

Esquema general para la propuesta inicial de la práctica

Revisión general del problema o problemática general

Hoy en día vivimos en un mundo en el que nos preocupa mucho nuestra imagen pero no nos gusta mucho cuidar nuestra alimentación o tenemos problemas para perder peso debido al metabolismo. Por eso queremos crear un SBC que pueda ayudar a estas personas a llevar un estilo de vida saludable y que les sea más sencillo llegar a su objetivo de una manera sencilla, rápida y eficaz.

Perfil de usuario

El perfil de usuario al que está orientada esta aplicación son personas que estén interesadas perder peso o en ganar masa muscular, acompañando el deporte de una dieta equilibrada.

Objetivos

Dada las respuestas del usuario, recomendar unos alimentos (para una sola comida) para ayudar a cumplir el objetivo que nos haya especificado.

Funciones del SBC

Entrada y salida

Para llegar a una dieta que se adapte al estilo de vida y a las actividades físicas de nuestros usuarios, haremos varias preguntas para saber cuáles son las necesidades alimenticias de esta persona. Las preguntas a realizar incluyen pero no se limitan a: ¿Cuál es tu objetivo? ¿Cuántas veces a la semana practicas deporte? ¿Con qué intensidad practicas este deporte? ¿Qué tipo de deporte practicas? Este tipo de preguntas a las cuales les daremos respuestas predefinidas para que el usuario elija nos ayudará a elegir que alimentos se adecuan más a las necesidades del usuario, así entregando al final de las preguntas una serie de alimentos que si los prioriza en su dieta le ayudarán a alcanzar el objetivo anteriormente dicho.

Cuestiones adicionales

- **Casos de prueba que se puedan considerar**

Una persona que quiera adelgazar, sin mucho tiempo para practicar deporte.

Un deportista que tenga como objetivo aumentar su peso.

Identificar las fuentes de información que se van a utilizar

- **Experto**

Martin Ruiz Azkarate recientemente comenzó a practicar halterofilia y lleva varios meses investigando sobre el tema.

- **Documentación**

La parte de atrás de gran parte de alimentos envasados contienen información útil sobre los productos que consume, diferentes páginas web y revistas de salud.

- **Terceros**

Aplicaciones que indican kilocalorías y otra información como: sal, azúcar, proteínas...

https://www.mujerdeelite.com/guia_de_alimentos/calculadoranutricional.php

BIBLIOGRAFÍA:

Artículo con información detallada sobre los distintos campos de comida:

https://as.com/deporteyvida/2017/09/01/portada/1504268677_753186.html

De este artículo hemos extraído la siguiente información:

Pescado

El **pescado** es una fuente fundamental de **proteínas**. Apenas tienen **grasa**, y la **digestión** es sencilla. El **pescado** blanco como la pescadilla, el bacalao fresco, la raya o el rape serán los ideales.

Cereales

Pan integral, arroz integral, son la base de la alimentación de los deportistas. Son fuente de energía, aportan **fibra** lo que nos ayudará también a limpiar el organismo y regular su ritmo (perfecto tras volver de las vacaciones además).

Carne

Las ideales para los deportistas son las blancas ya que tienen mejor contenido en **grasa**, como el pavo, el pollo, el conejo... **carnes** con una proteína de gran valor que ayuda a recuperar rápidamente la masa muscular.

Verdura y fruta

Claves en una dieta sana y más en la alimentación de un deportista por su alto contenido en **minerales**, **vitaminas** y **antioxidantes**. Las **frutas** hidratan y recuperan el cuerpo después de una jornada de intenso ejercicio. Nunca debe faltar en la dieta de un deportista, siendo el plátano, el melón, la sandía y el aguacate fundamentales. La **verdura** de color más intenso tiene mucho más aporte de **vitaminas** al organismo.

Lácteos

Leche desnatada, yogures desnatados, quesos con poca **grasa**, los derivados de la soja... alimentos con mucho **calcio** y **vitamina D** esenciales para los **huesos** y claves en la pérdida de peso.

Patata

La **patata** aporta energía por su alto contenido en **hidrato de carbono**, se digiere fácilmente y es saciante, por lo que el deportista además no se notará hinchado.

Huevos

Un alimento muy importante para mantener los **músculos** fuertes. Son una gran fuente de proteína y un alimento perfecto para recuperar. Clave en la dieta de todos los deportistas.

Información complementaria para el artículo anterior:

<https://www.saludcastillayleon.es/en/salud-estilos-vida/alimentacion-saludable/informacion-comer-bien-llevar-dieta-equilibrada>

Información detallada sobre alimentación separada por sexos y objetivo:

-Para adelgazar:

<https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/dietas/diccionario/dieta-para-adelgazar.html>

-Dieta para gente que empieza a ir al gimnasio

<https://guiafitness.com/dieta-para-empezar-en-el-gimnasio.html>

Diccionario de términos específicos:

<https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/diccionario.html>

Apartados:

-Proteínas

-Fibra alimentaria

-Carbohidratos

-Minerales

-Vitamina D.

-Antioxidantes

-Calcio

Glosario de términos:

Objetivo: Meta a alcanzar por el usuario.

Dieta: Regulación alimenticia.

Pescado: Fuente fundamental de proteínas.

Grasa: Son nutrientes necesarios para el correcto funcionamiento del organismo.???

Proteínas: Son esenciales para el crecimiento.

Fibra: Ayuda a limpiar el organismo y regular su ritmo.

Pérdida de Peso: Objetivo potencial del usuario, reducción de masa.

Carbohidratos: Conocido también como carbohidrato, su función es almacenar energía en el cuerpo y extraerla de los alimentos.

Ganar Músculo: Aumentar el volumen muscular.

Deporte: Actividad física

Levantamiento de peso: Deportes que se centran principalmente en el alzamiento de la mayor cantidad de masa posible.

Deportes cardiovasculares: Deportes que aumentan tu ritmo cardíaco y se centran en moverse a uno mismo.

Intensidad alta: Deporte que requiere un esfuerzo grande para realizarse, por ejemplo: fútbol, baloncesto, rugby...

Intensidad baja: Deporte que requiere un esfuerzo pequeño como podría ser por ejemplo: aeróbic, yoga...

TABLA CONCEPTO-ATRIBUTO-VALOR

CONCEPTO	ATRIBUTO	VALOR
Objetivo	-Meta	{perder peso, ganar músculo}
Dieta	-Alimentos	{ pollo y arroz, espinacas, Huevo cocido y ternera}
Alimento	-Nombre -Proteínas -Fibra -Carbohidratos -Recomendado	{ Pollo, arroz, atun... } {0-4} {0-4} {0-4} {true, false}
Deporte	-Intensidad -Tipo de ejercicio	{alta, baja, irrelevante} {levantamiento de peso, atléticos}
Frecuencia	-Días	{1-2, 3-5, 5+}
Usuario	-Proteínas -Fibra -Carbohidratos	{0-4} {0-4} {0-4}

Relaciones

1. [Esquema relaciones](#)
2. *“deportes cardiovasculares... acciones aeróbicas están más dirigidos a la pérdida de peso... practicara este deporte y se quisiera ganar músculo, sería aconsejable realizar ejercicio complementario”*
3. *“Los que practican deportes como del grupo del rugby, al requerir un mayor gasto de energía, tendrían que aumentar la ingesta de carbohidratos y fibra para complementar la dieta.”*
4. *“conocer la intensidad y regularidad con la que se practican los deportes de ambos grupos.”*
5. *“deportes más afines al levantamiento de peso? En este grupo de deportes... responden mucho mejor a dietas altamente proteicas”*
6. *“Si la intención es ganar músculo y el deporte que se practica es el levantamiento de pesas o un ejercicio cardiovascular de alta intensidad, la cantidad de carbohidratos que se tomarán serán media-altas, e irán aumentando según lo hagan los días en los que se practique el deporte”*
7. *“las proteínas, en los ejercicios cardiovasculares de alta intensidad se necesitarán niveles medios-altos”*
8. *“en el levantamiento de peso aumentan a niveles altos”*

Conocimiento factual

El pollo tiene un alto contenido de proteínas.

El atún tiene un alto contenido en proteínas.

El arroz tiene una gran cantidad de carbohidratos.

La pasta tiene una gran cantidad de carbohidratos.

La chuleta de ternera tiene un alto contenido de proteínas.

La lechuga es rica en fibra.

Las espinacas son ricas en fibra y en carbohidratos.

Los cereales de avena son ricos en fibra y carbohidratos.

El lomo tiene un alto contenido de proteínas.

Las almendras tienen proteínas y carbohidratos.

El objetivo es ganar músculo.

El objetivo es perder peso.

Tipo de deporte levantamiento de peso.
Tipo de deporte atlético o cardiovascular.
Intensidad del deporte alta.
Intensidad del deporte baja.
Práctica del deporte 1-2 días semanales.
Práctica del deporte 3-5 días semanales.
Práctica del deporte 5+ días semanales.

Conocimiento Estratégico y Táctico:

Conocimientos estratégico:

En este apartado trataremos de especificar la estrategia a seguir para recomendar unos alimentos que beneficien al usuario. Se basará en preguntas al usuario con respuestas predeterminadas y de entre las cuales el usuario deberá elegir la que más se ajuste a su rutina, las cuales nos ayudaran en la obtención del resultado:

1. Averiguar el objetivo del usuario.
2. Averiguar el tipo de deporte que practica.
3. Si es necesario preguntar por la intensidad del ejercicio.
4. Obtener información acerca de cuántos días a la semana que se practica dicho deporte.
5. Asegurarnos de que recomendamos un alimento que no haya sido previamente recomendado, si es posible.

Conocimientos tácticos:

Si el objetivo es perder peso → La fibra será mayor o igual a los carbohidratos.

Si el objetivo es ganar músculo → La cantidad de proteínas será mayor o igual a media.

Si aumentan los días en los que practica deporte → Aumentarán casi todas las cantidades.

Si el objetivo es ganar músculo y practica un deporte cardiovascular de baja intensidad → No será suficiente en ningún caso para cumplir el objetivo.

Si el objetivo es perder peso y practica un deporte cardiovascular de baja intensidad → se le recomendará una dieta baja en fibra y en carbohidratos además de sugerir que practique otro deporte.

Si el objetivo es ganar músculo, se practica levantamiento de peso pero solo 1-2 semanales → Se recomendará una alta ingesta de proteínas con una cantidad media de carbohidratos..

Alimentos disponibles: Se le recomendará el alimento o alimentos que más se ajusten a sus necesidades. Se recordarán los últimos alimentos recomendados de manera que no repita el mismo alimento y así dar un poco de variedad. De esta forma a no ser que se reinicie el sistema nunca responderá con los mismos alimentos, esto solamente tendrá sentido cuando las respuestas dadas por el usuario sean las mismas, es decir el usuario sea siempre el mismo. Si se desea que otro usuario use la aplicación deberá reiniciarse la misma.

A continuación detallaremos cómo se va a organizar tanto las características necesarias para la dieta del usuario como aquellas que tiene cada elemento.

Como el objetivo es recomendar una serie de alimentos que ayuden a alguien a cumplir un objetivo concreto, es obvio que será necesario tener una manera de saber cuando hemos cumplido ese objetivo y otra de efectuar elecciones que nos ayuden a acercarnos.

[Árbol decisional.](#)

Todo este conocimiento está adjunto en el árbol construido con ayuda de Martin Ruiz.

Jerarquía:

Tarea 1: Obtener la información deportiva del usuario.

subtarea 1: Averiguar el objetivo.

subtarea 2: Averiguar qué tipo deporte practica.

subtarea 2.1: si es necesario obtener información sobre la intensidad del deporte.

subtarea 4: Obtener la información acerca de la cantidad de veces que se practica ese deporte semanalmente.

Tarea 2: Recomendar una serie de alimentos que compondrán la dieta.

Problemas:

Carencia de alimentos : este problema salta a la vista pero por suerte su solución también. Necesitaremos una gran variedad de alimentos para poder llegar a satisfacer las restricciones que implican las costumbres de nuestros clientes. Por como está planteada la obtención de la solución también será fácil ampliar la base de datos.

Falta de solución exacta: Necesitaremos una manera de que si el SBC no consigue encontrar los últimos alimentos para cumplir las últimas condiciones que no entre en un bucle infinito y nos deje sin respuesta, y que cuando la de especifique que no es óptima.

Casos de prueba y Conclusiones:

Hemos realizado esta práctica usando únicamente los ficheros CLP y las utilidades propias de CLIPS. Empezamos utilizando Protege pero nos causó varios problemas de cara a mezclar algunos templates que definimos con todos los alimentos creados. Este problema fue sencillamente resuelto vertiendo el contenido del archivo .pins y haciendo las correcciones apropiadas. Cabe decir que deberíamos haber previsto esto antes y haberlo planeado mejor, sin embargo creemos que el resultado es igual de válido y además queda simplificado.

```
Prototipo 1: Asistente de Alimentacion

Vamos a hacerte varias preguntas para determinar tus necesidades alimenticias

¿Cual seria tu objetivo?(ganar_musculo perder_peso)? ganar_musculo
¿Que tipo de deporte haces?(levantamiento_de_peso cardiovascular)? cardiovascular
¿A que grupo se parece mas tu deporte?
  Intensidad alta: Futbol, Baloncesto...
  Intensidad baja: aerobico, yoga...
  (alta baja)? alta
¿Cuantos dias a la semana lo practicas?(1-2 3-5 5+)? 1-2

Te recomendamos que pruebes:
{"Merluza" "Cortezas de cerdo"}

y ahora que?(reset terminar)? reset

Reseteando la aplicacion
¿Cual seria tu objetivo?(ganar_musculo perder_peso)? ganar_musculo
¿Cual seria tu objetivo?(ganar_musculo perder_peso)? ganar_musculo
¿Que tipo de deporte haces?(levantamiento_de_peso cardiovascular)? cardiovascular
¿A que grupo se parece mas tu deporte?
  Intensidad alta: Futbol, Baloncesto...
  Intensidad baja: aerobico, yoga...
  (alta baja)? alta
¿Cuantos dias a la semana lo practicas?(1-2 3-5 5+)? 3-5

Te recomendamos que pruebes:
{"Fideos" nil}

y ahora que?(reset terminar)? terminar
CLIPS> █
```

De cara al planteamiento y la manera de afrontar el problema, decidimos que lo mejor sería que el propio usuario nos diese la información que necesitamos, sin embargo esto nos causa una pequeña inconveniencia a la hora de recomendar un segundo alimento o set de los mismos ya que las preguntas se vuelven a realizar en lugar de recordar las respuestas dadas anteriormente, una pequeña inconveniencia pero a cambio podemos recomendarle al usuario varios platos seguidos si el primero no es de su agrado o si desea volver a usarla para otro comida. Creemos que este beneficio supera la incomodidad.

```

Prototipo 1: Asistente de Alimentacion

Vamos a hacerte varias preguntas para determinar tus necesidades alimenticias
¿Cual seria tu objetivo?(ganar_musculo perder_peso)? ganar_musculo
¿Que tipo de deporte haces?(levantamiento_de_peso cardiovascular)? cardiovascular
¿A que grupo se parece mas tu deporte?
  Intensidad alta: Futbol, Baloncesto...
  Intensidad baja: aerobico, yoga...
  (alta baja)? baja
¿Cuantos dias a la semana lo practicas?(1-2 3-5 5+)? 1-2

Deberias buscar otro deporte de mayor intensidad
y ahora que?(reset terminar)? █
< █

```

El sistema de control está basado en el propio focus de CLIPS y cuando la aplicación se inicia se establece un orden de este. A pesar de esto se pueden encontrar cambios manuales del focus ya que al pedir una segunda recomendación no volvemos al módulo main y sin ellos la aplicación se atascará.

```

Prototipo 1: Asistente de Alimentacion

Vamos a hacerte varias preguntas para determinar tus necesidades alimenticias
¿Cual seria tu objetivo?(ganar_musculo perder_peso)? perder_peso
¿Que tipo de deporte haces?(levantamiento_de_peso cardiovascular)? cardiovascular
¿A que grupo se parece mas tu deporte?
  Intensidad alta: Futbol, Baloncesto...
  Intensidad baja: aerobico, yoga...
  (alta baja)? baja
¿Cuantos dias a la semana lo practicas?(1-2 3-5 5+)? 1-2

Deberias practicar mas deporte

Te recomendamos que prubes:
{"Cebolla"}
y ahora que?(reset terminar)? terminer
y ahora que?(reset terminar)? █
< █

```

Es un enfoque basado en estados, no sólo del usuario y el progreso en las recomendaciones si no también del estado de algunas respuesta o el estado propio de las recomendaciones y como se van añadiendo los distintos alimentos. Esta es la aproximación más apropiada para una aplicación que desea hacer un diagnóstico y después actuar sobre él cambiando el resultado constantemente en el apartado de sugerencias, ya que requiere especial atención no recomendar alimentos erróneos y que no sea posible de ninguna manera que los límites de las necesidades del usuario se rebasen.

Prototipo 1: Asistente de Alimentación

Vamos a hacerte varias preguntas para determinar tus necesidades alimenticias

```
¿Cuál sería tu objetivo?(ganar_musculo perder_peso)? perder_peso
¿Que tipo de deporte haces?(levantamiento_de_peso cardiovascular)? cardiovascular
¿A que grupo se parece mas tu deporte?
Intensidad alta: Futbol, Baloncesto...
Intensidad baja: aerobico, yoga...
(alta baja)? alta
¿Cuantos dias a la semana lo practicas?(1-2 3-5 5+)?
5+
```

Te recomendamos que pruebes:

```
("Pizza" "Puerro")
```

y ahora que?(reset terminar)?

<

Centrándonos en el tema de los alimentos y ya para terminar, al no disponer de un mayor tiempo no hemos podido implementar heurísticos más complejos para poner cierto tipo de alimentos por encima de otros lo cual resulta en alguna recomendación cómica como la de arriba que en la misma recomendación sugiere pizza y puerros para alguien intentando perder peso, o también no poder sugerir una cantidad del alimento recomendado lo cual hubiera sido interesante.

Dicho esto creemos que el proyecto a quedado en buena forma y puede llegar a ser bastante útil sobre todo manteniendo la base de conocimiento y sobretodo, en caso de ampliar aún más.

Entrevista al Experto `Martin Ruiz`:

Sesión 1

Para ayudarnos a definir el conocimiento estrategico y tactico sobre cómo recomendar una dieta apropiada para cada persona contamos con Martin Ruiz que practica halterofilia y se prepara sus propias dietas. Le hemos presentado los artículos usados para el glosario y le parecen adecuados y está dispuesto a trabajar según sus definiciones y además añadir y o describir algunos otros términos.

¿Cuales serian los factores principales para crear una dieta?

Lo principal sería conocer el **objetivo** de la persona a la que se le va a dar la **dieta**. Por ejemplo, si esta persona quisiera **aumentar su masa muscular**, **habría que saber si practica algún tipo de deporte** y si así lo fuera, concretar el **tipo de deporte** que hace. Ya que las necesidades alimentarias serían diferentes si esta persona practica deportes **atléticos**, ya sea fútbol, rugby... o si hace cualquier tipo de **levantamiento de peso**.

¿Que tendríamos que saber si una persona practica un deporte atlético?

Este grupo, podríamos separarlo en 2 tipos diferentes de deporte, aunque los dos sean **deportes cardiovasculares**, pues en unos tendríamos acciones aeróbicas solamente, como pueden ser el **aerobic**, el **jogging** o simplemente caminar y en los otros se nos juntarían acciones aeróbicas con **acciones anaeróbicas** (como podría ser un sprint), como en el **fútbol** por ejemplo. Las necesidades alimentarias son diferentes, este último grupo sería el que más necesidades tendría. **El inconveniente que tienen los deportes del primer grupo es que no serían suficientes para ganar masa muscular, están más dirigidos a la pérdida de peso**, por eso en el caso de que se practicara este deporte y se quisiera ganar músculo, sería aconsejable realizar ejercicio complementario. Los que practican deportes como del grupo del rugby, al requerir un mayor gasto de energía, tendrían que aumentar la ingesta de carbohidratos y fibra para complementar la dieta. También sería importante conocer la intensidad y regularidad con la que se practican los deportes de ambos grupos.

¿Y aquellos que hacen deportes más afines al levantamiento de peso?

En este grupo de deportes, nos interesaría más la **regularidad con la que practica estos deportes, el tiempo de cada sesión y la intensidad** a la que se ejecutan. Pues son ejercicios localizados y específicos para los músculos que se quieren desarrollar. Por ello, este tipo de rutinas **responden mucho mejor a dietas altamente proteicas**.

Sesión 2:

¿Que tendríamos que tener en cuenta si la persona quiere perder peso?

Si nos centramos en la pérdida de peso, las preguntas a realizar no se alejarán tanto de las que realizamos para ganar músculo. Pero sí lo harán las recomendaciones que hagamos en consecuencia.

En este caso reduciremos la ingesta de carbohidratos y nos centraremos más en la de la fibra, siendo ésta mayor que en las de los anteriores casos.

¿Que características tiene que tener cada dieta?

Si la intención es ganar músculo y el deporte que se practica es el levantamiento de pesas o un ejercicio cardiovascular de alta intensidad, la cantidad de carbohidratos que se tomarán serán media-altas, e irán aumentando según lo hagan los días en los que se practique el deporte. En cuanto a las proteínas, en los ejercicios cardiovasculares de alta intensidad se necesitarán niveles medios-altos pero en el levantamiento de peso aumentan a niveles altos, pues este tipo de ejercicio se centran en excitar grupos musculares concretos y por lo tanto, su necesidad de proteínas será mayor.