

PROYECTO INTEGRADOR

2º Desarrollo de Aplicaciones Web

PROYECTO INTEGRADOR
2º Desarrollo de Aplicaciones Web

PROYECTO INTEGRADOR DAW

El proyecto consistirá en el desarrollo de una aplicación Web que involucre los conocimientos adquiridos en las cuatro asignaturas durante el curso.

OBJETIVO

El objetivo es la creación de una **aplicación web para el seguimiento de actividades deportivas**. Este tipo de aplicaciones se ha popularizado enormemente en los últimos años aprovechando la disponibilidad de múltiples dispositivos para el trazado de rutas, bien mediante smartphones con GPS o bien mediante relojes diseñados específicamente para el seguimiento de rutas geoposicionadas.

Ejemplos de estas aplicaciones son *Strava*, *Endomondo*, *Runkeeper*, *Runtastic* o *Sports Tracker* y, aunque cada una tiene sus propias particularidades, todas comparten un funcionamiento general común.

Algunas de las características compartidas de que disponen, o lo que podríamos definir como la funcionalidad mínima, son:

- El usuario se registra en la página y dispone de un espacio personal donde almacenar todos sus entrenamientos.
- Los dispositivos suelen utilizar el formato GPX para almacenar los *tracks* o rutas, por lo que las páginas permiten subir los entrenamientos mediante estos ficheros.
- El usuario puede ver cronológicamente todos los entrenamientos que ha subido.
- También puede acceder en detalle cada entrenamiento con información como distancia, tiempo empleado, velocidad media,... Junto a esta información se muestra un mapa con la ruta.

A TENER EN CUENTA

Este apartado afecta únicamente al módulo *Diseño de Interfaces Web*.

Tienes que tener en cuenta los siguientes puntos:

- La realización del proyecto será **individual** o en **grupos de 2 alumnos**.
- Este proyecto **reemplazará a la prueba específica de evaluación**. Es decir, en esta segunda evaluación no habrá examen y será la nota obtenida en este proyecto la que se tendrá en cuenta para calcular la nota final de la evaluación (es decir, el 70% de la nota correspondiendo el 30% restante a la nota de las prácticas).
- Si se obtuviera una **nota inferior a 5** en el proyecto se considerará suspenso y por consiguiente la evaluación estará suspensa.

PROYECTO INTEGRADOR

2º Desarrollo de Aplicaciones Web

- Si el alumno suspende el proyecto y por tanto la evaluación tendrá derecho a la recuperación tal y como se especifica en la programación didáctica. Esta **recuperación** consistirá en la realización de un examen teórico y práctico con los contenidos cursados en la evaluación.
- Más adelante se publicarán en la plataforma del curso los **criterios de calificación** que se seguirán para evaluar el proyecto.
- Más adelante en este documento se especifican unos **plazos de entrega** para las diferentes etapas de desarrollo del mismo. El incumplimiento de esos plazos supondrá una penalización en la nota.
- El proyecto tendrá una fecha tope de entrega que se notificará más adelante. La no entrega del mismo en dicha fecha supondrá un suspenso.
- La **entrega del proyecto** consistirá en lo siguiente:
 - Memoria del proyecto
 - Instalación del sitio Web en el servidor
 - Exposición en clase de las características.

DESARROLLO DEL PROYECTO

El sitio Web que vamos a diseñar tiene que tener las siguientes páginas:

- Inicio
- Registro
- Visualización de actividades
- **Búsqueda anónima de actividades**
- **Edición de perfil**

ASPECTOS COMUNES A TODO EL SITIO

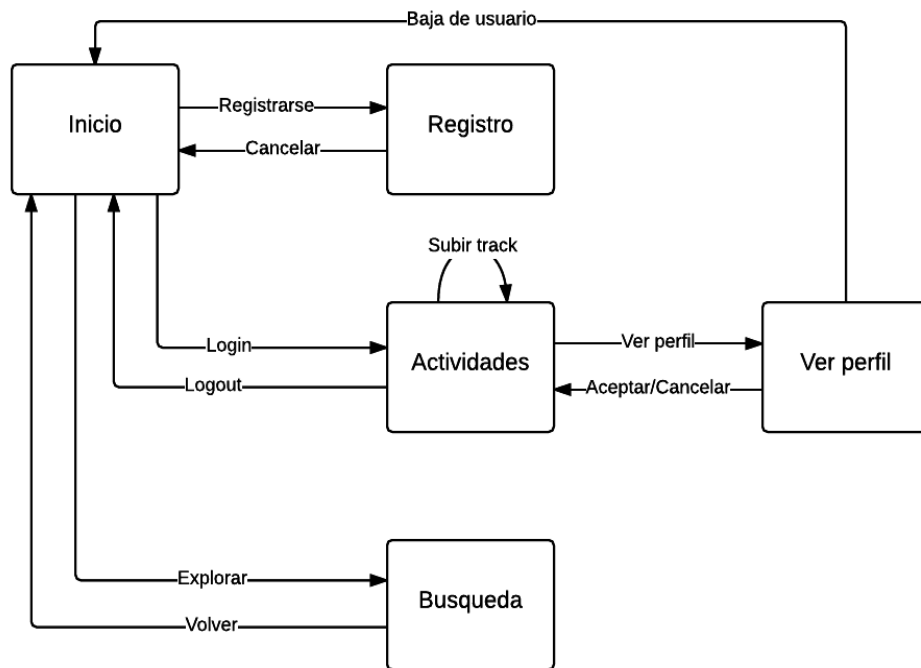
MAPA DE NAVEGACIÓN

En el siguiente esquema se muestran las diferentes páginas que componen el proyecto así como los flujos de navegación entre ellas.

Este mapa es orientativo y el alumno podrá realizar las mejoras o cambios que considere oportunas, siempre y cuando respete la funcionalidad general de la aplicación.

PROYECTO INTEGRADOR

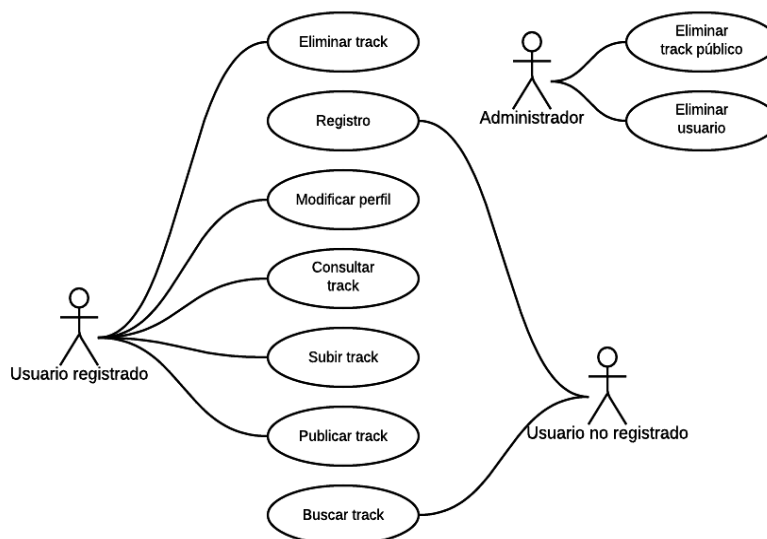
2º Desarrollo de Aplicaciones Web



FUNCIONALIDAD OFFLINE

Vamos a implementar la posibilidad de utilizar esta página offline (por lo menos en una funcionalidad básica). Para ello almacenaremos los entrenamientos que descargemos en el *LocalStorage* como veremos más adelante y además crearemos un **fichero de manifiesto** que permita guardar en la caché del navegador las páginas.

CASOS DE USO



PÁGINA DE INICIO

Es la página de bienvenida al sitio y por tanto debe tener un fuerte impacto visual y capacidad de atraer al usuario. Algunas características que debe de tener:

- En cuanto a funcionalidad solo debe de tener la opción de **Registrarse** y de **Iniciar sesión**. La primera opción debe llevar a la página de registro mientras que la segunda debe dar la posibilidad al usuario de introducir su nombre y contraseña. Ten en cuenta que estos datos se pueden pedir en otra página, mediante un *popup* o directamente en la página.
- En el cuadro de inicio de sesión debe haber una opción que permita recordar los datos de usuario para el próximo inicio de sesión. En caso afirmativo los datos se guardarán en el *LocalStorage*.
- También debe permitir el acceso anónimo a la aplicación llevando este acceso a la *búsqueda anónima de actividades*.
- El resto del contenido de la página es a tu criterio. Puede incluir elementos como:
 - Resumen de funcionalidades de la aplicación.
 - Capturas de la página interna de la web
 - El típico mensaje de usuario contento con la aplicación.



PÁGINA DE REGISTRO

En la página de registro se solicitarán los datos del usuario. Se le tienen que pedir los siguientes datos:

- Nombre y apellidos
- Nombre de usuario
- Correo electrónico
- Contraseña
- Estatura
- Peso
- Fecha de nacimiento
- Zonas de frecuencia cardíaca. Hay 5 zonas que podemos llamar *sprint*, *velocidad*, *cardio*, *fitness* y *sencillo*. La idea es que el usuario introduzca su rango de pulsaciones para cada una de estas zonas.
- Tipo de corredor. Aquí habrá varios tipos y según el tipo que elija el usuario se le preguntarán unas cosas y otras:
 - Corredor casual
 - Corredor de medio fondo: se le preguntará por su mejor marca en 5 km, 10 km y media maratón.
 - Corredor de fondo: se le pedirá mejor marca de media maratón y maratón.

PROYECTO INTEGRADOR

2º Desarrollo de Aplicaciones Web

- Corredor de trail: se le pedirá carrera más larga que ha corrido con nombre, distancia, desnivel y tiempo empleado.

En este formulario se realizarán las siguientes acciones:

- En todo el formulario se realizarán las validaciones típicas, que el nombre no tenga dígitos ni caracteres extraños, que el email sea válido, estatura y peso dentro de unos límites,...
- Nombre de usuario: debe ser único, para ello se realizará una solicitud AJAX contra el servidor que nos indicará si ese usuario ya existe o no.
- Los datos de frecuencia cardiaca se precargarán automáticamente con una estimación basada en la edad del usuario. Para ello se tomará el valor de $220 - edad$ como frecuencia cardiaca máxima, a partir de este valor se obtendrán las zonas tal tomando como referencia los valores indicados en la página <https://goo.gl/2OncY7>.



PÁGINA DE BÚSQUEDA/ACCESO ANÓNIMO

Esta página permitirá a usuarios no registrados realizar búsquedas sobre los entrenamientos de otros usuarios.

La estructura de esta página será muy similar a la de visualización de actividades, pero en lugar de tener un calendario tendrá un formulario con diferentes opciones de búsqueda (p.e. usuario, fecha, distancia,...). Los resultados de la búsqueda se mostrarán en una lista y hacer *click* en un elemento de esta lista realizará una solicitud Ajax al servidor para obtener el entrenamiento de forma análoga a como haremos en la página de visualización de actividades.

PÁGINA DE PERFIL

A esta página accederá el usuario desde la página de actividades, una vez que haya iniciado sesión. En ella se le mostrará la información introducida al registrarse y tendrá la posibilidad de **modificar los datos**.

Igualmente desde aquí deberá poder darse de baja, lo que implicará eliminar todos los datos relativos al usuario del servidor.

PÁGINA DE VISUALIZACIÓN DE ACTIVIDADES

Esta es la página más importante de nuestro sitio. En ella el usuario podrá monitorizar todos los entrenamientos que haya subido al servidor de forma cronológica así como ver información detallada de cada entrenamiento.

PROYECTO INTEGRADOR

2º Desarrollo de Aplicaciones Web

La página se divide en dos partes:

- Entrenamientos ordenados cronológicamente
- Información detallada de cada entrenamiento

La idea es que cuando el usuario haga click en un entrenamiento se realice una solicitud Ajax que cargue la información detallada de dicho entrenamiento.

PARTE 1: ENTRENAMIENTOS

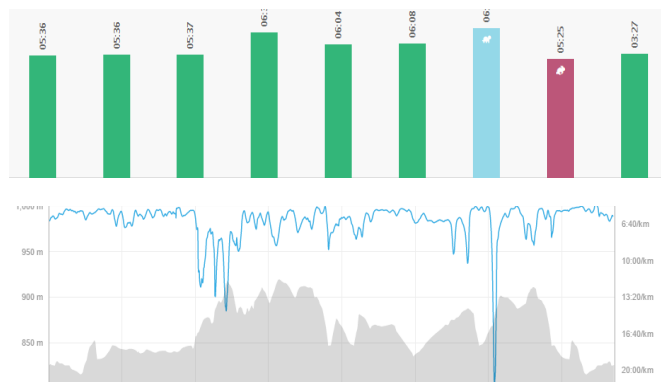
En esta parte se tienen que ver los entrenamientos ordenados cronológicamente. Lo ideal es añadir algún mecanismo para ver los entrenamientos de meses pasados.

PARTE 2: INFORMACIÓN DE CADA ENTRENAMIENTO

De cada entrenamiento se tiene que ver lo siguiente:

- Botones para compartirlo en redes sociales. Por ejemplo Twitter y Facebook.
- Información general del mismo: distancia, duración, ritmo medio (min/km), ritmo máximo (min/km), calorías, altitud máxima y mínima, desnivel, frecuencia cardiaca media y máxima.
- Mapa con la ruta.
- Gráfica con la velocidad media en cada kilómetro. Hay muchas formas de hacer esto y puedes elegir la que quieras. En las siguientes imágenes puedes ver algunos ejemplos de cómo se muestra en diversas páginas.

km	Ritmo	Velocidad	PULSO
6	5:00	12	152
7	4:58	12,05	158
8	4:52	12,32	160
9	4:49	12,45	162
10	5:16	11,37	149
	3:20	18	151



Esta página se pretende que sea interactiva, por lo que será necesario que utilices tecnologías de todas las asignaturas que has visto en el curso.

El objetivo es que cuando el usuario seleccione un entrenamiento se muestren sus datos sin necesidad de recargar la página. Indudablemente para esto necesitarás Ajax.

El proceso a seguir es el siguiente:

PROYECTO INTEGRADOR

2º Desarrollo de Aplicaciones Web

1. El usuario hace *click* en un entrenamiento.
2. Desde JavaScript se intercepta ese *click* y se construye una solicitud Ajax que pide al servidor los datos de ese entrenamiento¹.
3. El servidor localiza el fichero GPX que corresponde al entrenamiento.
4. El servidor analiza el fichero GPX para extraer los datos que debe devolver².
5. El servidor construye un JSON con los datos que ha generado. Este fichero tendrá más o menos la siguiente estructura:

```
id: "544",
user: {
  nombre: "Victor",
  apellido: "Gonzalez"
},
info: {
  distancia: 10.01,
  tiempo: 3074,
  desnivel: 320,
  alt_max: 842.3,
  alt_min: 821.4,
  calorías: 745,
  fc_max: 178,
  fc_med: 154,
  ritmo_med: 11.722836,
  ritmo_max: 13.9,
  hora_ini: "2017-01-24T16:24:10.000Z"
},
vueltas: [
  {lat_ini: 42.599374, lon_ini: -5.553152, ritmo_med: 344.839, fc_med: 158.30057, lat_fin: 42.600749,...},
  {lat_ini: 42.600719, lon_ini: -5.547394, ritmo_med: 301.039, fc_med: 154.66, lat_fin: 42.607997,...},
  {lat_ini: 42.607997, lon_ini: -5.541254, ritmo_med: 313.993, fc_med: 154.1354, lat_fin: 42.615708,...}
]
```

Se puede ver una simulación de la respuesta en la dirección apirest.victorjgonzalez.com/training/544 (el número final simularía el código de entrenamiento. En este ejemplo se puede poner cualquiera porque siempre devuelve lo mismo). Aunque se puede poner directamente la URL en el navegador es aconsejable utilizar alguna herramienta específica para probar APIs REST. A mí personalmente me gusta la extensión de Chrome **Restlet Client – DHC**³.

6. El cliente recibe el JSON por lo que ahora debe construir la parte de la página que corresponde al detalle del entrenamiento a partir de los datos obtenidos. Dentro del campo *info* del JSON los datos genéricos del entrenamiento y dentro del campo *vueltas* los datos para dibujar el diagrama en el *canvas* con el perfil de entrenamiento.

1 Fíjate que esto quiere decir que cuando generes la página en el servidor tienes que asignar un id a cada icono de entrenamiento con su código.

2 **Para Heraclio:** Tal vez el proceso de análisis del GPX sea complicado ya que hay que convertir pares de coordenadas en distancias kilométricas. Se podría hacer opcional y el que no lo haga que simule el resultado obtenido.

3 <https://chrome.google.com/webstore/detail/restlet-client-dhc/aejoelaoggembcahagimdiliamlcdmfm>

7. Finalmente guardaremos los datos del entrenamiento en el **LocalStorage** para que estén disponibles en caso de que no haya conectividad. Solamente se guardarán la información del campo *info* del JSON.
8. ¿Qué pasa cuando no haya conectividad? En ese caso la llamada Ajax nos devolverá error y será el momento de acceder al LocalStorage para buscar a ver si los datos del entrenamiento están guardados ahí. En caso afirmativo se utilizarán para mostrar los datos en pantalla. Si no estuvieran ya se mostrará un error indicando que no se pueden obtener los datos.

¿CÓMO DEBO HACER EL PROYECTO?

Como has visto los requisitos de funcionalidad del proyecto son bastante abiertos y gran parte de las decisiones de diseño se dejan en tu mano. Sin embargo hay unas pautas de desarrollo que sí que debes seguir:

- El **entorno de trabajo** es importante. Puedes utilizar las herramientas de desarrollo que quieras siempre que te encuentres cómodo con ellas. En la memoria deberás especificar cómo has dispuesto tu entorno de trabajo y todas las herramientas que has utilizado.
- Debes utilizar un **sistema de control de versiones**. El sistema escogido es **Git** y debes mantener dos repositorios: uno en el servidor con GitLab que has creado en clase y otro en un servidor en Internet que puede ser en Github o en BitBucket. Ten en cuenta que esto no quiere decir que cuando te sientes en el ordenador tienes que hacer un *pull* y cuando te levantes haces un *push* para guardar los datos. El objetivo es que **uses activamente el sistema de control de versiones** y por tanto deberás utilizar todas las posibilidades que te brinda: *commits* para marcar hitos en el desarrollo de tu aplicación, *branches* para explorar nuevas posibilidades,... Este uso será algo evaluable dentro de la categoría del entorno de desarrollo.
- Ya sabes que gran parte del trabajo se hace sin el ordenador. Antes de escribir una sola línea de código debes tener muy claro el diseño, y esto implica tareas como la selección de las tipografías, colores e iconos y realización de un *wireframe* o *mockup*.
- Este proyecto incluye contenidos que hemos visto durante el curso y algunos que veremos en estas próximas semanas, pero sobre todo forma parte de tu proceso de aprendizaje. Esto quiere decir que no es algo que debes hacer tú solo sino que el profesor te ayudará en todo lo que necesites. Cualquier duda que tengas la puedes consultar en clase o bien a través del correo electrónico.

FECHAS DE ENTREGA

Este punto ha sido eliminado de este documento. **Cada profesor establecerá sus propias fechas de entrega.**

REQUISITOS PREVIOS

Para el módulo *Desarrollo Web en Entorno Cliente* es obligatoria la entrega de las prácticas de realización de una **calculadora** y de **IndexedDB** realizadas durante el curso para que este proyecto sea evaluado. La no entrega de estas prácticas supondrá un suspenso en dicho módulo.