

ZOOPLANET

Fases en el desarrollo de la aplicación

Javier Vañó, Rodolfo Biasini, Maria
Adrover

ENTORNS DE DESENVOLUPAMENT

Curso 2017/18

Contenido

Introducción	2
Desarrollo.....	3
a) Contextualización	3
#Nuestra empresa.....	3
#Descripción del proyecto	3
#Características del cliente	3
b) Modelo de ciclo de vida de desarrollo.....	5
c) Documento ERS (Análisis de Requisitos)	5
d) Diseño	6
#Introducción.....	6
#Programas	6
#Interfaz del software	7
e) Codificación.....	10
# Lenguaje de programación.....	10
# Codificación	10
# Herramientas.....	10
f) Pruebas.....	12
g) Documentación.....	12
h) Explotación	12
i) Mantenimiento	12
Conclusiones.....	12
Herramientas para el desarrollo.....	12
Bibliografía y Documentación	12

Introducción

En este documento se incluye toda la información relativa al proyecto de desarrollo de la aplicación ZOOPLANET. En él, se realizará una descripción detallada de las diferentes etapas del ciclo de vida del software, y de los aspectos que deberían tenerse en cuenta para garantizar el éxito del proyecto.

El desarrollo de la aplicación ha sido asignado a nuestra empresa tras haber ganado un concurso público convocado por el Ministerio de Educación y Medioambiente. El proyecto contempla el desarrollo de un software educativo y de divulgación dirigido a fomentar la concienciación y respeto medioambientales, mejorar el conocimiento del reino animal, y promocionar las visitas a los zoos y acuarios.

En función de la acogida que tenga la aplicación, el contrato contempla una prórroga para la elaboración de una segunda versión del software con nuevas funcionalidades. Al estar la aprobación de esta segunda fase sujeta al éxito de la aplicación, en este documento no se tratarán los detalles de su desarrollo sino tan sólo los de la primera versión.

Desarrollo

a) Contextualización

#Nuestra empresa

Somos una pequeña empresa con 12 años de experiencia en el sector informático y desde hace 7 nuestra actividad profesional se ha centrado principalmente en el desarrollo de aplicaciones multiplataforma. Nuestro equipo está formado por 8 trabajadores especializados en diferentes campos en el mundo de la informática y el diseño.

#Descripción del proyecto

El proyecto a desarrollar consiste en la implementación de la aplicación ZOOPLANET, de descarga gratuita. El software permitirá la observación en directo de diferentes animales mediante la conexión del dispositivo con las cámaras instaladas en zoológicos y acuarios. Así mismo, se incluirá en la aplicación información detallada sobre todos los animales visualizados (enciclopedia), y sobre los zoos y acuarios participantes en el proyecto.

La aplicación se desarrollará para Windows, Apple y Linux en su versión de escritorio, y para Android, iOS y Windows Phone en su versión móvil.

Será necesario que el usuario cuente con una conexión a internet para poder aprovechar todas las funcionalidades de la aplicación, si bien será posible consultar la parte de la enciclopedia si se está trabajando offline.

Los usuarios que descarguen la aplicación en el móvil obtendrán un descuento para visitar los zoos y acuarios que participen en el proyecto, simplemente enseñando el móvil con la aplicación descargada al acceder al recinto.

La aplicación está dirigida al público en general. Se desarrollará una interfaz amigable y atractiva, que ofrezca una navegación sencilla, asequible para un rango de edad lo más amplio posible.

#Características del cliente

El desarrollo del proyecto está promocionado, gestionado y financiado por el Ministerio de Educación y Medioambiente. Se ha conseguido pactar los plazos que se consideran necesarios para un desarrollo exitoso. El cliente, para esta 1ª fase del proyecto, nos ha marcado de forma clara y detallada los objetivos y

funcionalidades del software, si bien ciertos detalles referentes a servidores son susceptibles de evolución.

En el proyecto están implicados también como colaboradores un gran número de parques zoológicos y acuarios, tanto públicos como privados, que a cambio de su implicación gratuita en el proyecto, aportarán su infraestructura en cuanto a instalación de cámaras, y colaborarán en la redacción de los contenidos sobre los animales que se incluirán en la aplicación. Por consiguiente, será necesario el contacto con estos colaboradores, si bien la gestión de designación de los mismos correrá por cuenta del cliente.

b) Modelo de ciclo de vida de desarrollo

c) Documento ERS (Análisis de Requisitos)

d) Diseño

#Introducción

El software a desarrollar tendrá dos versiones: un programa para ordenadores, tanto para Windows, Apple y Linux, y una aplicación para móviles, tanto para Android, IOS y Windows Phone. El contenido de ambas versiones será la misma, con excepción de la información acerca de los descuentos, solo disponible en la aplicación para móviles.

#Programas

El software a desarrollar estará constituido por varios programas, cada uno con diferente función. Es posible que, durante el desarrollo, se tome la decisión de dividir alguno de los presentes programas en varios de menor tamaño y complejidad. El diseño inicial contempla la programación de cinco programas principales.

: Gestión de cámaras

Uno de los programas a desarrollar, será el software que gestionará la conexión con las cámaras a través de internet. Este programa será especialmente complejo, puesto que puede que cada zoo gestione sus cámaras de vigilancia de distinta manera y el trabajo de los programadores consistirá en integrar los sistemas de todas las cámaras, con la interfaz gráfica de nuestra aplicación. De esta forma, este programa permitirá sincronizar la señal de vídeo de las cámaras de los recintos de animales, en los diferentes Zoos, y será posible hacer streaming de vídeo directamente a la aplicación. Este programa, como es lógico, solo funcionará si el usuario está conectado a internet y si los servidores de los diferentes Zoos son accesibles.

: Interfaz

La interfaz del software, explicada más en profundidad en apartados posteriores, consistirá en la programación del sistema de navegación de la aplicación. Desde la selección funcional de elementos, la redirección a otras páginas dentro de la misma aplicación, hasta la función de pantalla completa de la reproducción de cámaras en tiempo real. En definitiva, este programa cubrirá los aspectos formales e interactivos de la aplicación. El desarrollo de esta parte del software implicará diseño gráfico y ergonomía para que el usuario tenga la mejor experiencia posible.

: Buscador

En diversas partes de la interfaz de la aplicación, existirá un cuadro de búsqueda en el que el usuario podrá introducir texto para buscar cámaras, Zoos o animales. Este buscador identificará elementos presentes en las alternativas posibles y seleccionará los resultados coincidentes (tanto total- como

parcialmente) y los mostrará. La programación de este motor de búsqueda, estará integrado con la interfaz de usuario, pero se programará por separado, haciendo uso de la propiedad modular de los lenguajes de programación orientados a objetos. Esto permitirá modificar la interfaz al margen del sistema de búsqueda, que podrá amoldarse al diseño de ésta.

: Sistema de Filtrado

Además del motor de búsqueda, la aplicación a desarrollar también contará con un sistema de filtrado. Éste ofrecerá unos filtros u otros, en función de la sección en la que se encuentre el usuario. Por ejemplo, si el usuario se encuentra en el apartado de Zoos y acuarios, se podrá filtrar por tipo de parque, comunidad autónoma, extensión...etc. Si, por el contrario, el usuario se encuentra en la enciclopedia, se podrá filtrar por continente, clima, familia del animal, dieta...etc.

El sistema de filtrado mostrará unos resultados u otros en función de los filtros seleccionados, por lo que será un software de ordenación y selección, desarrollado por separado por la misma razón que el sistema de búsqueda: para poder adaptarse mejor a la interfaz de usuario, aunque ésta sufra cambios.

: Base de Datos

Finalmente, la información que se mostrará en la aplicación, tanto sobre las cámaras, los diferentes Zoos y acuarios y las fichas de los animales (enciclopedia), se guardará en una base de datos que se actualizará cuando se añadan nuevas cámaras o cualquiera de los elementos antes mencionados. Por esa razón, será necesaria la creación/implementación de una base de datos en la que almacenar la información que luego se mostrará en el software. Esto es un nuevo ejemplo de cómo se separará el contenido de la aplicación, de su presentación (interfaz). De esta manera, será posible añadir nuevos datos sin alterar el sistema de navegación, pues este podrá acomodar los nuevos añadidos.

#Interfaz del software

Al iniciar la aplicación, aparecerán tres opciones de navegación entre las que el usuario puede elegir, en función de sus intereses: cámaras, zoos y enciclopedia. Adicionalmente, en la esquina superior izquierda existirá un botón que llevará al usuario a una pantalla de ayuda, con información sobre cómo funciona la aplicación. Además, exclusivamente en la aplicación para móvil, habrá un botón en la esquina superior derecha que redirigirá a una página con información sobre descuentos y ofertas en los diferentes zoos y acuarios.

Las tres opciones de navegación (cámaras, zoos y enciclopedia) estarán representadas por 3 botones grandes que ocuparán gran parte de la pantalla. El usuario podrá seleccionar uno de ellos y será redirigido a una pantalla de búsqueda y filtrado. Dicha pantalla contará con un cuadro de búsqueda en la parte superior y diversos filtros en la parte izquierda. En el resto de la pantalla

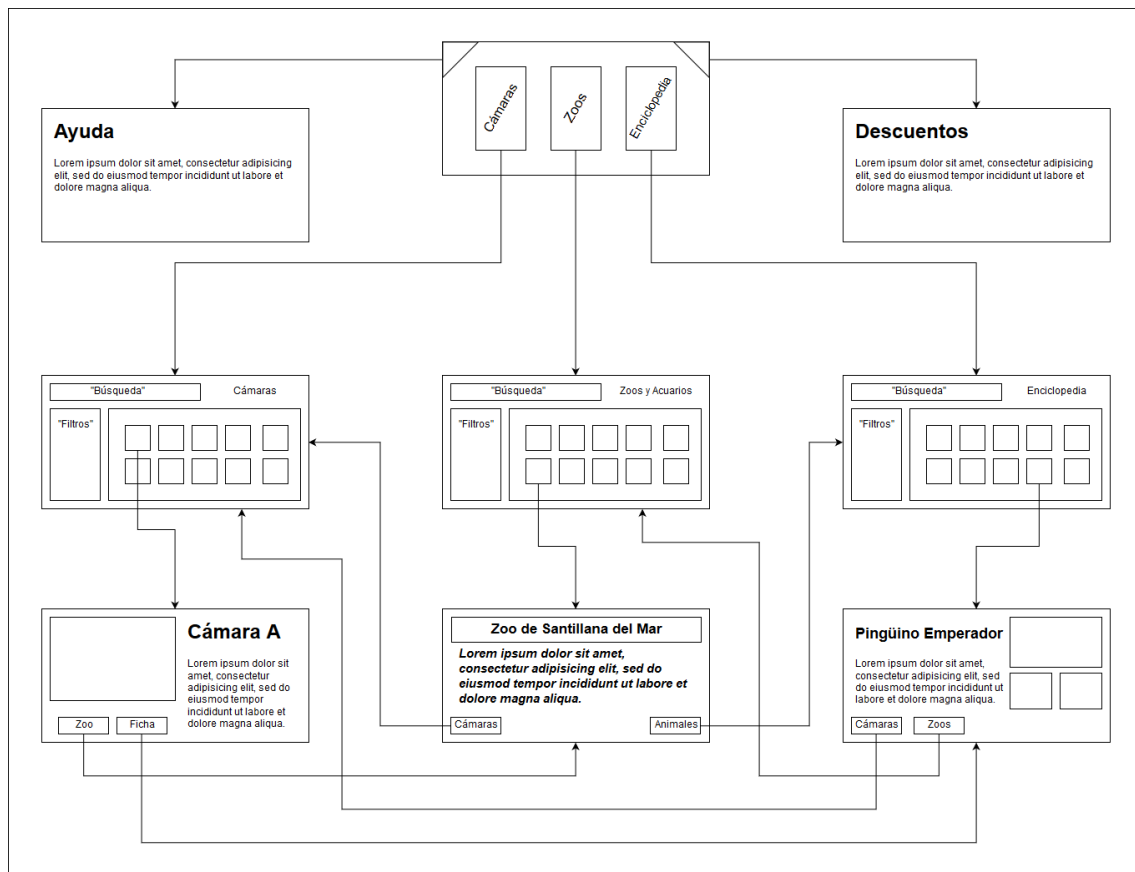
aparecerán todos los resultados compatibles con la búsqueda y filtro utilizados (al iniciar la aplicación se mostrarán todos los ítems). Los elementos mostrados, así como los filtros disponibles, variarán en función de la opción de navegación elegida por el usuario: si se ha hecho click en la opción de cámaras, el usuario verá todas las cámaras disponibles y podrá filtrar por nombre de animal, tipo, zoo al que pertenece, tipo de hábitat, continente, clima...etc; si el usuario ha seleccionado la navegación por zoos, éste verá los zoos disponibles y podrá filtrar por tipo de parque (zoo o acuario), comunidad autónoma, animales que posean...etc; finalmente, si el usuario selecciona la visualización por animales (enciclopedia), la pantalla de búsqueda mostrará los animales que se encuentren en, al menos, un zoo y podremos filtrar por nombre de animal, tipo, zoo, tipo de hábitat, continente, clima...etc.

En el apartado de cámaras, al seleccionar una cámara concreta, el usuario accederá a una pantalla en la que podrá ver en tiempo real la cámara seleccionada, además de información sobre el zoo al que pertenece y una breve descripción del animal que visualizará. En la misma pantalla habrá un enlace a la página del zoo al que pertenece y otro enlace a la ficha del animal en la enciclopedia. De esta forma, las tres formas de navegar por la aplicación estarán enlazadas de forma dinámica.

En el apartado zoos, al seleccionar un zoo o acuario concreto, el usuario será redirigido a la página de dicho parque y ahí encontrará toda la información relacionada con él, como su horario, precios y localización. Además, en la pantalla del zoo seleccionado, podemos encontrar dos enlaces: uno redirigirá al usuario a la pantalla de búsqueda del apartado de cámaras, mostrando solo las cámaras del zoo seleccionado; y el segundo enlazará la pantalla de búsqueda de la enciclopedia, mostrando solo las fichas de los animales que se encuentran en el zoo seleccionado.

En el apartado de la enciclopedia, el usuario puede seleccionar el animal que prefiera y, al seleccionarlo, verá la ficha técnica de dicho animal, con diversas imágenes y abundante información sobre dicho animal. Además, en dicha página habrá dos enlaces: uno llevará a la pantalla de búsqueda del apartado de las cámaras, mostrando solo las cámaras correspondientes a dicho animal (en diferentes zoos); y el otro enlace llevará a la pantalla de búsqueda del apartado de zoos, mostrando solo los Zoos en los que se encuentre el animal seleccionado. De esta forma, tal y como se ha dicho anteriormente, los tres modos de visualización quedan interconectados y permitirían una navegación fluida y continua.

A continuación puede verse un gráfico que describe el funcionamiento de la interfaz del software explicada en los párrafos anteriores.



e) Codificación

Lenguaje de programación

Hemos elegido Java como lenguaje de programación para desarrollar todas las versiones de la aplicación. Los motivos que nos han llevado a tomar esta decisión son los siguientes:

- Java es un lenguaje de programación multiplataforma que nos permitirá desarrollar la aplicación para todos los sistemas operativos y plataformas que nos ha solicitado el cliente.
- Dadas las características de la aplicación nos permitirá implementar y optimizar el software de forma adecuada para todas ellas.
- Al tener que desarrollar la aplicación para tantos sistemas operativos, utilizando este lenguaje podremos ahorrar mucho tiempo y gasto en el proceso de desarrollo del proyecto.
- Damos por supuesto que la necesidad de contar con el intérprete de Java en el dispositivo no supone un problema ni limitación dada la popularidad de este lenguaje. Es muy probable que el usuario final ya tenga instalada la máquina virtual de Java en su dispositivo ya que hay muchísimas aplicaciones que necesitan este software para su ejecución.

Codificación

Como paso previo a la codificación propiamente dicha, trabajaremos en el desarrollo en pseudocódigo de algoritmos que nos permitan resolver los diferentes problemas que nos plantee el desarrollo nuestra aplicación. Esto nos permitirá ganar tiempo y efectividad a la hora de escribir el código fuente de nuestros programas.

Partiremos de las etapas anteriores de análisis y diseño para la elaboración de nuestro algoritmo y una vez elaborado se procederá a su codificación en Java.

Herramientas

Las herramientas con las que trabaja generalmente nuestro equipo y que nos serán útiles en esta fase de desarrollo del proyecto, teniendo en cuenta sus características concretas son:

- JDK (Java Development Kit) que incluye el JRD (Java Runtime Environment) con su JVM (Java Virtual Machine). Android requiere de otro software específico, SDK con AVD (maquina virtuales que nos permitirá ver la aplicación en funcionamiento).

- IDE (Integrated Development Environment) NetBeans: entorno de desarrollo que nos permitirá escribir, compilar, depurar y ejecutar los programas de nuestra aplicación. Permite el desarrollo rápido de interfaz de usuario, la gestión organizada de proyectos e integra Git, Subversion y Mercurial como control de versiones (nosotros trabajaremos con Git).
- Git y GitHub: control de versiones, backup de todo el proyecto completo con el código final y también de todo el historial de modificaciones que el código ha sufrido desde el primer día, auditoría del código, control de seguridad, etc.

f) Pruebas

g) Documentación

h) Explotación

i) Mantenimiento

Conclusiones

Herramientas para el desarrollo

Bibliografía y Documentación

