

BizkaiLab

Área prioritaria / Lehenetsitako arloa: AP_/__. LA:

Bizkaia Euskalduna: euskara y bilingüismo

Iniciativa / Ekimena: I.11 Euskara+Tech

Acción - proyecto / Ekintza - proiektua:

E-Irakurletza. Diseño y desarrollo de herramienta de aprendizaje y perfeccionamiento del euskara a través de las redes sociales y TICs en general: TAXIAN EUSKARAZ

Responsable / Arduraduna: Joxin Etxezarreta

Equipo / Lan taldea: Mertxe Luzuriaga, Fabian Laespada, Alexandre Paz, Mari Luz Guenaga, Iratxe Mentxaka

Justificación del proyecto E-Irakurletza

Objetivos iniciales del proyecto

El proyecto E-Irakurletza se planteó inicialmente con la idea de elaborar contenido para aprender euskera con píldoras de corta duración a través de dispositivos móviles. Para conseguirlo se establecieron los siguientes objetivos generales:

- Establecer un formato de contenido enriquecible con recursos multimedia, actividades y otros elementos como realidad aumentada.
- Crear una aplicación capaz de alimentarse de dichos contenidos.
- Favorecer la comunicación entre alumnos y profesores.

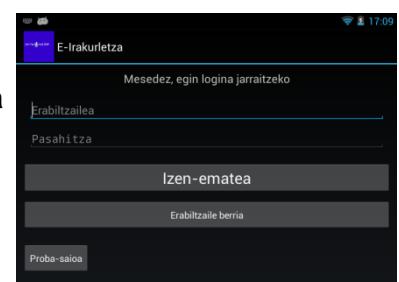
Resultados obtenidos

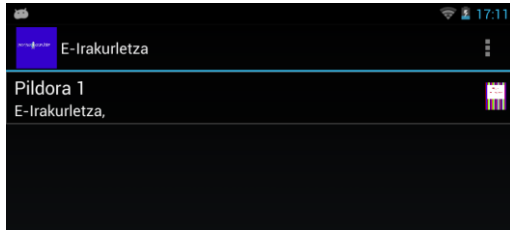
Los resultados tangibles de este proyecto son los siguientes:

- Una aplicación para la lectura de contenidos de píldoras de aprendizaje con capacidad de ver elementos multimedia, completar actividades interactivas y realizar acciones tales como anotar, subrayar, compartir anotaciones y realizar consultas a los expertos.
- Un servidor de soporte a la aplicación para realizar la comunicación entre usuarios y que permita a los profesores realizar gestiones de las consultas o de las tareas realizadas.

Aplicación E-Irakurletza

Para poder utilizar la aplicación hace falta disponer de una cuenta de usuario, la cual se puede crear de forma sencilla en la propia aplicación. Esto es necesario para poder relacionar los resultados de las actividades a la hora de enviarlas al profesor. Aparte, también facilita la comunicación entre usuarios.





La aplicación permite elegir entre diferentes píldoras de aprendizaje. Cada píldora contiene tanto el material educativo como las actividades de dicha píldora, además de cualquier elemento multimedia que haga falta.

La navegación por la aplicación es similar al de las aplicaciones de lectura de libros electrónicos,

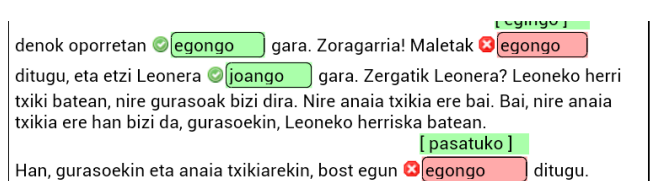
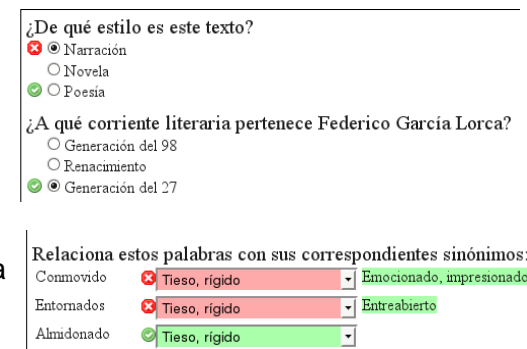
En la imagen se pueden ver dos de los tipos de actividades creadas: reemplazado de palabras y relacionar columnas.

Además de actividades, la aplicación también permite realizar anotaciones, subrayados y consultas a profesores.

El alumno puede elegir compartir las anotaciones y los subrayados a través de la propia aplicación con otros alumnos o el profesor o a través de redes sociales como Facebook o Twitter.

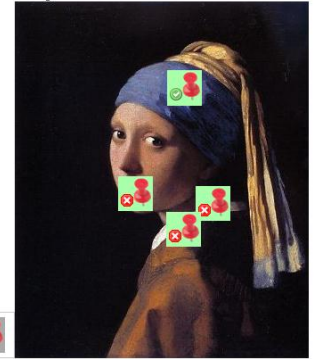
Volviendo al tema de las actividades interactivas, en el proyecto se han creado las siguientes posibilidades:

- Selección de respuesta simple: al alumno se le dan varias opciones y tiene que seleccionar la correcta según el enunciado.
- Selección de respuesta múltiple: al alumno se le dan varias opciones y tiene que seleccionar aquellas que cumplan con lo solicitado en el enunciado.
- Relación entre columnas: al alumno se le presenta una columna con datos y tiene que seleccionar qué elemento de la segunda columna es el que corresponde.
- Completado de huecos: dentro de un texto se dejan huecos en los que el alumno tiene que poner la palabra adecuada.
- Sustitución de palabras: dentro de un texto se pide al alumno que sustituya ciertas palabras por otras que pueden ser o un listado de opciones o dejarle al alumno que introduzca libremente.



- Marcado de palabras: dentro de un texto se pide al alumno que marque cierto tipo de palabras o de frases completas.
- Etiquetado de imágenes: se le pide al alumno que etiquete ciertas partes de una imagen.

Identifica en la imagen 3 elementos que reflejen cómo el autor utiliza la pintura y la luz para focalizar la atención del espectador y provocar la contemplación.



Subraya el sujeto de las siguientes oraciones:

- ~~La~~ ~~luna~~ vino a la fragua con su polizón de nardos.
- En el aire conmovido mueve ~~la~~ ~~luna~~ sus brazos.
- Por el olivar venían, bronce y sueño, ~~los~~ ~~gitanos~~.

denok oporretan [egongo] gara. Zoragarria! Maletak [egongo] ditugu, eta etzi Leonera [joango] gara. Zergatik Leonera? Leoneko herri txiki batean, nire gurasoak bizi dira. Nire anaia txikia ere bai. Bai, nire anaia txikia ere han bizi da, gurasoekin, Leoneko herriska batean. [pasatuko]

Han, gurasoekin eta anaia txikiarekin, bost egun [egongo] ditugu. Igerilekura [joango] gara eta, gauez, ibili eta terrazara batean zerbait [hartuko] [joango] dugu. Abuztuan, herriko jaiak dira, eta kontzertuak [egongo] dira. Beraz, dantza eta kanta ere [joango] dugu. Eta berandu arte [ibiliko] [hartuko] gara kalean, kanpoan, jendearekin, edaten eta hitz egiten, goxogoxo. Seguru aski, geroago, Portugalera [pasako] gara. Portugal herrialde [bisitatuko] interesgarria da eta leku eta monumentu asko [joango] ditugu. Baina turismoa egiteko dirua [erosiko] dugu eta hori... ai ene! Zorionez, diru piska bat aurreztu dugu, bai, nola ez! Beraz, bihar nire oporrak [pasako] dira eta kanpora joango gara; ez dugu asko [gastatuko], ez, eta bueltak [emango] amari [egongo] dizkiogu!!

Lotu zutabeak, ideia logikoak eginez

Zu laster	<input checked="" type="checkbox"/> ezer erosiko hurrengo Gabonetan	<input checked="" type="checkbox"/> lanean hasiko zara berrito, lasai
Gure aita ez da	<input checked="" type="checkbox"/> ezer erosiko hurrengo Gabonetan	<input checked="" type="checkbox"/> berrito ezkonduko
Guk, neskok,	<input checked="" type="checkbox"/> ezer erosiko hurrengo Gabonetan	<input checked="" type="checkbox"/> gustura abestuko dugu zure festan
Nik ez dut	<input checked="" type="checkbox"/> ezer erosiko hurrengo Gabonetan	

Por otro lado, todas las

actividades incluyen las siguientes funcionalidades:

- Corrección automática: para que el usuario pueda comprobar sus respuestas directamente sin necesidad de enviar las respuestas al profesor.
- Envío de resultados: para aquellos casos en los que el profesor quiera tener los resultados ya sea para tener un control sobre su realización o para valorar las respuestas.
- Guardado y cargado del estado: cuando un usuario terminar de rellenar todas las actividades tiene la opción de guardar el estado para

recuperarlo en el momento que quiera.

- Elementos multimedia: las actividades permiten incluir elementos multimedia, como imágenes o audios, tanto en la pregunta como en las respuestas. Por ejemplo, a la hora de crear un libro para aprender idiomas se pueden incluir ficheros de audio para que el alumno seleccione la traducción correcta o relacionar imágenes con conceptos para evaluar la comprensión.

Servidor de soporte a las aplicaciones

El servidor surge, principalmente, para poder dar soporte a las siguientes acciones:

- Gestión de usuarios: toda la información de usuarios se almacena en el servidor para mantenerla centralizada, permitiendo a un usuario utilizar la misma aplicación desde diferentes dispositivos a través una sola cuenta.
- Comunicación entre usuarios: acciones como “compartir anotación” utilizan el servidor para dejar los elementos compartidos hasta que los destinatarios accedan a los mismos, facilitando la comunicación asíncrona.

Username	Date	Score	Comment	etiquetado de imagenes		underlining		replace		columns		tes
				Correct	Failed	Correct	Failed	Correct	Failed	Correct	Failed	
a	Fri Dec 14 12:00:00 CET 2012	0.0		0/2	0/0	0/2	0/0	0/1	1/1	1/3	2/3	0/
demo	Mon Dec 17 11:33:43 CET 2012	0.0		0/2	0/0	0/2	0/0	0/1	1/1	1/3	2/3	0/
demo	Mon Dec 17 11:34:20 CET 2012	0.0		0/2	0/0	0/2	0/0	0/1	1/1	1/3	2/3	0/

[Home](#) | [Logout](#) | Language: | Theme: [standard](#) | [alt](#)

Sponsored by SpringSource

- Organizador de consultas: los profesores pueden utilizar el servidor no solo para responder a dichas consultas, sino para buscar entre consultas antiguas o realizar informes . También está la posibilidad de observar los resultados que los alumnos han obtenido en las actividades interactivas.
- Editor de actividades: el servidor también incluye una serie de herramientas que permiten generar nuevas actividades de forma sencilla para poder incluirlas en las píldoras de aprendizaje



Question:

Options:

0

1

Locations:

0

1

Desarrollo tecnológico

En principio, el desarrollo se planteó para dispositivos móviles como smartphones y tablets pero intentando abarcar la mayor cantidad de usuarios posibles incluyendo sistemas Android, iOS, Blackberry y WindowsPhone. Por lo tanto, y para evitar repetición de trabajos, se planteó el desarrollo con entornos multiplataforma para dispositivos móviles.

Entornos multiplataforma

Los entornos multiplataforma son tecnologías que permiten la creación de una única aplicación que sea capaz de funcionar en diferentes plataformas móviles, como Android, iOS, etc. De estas plataformas, la más conocida actualmente es PhoneGap, que permite el desarrollo de aplicaciones móviles utilizando JavaScript y HTML5. Otros entornos que se plantearon para el proyecto pero que al final fueron descartados incluyen: Appcelerator Titanium, MoSync y CodenameOne.

La gran ventaja de estas aplicaciones es que permiten crear fácilmente una aplicación para la mayoría de plataformas móviles de forma sencilla y con acceso a todo el hardware disponible. Sin embargo, tras realizar múltiples pruebas se descubrieron los siguientes inconvenientes que provocaron que el abandono de soluciones multiplataforma:

- Velocidad: aunque no se cumple con todos los entornos, la mayoría de ellos añaden una carga de procesamiento que provoca que la aplicación no responda tan fluidamente como las aplicaciones nativas.
- Ajustes particulares: aunque estos entornos ocultan la mayor parte de los elementos nativos. En demasiadas ocasiones hay que hacer ajustes particulares para cada sistema operativo, como por ejemplo, el almacenamiento o el acceso a la base de datos.
- Interfaz: cada entorno genera una interfaz de usuario propia. En el desarrollo de juegos, por ejemplo, esto no supone ningún tipo problema porque la interfaz suele ser única para cada juego. Sin embargo, las aplicaciones de usuario suelen tener un interfaz común según el sistema operativo, con lo que al utilizar estos entornos se complica el conseguir una interfaz similar al resto de aplicaciones.

Los dos últimos puntos mencionados provocan tener que incluir demasiadas condicionantes para según el sistema operativo donde se está ejecutando la aplicación. Estas condicionantes anulan la ventaja obtenida en el desarrollo multiplataforma, ya que nos tenemos que preocupar de que funcionen correctamente en cada una de ellas. Aparte, este tipo de elementos añaden una complejidad innecesaria que suele ser fuente de fallos.

Plataforma de desarrollo

Finalmente, el desarrollo del proyecto E-Irakurletza fue realizado sobre la plataforma Android por los siguientes motivos:

- El equipo de trabajo involucrado ya tenía experiencia en esta plataforma, lo que evitaría perder horas en familiarización con el mismo.
- Desarrollando para esta plataforma se puede abarcar el 72% del mercado de smartphones.
- El coste de desarrollo para Android es significativamente menor que para otras plataformas como iOS.

Formato de las píldoras de aprendizaje

Para las píldoras se decidió que lo más óptimo sería partir de un formato conocido y extenderlo para cumplir las necesidades del proyecto. En concreto se planteó partir de un formato de libros electrónicos porque sus requisitos son similares a la de las píldoras de aprendizaje. Los formatos de libros electrónicos más populares de actualmente en el mercado son:

- PDF : Un formato veterano y falto de interactividad, pero muy extendido en el mercado por su bondad para la imprenta.
- ePub : Es un estándar ampliamente extendido, actualmente en versión 2. Un ejemplo de su adopción en la industria es el hecho de que Apple lo utiliza para su aplicación iBooks , con extensiones que lo hacen incompatible con lectores estándar.
- Kindle: Es el formato elegido por Amazon para su ecosistema de librería. Es un derivado cerrado de Mobipocket.
- HTML : No es un formato orientado exclusivamente a libros, pero su apertura y uso lo hacen cómodo, porque hay herramientas para su creación y visualización en casi cualquier plataforma.
- Mobipocket.

El soporte para estos formatos varía según dispositivos, y en algunos casos pueden ser problemáticos aún estando soportados. Por ejemplo, la maquetación en PDF suele asumir páginas formato A4 por defecto, y tiende a descuadrarse o ser incómoda de navegar en los dispositivos de 6" que dominan el mercado de la tinta electrónica. Para nuestro desarrollo, consideramos que es absurdo utilizar formatos privativos que sean exclusivos de una plataforma mientras se pueda evitar, ya que impiden la diseminación del contenido generado y obligan a permanecer con una determinada plataforma.

Al final, se ha seleccionado el formato ePub por su facilidad de uso y extensión. Por concretar, a continuación hay un listado de las características más importantes de este formato:

- Un fichero ePub es un empaquetado de ficheros en formato zip, con lo que se puede acceder de una forma muy sencilla a la información contenida.
- Los metadatos están almacenados en ficheros XML. Por ejemplo, "content.opf" almacena los metadatos, los recursos disponibles, los índices, etc.
- El contenido se almacena en un subconjunto de XHTML. Ampliar este formato empieza por utilizar el resto de características XHTML y puede llegar al punto de utilizar HTML5 y javascript.

- Existen librerías libres que facilitan el trabajar con este formato para diferentes lenguajes de programación y diferentes plataformas.

Arquitectura de la aplicación

Ya que uno de los objetivos iniciales era crear la aplicación para múltiples plataformas, se ha intentado diseñar la aplicación de forma que el paso de una plataforma a otra suponga el menor coste posible. Para ello la aplicación se ha dividido en tres partes:

- Visualización de contenido: ya que el contenido de los libros electrónicos es HTML se ha intentado utilizar elementos de la propia plataforma para su visualización. Por otro lado, los elementos extras se han añadido incrustando código JavaScript, que es el encargado de visualizar los comentarios, subrayados y consultas. Aparte, las actividades interactivas también están desarrolladas con JavaScript, con lo que funcionarán igual independientemente de la plataforma.
- Cuadros de diálogo: la visualización de información extra, como el contenido de una anotación, se realiza a través de cuadros diálogo nativos, para mantener una misma línea con el resto de aplicación de la plataforma.
- Soporte: funcionalidades como el almacenamiento de información, acceso al almacenamiento del smartphone o la gestión de comunicaciones podrían realizarse a través de JavaScript. Sin embargo, esto acarrearía los mismos problemas que utilizar tecnologías multiplataforma.

Incidencias

Durante del desarrollo del proyecto surgieron tres incidencias reseñables que supusieron alteraciones graves de la planificación inicial.

- Aunque inicialmente se planteó un desarrollo multiplataforma, tal como se plantea en el apartado “Desarrollo tecnológico”, la aparición de problemas muy difíciles de superar, como complicaciones de acceso a almacenamiento, comunicaciones parciales, lenta respuesta al usuario o interfaz poco amigable, provocó que el desarrollo se cambiase a una única plataforma, en este caso Android, delegando el desarrollo en otras plataformas para un momento posterior.
- Otra incidencia de carácter técnico fue la imposibilidad de utilizar la función de “seleccionado de texto” del propio sistema. En un dispositivo Android, para seleccionar texto se tiene que pulsar el texto deseado hasta que aparezcan marcas de inicio y fin de selección y un menú para seleccionar la acción deseada. En particular, no se puede acceder ni al menú de acciones ni al texto seleccionado. Esta incidencia provocó bastante retraso al intentar solucionarla, aunque al final se optó por “emular” esta funcionalidad a través de opciones del menú.

Líneas futuras de I+D+i

El proyecto E-Irakurletza, además de dar soporte a una necesidad actual de enseñanza, supone un punto de partida muy interesante para otros proyectos de investigación. Por ello, se han planteado las siguientes líneas para dar continuidad al proyecto:

- Desarrollo multiplataforma: para abarcar un número de usuarios aún mayor se ha planteado portar la aplicación a los sistemas iOS y WindowsPhone.
- Incorporación de nuevas funcionalidades: en particular, el principal interés es crear nuevas actividades, sobre todo de carácter multimedia. También se quiere analizar la posibilidad de añadir actividades colaborativas y actividades competitivas.
- Repositorio de píldoras: la creación de un repositorio sería muy interesante, no solo para facilitar el uso a los alumnos, sino para publicitar y distribuir el proyecto de una forma más global.

BizkaiLab



