

## **Escenario: Diario de ejercicios y alimentos ingeridos**

**Fecha: octubre 2016**

### **Experiencia Educativa: Programación**

#### **Proyecto final**

Un complejo de atletas necesita una aplicación que por usuario o persona permita registrar los alimentos que ingiere durante un día. La aplicación debe llevar un diario de las 5 ingestas recomendadas por los nutriólogos. Las 5 ingestas son: desayuno, almuerzo, comida, merienda, cena. Una ingesta está conformada por uno o más alimentos, los cuales son obtenidos desde un catálogo. Mientras que cada alimento cuenta con un desglose nutricional y una cantidad.

#### **Ej. de catálogo de alimentos:**

1 Pechuga a la plancha

1 Salmón a la plancha

1 Plátano Mediano

1 Manzana

Considera que los alimentos tienen una unidad de medida genérica.

Por cada alimento especificar un desglose nutricional, p.ej.:

1 Plátano Mediano (alimento)

Calorías: 105 kcal

Desglose en gramos:

0.29 gr. grasa (0 gr. grasa saturada, 0.1 gr. grasa poliinsaturada, 0.19 gr. grasa monoinsaturada)

26.95 gr. de carbohidratos (25 gr. azúcares, 1.95 gr. fibra)

1.29 gr. de proteínas

0 mg. de sodio

422 mg. de potasio

Desglose en porcentaje (solo para **grasa, carbohidratos y proteínas**):

3% grasa (0% grasa saturada, 1% grasa poliinsaturada, 1% grasa monoinsaturada)

93% carbohidratos (92% azúcares, 91% fibra)

4% proteínas

Al momento de agregar un alimento a alguna de las ingestas del usuario (p.ej. desayuno) es importante especificar la cantidad consumida, es decir, si es una porción o más. Por cada ingesta es importante tener el control de los alimentos consumidos, y por cada alimento poder conocer su desglose nutricional y contenido calórico. Por lo tanto, con el diario de comidas se necesita realizar el cálculo para saber cuántas calorías ha consumido el usuario hasta un tiempo determinado.

El registro se debe realizar por día. Desde el inicio del uso de la aplicación los usuarios deben registrar su género, peso, estatura, longitud de cintura, cuello, y caderas. La medida de caderas solo se ingresa si el usuario es mujer. Con estas medidas, la aplicación debe ofrecer una funcionalidad para mostrar IMC y % grasa, señalando además si el usuario está en el rango recomendado (en cada uno de los indicadores), considera que la aplicación también debe mostrar los rangos existentes y los valores recomendados. En la aplicación debe ser posible especificar un nivel de actividad (sedentario, activo, esfuerzo modelado (trabajo de pesas ligero), o esfuerzo intenso (pesas completo), y utilizando las medidas físicas del usuario la aplicación debe realizar un cálculo del IDR (ingesta diaria recomendada - calorías recomendadas al día). Además del IDR, la aplicación debe señalar por porcentaje, la dosis recomendada por día para proteínas, grasas, grasas saturadas, azúcares y carbohidratos.

Además de llevar el diario de comidas, es importante llevar un diario de ejercicios. Por día el usuario o atleta también podrá ingresar los ejercicios realizados. Para esto último, es requerido un catálogo de ejercicios. Cada ejercicio debe especificar las calorías quemadas cuando se realiza en un tiempo determinado, para ello se debe realizar un cálculo dependiendo el número de repeticiones o tiempo destinado al ejercicio. Al momento de agregar un ejercicio al diario, este debe especificar el tiempo o la unidad de medida. Con esta especificación, el programa debe poder calcular las calorías quemadas.

#### **Ej. de catálogo de ejercicios:**

60min. saltar cuerda: 100 calorías

15 minutos de bicicleta: 500 calorías

10 minutos de mancuernas curl de brazo: 150 calorías

10 minutos de barra curl de brazo: 150 calorías

30 repeticiones de dominadas supinas: 140calorias

30 repeticiones de dominadas prona: 200 calorías

10 abdominales laterales: 50 calorías

Etc.

Es importante considerar que un ejercicio se caracteriza por tener una medida predeterminada (1,15, etc.), una unidad de medida (min, repeticiones), y un gasto calórico.

Al contar con un diario de comida, y un diario de ejercicios, en cualquier momento del día el usuario puede solicitar a la aplicación un cálculo de balance de las calorías consumidas (incluyendo el desglose por porcentaje global de grasa, azúcares, carbohidratos, proteínas). Este balance incluye aplicar una operación para restar las calorías quemadas a través del diario de ejercicios. Con el balance calculado la aplicación debe notificar al usuario su estatus en cuanto al IDR, es decir, informar si el usuario ya lo superó, o aún necesita consumir más calorías.

Es importante que se cargue de forma predeterminada un catálogo preestablecido de alimentos y ejercicios. Al menos 25 elementos para el catálogo de alimentos, y 15 elementos para el catálogo de ejercicios. Estos catálogos pueden aumentar paulatinamente. La información se debe cargar de un archivo o una base de datos.

Ejemplo de aplicaciones (Android):

FatSecret, Peso Ideal

## **Entregable del proyecto**

Documento de análisis de la problemática y propuesta de solución, la cual incluye diagrama de clases, entre otros elementos descritos a continuación.

La estructura del documento a entregar es el siguiente:

### **Portada**

Título sistema (elegido por el alumno o equipo)

Nombre del alumno

Fecha

### **Índice de contenido**

#### **1 Introducción**

Contexto

Problemática

Propósito del sistema

Alcance del sistema (aplicación de escritorio)

#### **2 Descripción del sistema**

Especificación completa del sistema (necesidades del cliente)

Diagrama de dominio

Listado de funcionalidades requeridas

Interfaces de usuario

Descripción

Diseño del prototipo (mockups)

#### **3 Vistas**

Diagrama de clases (biblioteca para el escenario)

Diagrama de clases (clases destinadas a la aplicación gráfica)

Diagrama de paquetes (relacionar paquetes diseñados)

#### **4 Conclusiones**

#### **5 Referencias**

## **Calendario de entregas**

### **1era Entrega (12 de octubre) – Por equipo**

Por equipo de tres personas, realizar la descripción del diagrama de dominio y diagrama de clases, es indispensable grabar un video con audio de las actividades en mención, las cuales deberán ser realizadas en una pizarra compartida (pizarrón) donde se muestre la interacción de todos los integrantes del equipo para: 1) abstraer (identificación que conceptos clave y operaciones), 2) elaborar diagrama de dominio y 3) elaborar diagrama de clases del escenario específico.

Para la elaboración del video, los estudiantes deben preparar un guion y una bitácora para las actividades a realizar. Por ejemplo, al inicio del video señalar el número de sesión, la fecha, el nombre del escenario, el objetivo de la sesión, experiencia educativa, presentación de los integrantes del equipo: nombre, carrera, edad, semestre. Una vez realizada la presentación, proceder y centrarse en la realización de la actividad utilizando el pizarrón. Pueden ser varias sesiones para la realización de las actividades (entendimiento del problema, diagrama de dominio, clases, etc.). Por cada sesión es importante hacer explícito en video el cierre de la misma.

Entregables:

Diagrama de dominio

Diagrama de clases

Entrega de videos (formato mp4)

**Revisión del diagrama de dominio y diagrama de clases**

### **2da Entrega (19 de octubre) – Por equipo**

Revisión del diagrama de dominio

Diagrama de clases

Entrega de videos (formato mp4)

**Revisión del diagrama de dominio y diagrama de clases**

### **3era Entrega (26 de octubre) – Individual**

Primera versión del documento, incluyendo Portada, Índice de Contenido, Introducción (contexto, problemática, propósito del sistema), alcance del sistema, Descripción del sistema (especificación completa del sistema, diagrama de dominio, listado de funciones requeridas), interfaces de usuario (descripción y diseño del prototipo con Pencil u otra aplicación similar), referencias del documento

### **4ta Entrega (2 de noviembre) – Individual**

Segunda versión del documento, incluyendo lo de la entrega 1, además de las vistas (diagramas de clases del dominio específico, y diagrama de clases de la aplicación gráfica o ejecutable), conclusiones, y referencias

### **5ta Entrega (9 de noviembre) – Individual**

Entrega de la codificación del diagrama de clases del dominio específico

Incluye la entrega de un archivo .jar y el código fuente

### **6ta Entrega (16 de noviembre) – Individual**

Entrega del 50% del diagrama de clases destinado a la construcción de la interfaz gráfica

### **7ma Entrega (23 de noviembre) – Individual**

Entrega del 50% restante de la aplicación con interfaz gráfica de usuario

Incluye entrega completa del documento que incluye el análisis y diseño de la solución