/8/9/10/11, Chrome, Firefox, Safari y Opera.

# Posee características originales como Arrastrar-Recalcular, Vista de Datos y Escalar Roaming. ECharts permite extraer e integrar datos de una manera que no creía posible.

# ECharts actualmente admite 12 tipos de gráficos, incluyendo línea (área), columna (barra), dispersión (burbuja), circular (dona), radar (radar lleno), vela, cuerda, indicador, embudo, mapa, récord del evento y gráfico dirigido a la fuerza . Todos y cada uno de los cuadros están equipados con 7 componentes interactivos: título, información sobre herramientas, leyenda, escala, área de datos, línea de tiempo y caja de herramientas. Muchos de estos componentes y gráficos se pueden combinar en un gráfico.

# 3. Criterios de comparación

En los sub-apartados de este apartado se deben indicar cada uno de los criterios (también llamados factores, propiedades, características, indicadores, etc.), que se usarán en la comparación.

Los criterios deben organizarse en categorías (al menos 3 categorías). El número de criterios totales no puede ser inferior a 20.

Las categorías dependerán del tipo de tecnología, pueden ser categorías como “General”, “Utilidades”, “Rendimiento”, etc.

Los criterios a definir en cada categoría también dependerán del tipo de tecnologías a comparar. En el siguiente apartado hay algunos ejemplos.

## 3.1 Categoría A: Criterios generales

### 3.1.1 Criterio A.1 Licencia

Descripción: tipo de licencia del software (freeware, open source, cerrado…)

Tipo: texto libre.

### 3.1.2 Criterio A.2 Documentación técnica oficial

Descripción: cantidad y calidad de la documentación oficial de la tecnología.

Tipo: texto libre.

### 3.1.3 Criterio A.3 Documentación técnica no oficial

Descripción: cantidad y calidad de la documentación no oficial de la tecnología.

Tipo: texto libre.

### 3.1.4 Criterio A.4 Comunidad

Descripción: número y reputación de los usuarios, respaldo de la comunidad.

Tipo: texto libre.

### 3.1.5 Criterio A.5 Soporte y mantenimiento

Descripción: calidad y tipo de soporte y mantenimiento ofrecido por la tecnología.

Tipo: texto libre.

### 3.1.6 Criterio A.6 Requisitos técnicos

Descripción: Requisitos necesarios para implementar la tecnología.

Tipo: texto libre.

3.1.7 Criterio A.7: Competitividad*.*

Descripción: Indicar la posición en el sector de cada herramienta según el número de descargas, para obtener una visión objetiva de su competitividad.

Tipo: Numérico.

3.1.8 Criterio A.8: Material de apoyo*.*

Descripción: Indicar si la empresa responsable de cada herramienta facilita cualquier tipo de material de apoyo, como puede ser cursos gratuitos, tutoriales, guías, documentación, etc.

Tipo: Booleano.

## 3.2 Categoría B: Análisis de recursos

### 3.2.1 Criterio B.1: Ram

### 3.2.2 Criterio B.2: Procesador

### 3.2.n Criterio B.n: ¿Gpu?

### 3.2.n Criterio B.n: Red

//¿Cuántos datos consume cada tecnología? ¿Cuál es más optima en cuanto a peticiones al servidor?

## 3.3 Categoría C: Adaptabilidad navegadores

### 3.3.1 Criterio C.1: Firefox

### 3.3.2 Criterio C.2: Google Chrome

### 3.3.3 Criterio C.3: Opera

### 3.3.n Criterio C.4: Safari

## 3.4 Categoría D: Métodos de tratamiento de datos

### 3.4.1 Criterio D.1: Json

### 3.4.2 Criterio D.2: Xml

## 3.5 Categoría E: Implementación y desarrollo

### 3.5.1 Criterio E.1 Líneas de Código

Descripción: Compara el número de líneas necesarias para implementar el mismo gráfico en cada tecnología.

Tipo: Numérico

### 3.5.2 Criterio E.2 Curva de Aprendizaje

Descripción: Cantidad de horas necesarias para poder comenzar a implementar gráficos en la tecnología.

Tipo: Numérico

3.5.3 Criterio E.3: Lenguaje de programación.

Descripción: Especificar el tipo o los tipos de lenguaje de programación que pueden ser utilizados en las herramientas.

Tipo: Texto libre.

3.5.4 Criterio E.4: Versatilidad.

Descripción: Indicar si las herramientas permiten ajustarse a los diferentes proyectos.

## Tipo: Booleano.

## 3.6 Categoría F: Tipos de gráficos

### 3.6.1 Criterio F.1 Tipos Combinados

Descripción: Permite realizar combinar distintos tipos de gráficos a la vez.

Tipo: Booleano

### 3.6.2 Criterio F.2 Gráficos de Líneas

Descripción: Permite realizar gráficos de líneas.

Tipo: Booleano

### 3.6.3 Criterio F.3 Gráficos de Barras

Descripción: Permite realizar gráficos de barras.

Tipo: Booleano

### 3.6.4 Criterio F.4 Gráficos Circulares

Descripción: Permite realizar gráficos circulares.

Tipo: Booleano

### 3.6.5 Criterio F.5 Gráficos Polar Área

Descripción: Permite realizar gráficos del tipo polar área.

Tipo: Booleano

### 3.6.6 Criterio F.6 Gráficos de Dispersión

Descripción: Permite realizar gráficos de dispersión.

Tipo: Booleano

### 3.6.7 Criterio F.7 Gráficos de Burbujas

Descripción: Permite realizar gráficos de burbujas.

Tipo: Booleano

### 3.6.8 Criterio F.8 Gráficos del tipo Medidor Radial

Descripción: Permite realizar gráficos de tipo medidor radial.

Tipo: Booleano

### 3.6.9 Criterio F.9 Gráficos de Mapas (Mapas de Calor, Árboles)

Descripción: Permite realizar gráficos de tipo mapa (Mapas de Calor, Árboles)

Tipo: Booleano

## 3.7 Categoría G: Utilidades

### 3.7.2 Criterio G.1: Requerimientos software

Descripción: tipo de software requerido para la construcción y utilización de los charts.

### 3.7.3 Criterio G.2: Metodologías de importación

Descripción: distintas formas de importar las librerías.

### 3.7.4 Criterio G.3: Opciones de los gráficos

Descripción: diferentes opciones de configuración de los gráficos.

**3.8 Categoría H: Criterios Económicos.**

### 3.8.1 Criterio H.1: Coste de producto.

### Descripción: Indicar cuál es el coste inicial para adquirir cada herramienta a las que hacemos referencia.

### Tipo: Numérico.

### 3.8.2 Criterio H.2: Coste de licencia.

### Descripción: Indicar cuál es el coste mínimo a través del cual las herramientas que estamos analizando, pueden dar un servicio completo a una empresa en un determinado proyecto.

### Tipo: Numérico.

## 3.9 Categoría I: Criterios Técnicos

### 3.9.1 Criterio I.1: Multiplataforma.

### Descripción: Indicar si las herramientas se pueden utilizar en un único sistema operativo o varios, especificando cuáles.

### Tipo: Texto libre.

### 3.9.2 Criterio I.2: Instalación.

### Descripción: Indicar si es sencilla la instalación de las herramientas.

### Tipo: Booleano.

### 3.9.3 Criterio I.3: Configuración.

### Nombre del criterio: Configuración.

### Descripción: Indicar si es sencilla la configuración de las herramientas.

### Tipo: Booleano.

### 3.9.4 Criterio I.4: Almacenamiento.

### Descripción: Indicar el espacio aproximado que ocupa la instalación de la herramienta en el disco duro.

### Tipo: Numérico.

# 4. Evaluación de los criterios por tecnología

## 4.1 Evaluación de los criterios para la tecnología 1

|  |  |
| --- | --- |
| CRITERIO | RESULTADO |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| E.1 Líneas de Código | Variable, en función del tipo de gráfico a implementar y la cantidad de datos y funcionalidades que queramos introducir en el mismo. |
| E.2 Curva de Aprendizaje | Variable, en función de la experiencia anterior del desarrollador. |
| F.1 Tipos Combinados | Si |
| F.2 Gráficos de Líneas | Si |
| F.3 Gráficos de Barras | Si |
| F.4 Gráficos Circulares | Si |
| F.5 Gráficos Polar Área | Si |
| F.6 Gráficos Radar | Si |
| F.7 Gráficos de Dispersión | Si |
| F.8 Gráficos de Burbujas | Si |
| F.9 Gráficos del tipo Medidor Radial | No |
| F.10 Gráficos de Mapas | No |

Y algunos comentarios aclaratorios sobre aquellos criterios cuyo valor indicado en la tabla no sea suficiente para entenderlo.

La tabla anterior es obligatoria y deben completarla los autores del trabajo, aunque se pueden incluir otros gráficos o tablas complementarias copiadas y pegadas desde diversas fuentes de información, siempre que debajo de cada uno se indique la fuente (al menos la URL).

## 4.2 Evaluación de los criterios para la tecnología 2

|  |  |
| --- | --- |
| CRITERIO | RESULTADO |
| A.1. Licencia | Open source software |
| A.2. Documentación técnica oficial | La herramienta tiene su propia página web donde puedes encontrar documentación técnica. |
| A.3. Documentación técnica no oficial | Si |
| A.4. Comunidad |  |
| A.5. Soporte y mantenimiento |  |
| A.6. Requisitos técnicos |  |
| A.7. Competitividad | Tau Charts, ChartJS, Chartist, C3, Highcharts, ReCharts, NVD3, Flot |
| A.8. Material de apoyo | Si |
| B.1. Ram |  |
| B.2. Procesador |  |
| B.3. Gpu? |  |
| B.4. Red |  |
| C.1 Firefox | Si |
| C.2 Google Chrome | Si |
| C.3. Opera | Si |
| C.4. Safari | si |
| D.1. Json |  |
| D.2. Xml |  |
| E.1. Líneas de Código | Variable, en función del tipo de gráfico a implementar y la cantidad de datos y funcionalidades que queramos introducir en el mismo. |
| E.2. Curva de aprendizaje | Variable, en función de la experiencia anterior del desarrollador. |
| E.3. Lenguaje de programación | Java |
| E.4. Versatilidad | Si |
| F.1. Tipos Combinados | Si |
| F.2. Gráficos de Línea | Si |
| F.3. Gráficos de Barras | Si |
| F.4. Gráficos Circulares | Si |
| F.5. Gráficos Polar Área | Si |
| F.6. Gráficos de Dispersión | Si |
| F.7. Gráficos de Burbujas | No |
| F.8. Gráficos del tipo Medidor Radial | Si |
| F.9. Gráficos de Mapas | Si |
| G.1. Requerimientos Software | \* |
| G.2. Metodologías de importación | Importación de paquetes modulares, importación modular de un solo archivo o plan de importación de archivo único |
| G.3. Opciones de los gráficos | Línea de tiempo, caja de herramientas, leyenda, rango de datos, ejes a parte del x e y, colores, animaciones… Y cada una con sus subopciones |
| H.1. Coste de producto | 0 € |
| H.2. Coste de licencia | 0 € |
| I.1. Multiplataforma | Sistemas Windows, Sistemas Unix |
| I.2. Instalación | Si |
| I.3. Configuración | Si |
| I.4. Almacenamiento |  |

\*

El software requerido para construir y usar ECharts es Python 2.2 o superior y la plataforma Java 2, Standard Edition (JDK 1.4.2 o superior) y una herramienta de compilación adecuada.

Hay tres posibles herramientas de compilación para construir:

* Eclipse SDK 3.1.2 o superior.
* Apache Ant 1.6.3 o superior.
* GNU Make y el shell GNU BASH.

# 5. Comparación de las tecnologías

Debe incluir al menos una tabla resumen, en sección de página horizontal, cruzando los criterios y los valores de cada tecnología. Con una columna de comentarios sobre la comparación

Esta tabla anterior es obligatoria y deben completarla los autores del trabajo, aunque se pueden incluir otros gráficos o tablas complementarias copiadas y pegadas desde diversas fuentes de información, siempre que debajo de cada uno se indique la fuente (al menos la URL).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CRITERIOS | TECNOLOGÍA A | TECNOLOGÍA B | COMENTARIOS |
| A.1 |  |  |  |
| A.2 |  |  |  |
| … |  |  |  |
| B.1 |  |  |  |
| B.2 |  |  |  |
| … |  |  |  |

# 6. Recomendaciones

Deben platearse posibles situaciones de uso, y recomendar justificadamente una u otra tecnología en función de la situación. Al menos 2 situaciones diferentes.

## 6.1 Situación 1

### 6.1.1 Descripción de la situación

*Una posible situación en el caso de comparar dos herramientas CASE, podría ser el caso de una empresa de desarrollo muy interesada en tecnologías open source, que programa sólo en Java, con equipos de desarrollo pequeños, que utiliza UML como notación, etc, etc*…

### 6.1.2 Recomendación de tecnología a utilizar

Debe indicarse la tecnología propuesta para esa situación.

Debe incluirse una tabla como la siguiente, mostrando las ventajas, respecto a los criterios, que ofrece cada tecnología en esa situación concreta.

Incluir sólo los criterios sobre los que se aprecien ventajas de una de las tecnologías frente a otra. No incluir criterios que no sean relevantes para la decisión (por ejemplo, el criterio “autor” seguramente no será relevante).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Criterios relevantes para la decisión | Ventajas tecnología 1 | Ventajas tecnología 2 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

## 6.2 Situación 2

### 6.2.1 Descripción de la situación

### 6.2.2 Recomendación de tecnología a utilizar

---------------------------

(Hay que cumplir la estructura básica indicada de secciones. Pero si se desea se pueden añadir otras secciones como anexos. Por ejemplo, alguna encuesta de opinión realizada sobre las tecnologías, etc.)