

AN ONTOLOGY-BASED ADVICE SYSTEM FOR HEALTH AND EXERCISE

Sistema para la salud y el ejercicio basado en ontología

Resumen. - La ontología utilizada combina reglas de inferencia que derivan a recomendaciones de salud y ejercicios recomendables en función de unos datos.

1 INTRODUCCIÓN

Hablan del gran coste que supone la medicina en Japón desde los últimos años, debido a la pérdida de calidad de vida en los últimos años. El sistema mediante un teléfono móvil y unos sensores, detecta el estado del paciente.

Seguidamente presenta una serie de recomendaciones de salud, ejercicio y dieta. Utiliza RDF, RDF Schema y OWL.

Usaron Protégé y combinaron Protégé, Jess, JessTab y Racer (JessTab es un plugin de Protégé).

2 SISTEMA

Un dispositivo con sensores mide los datos vitales del usuario y el móvil almacena esos datos y los muestra en tiempo real. Los datos se almacenan con un ID concreto en una base de datos. Además el usuario indica qué ejercicio realiza y qué come. En base a los datos, la aplicación le a una serie de consejos.

Por ejemplo, la aplicación calcula el IMC del paciente en base al peso y la altura insertada y le indica si está gordo o no....

3 ONTOLOGÍA SOBRE SALUD Y EJERCICIO

Ontología sobre pequeños consejos saludables. Usaron RDF, RDF Schema y OWL.

Definieron 6 conceptos principales. Se asocia al usuario con un ejercicio para completar su objetivo. Clases Persona, Ejercicio, Efecto del ejercicio, Objetivo, Datos de Salud, Consejos de Salud.

Relaciones entre personas y ejercicios como.... Ganancia de Fuerza, Pérdida de Peso, mejorar función cardiovascular ☺



Figure 2. Ontology about health and exercise

4 REGLAS PARA LOS CONSEJOS DE SALUD

Sigue una regla básica de if-then ejemplo de regla básica:

Basic rule 1

$\text{hasGoal}(\text{?p}, \text{?g}) \wedge \text{Person}(\text{?p}) \wedge \text{Goal}(\text{?g})$ (1)
 $\wedge \text{owl:sameAs}(\text{?g}, \text{?e}) \wedge \text{EffectOfExercise}(\text{?e})$ (2)
 $\wedge \text{hasEffectOfExercise}(\text{?x}, \text{?e}) \wedge \text{Exercise}(\text{?x})$ (3)
 $\wedge \text{hasNon-recommendedExercise}(\text{?p}, \text{?x})$ (4)
 $\Rightarrow \text{hasRecommendedExercise}(\text{?p}, \text{?x})$ (5)
 $\wedge \text{hasAdvice}(\text{?p}, \text{?x is recommended for ?p.})$ (6)

Ejemplo regla básica 2

Basic rule 2

$\text{hasHealthData}(\text{?p}, \text{?d}) \wedge \text{Person}(\text{?p})$ (I)
 $\wedge \text{HealthData}(\text{?d})$
 $\wedge \text{hasHarmfulHealthData}(\text{?x}, \text{?d})$ (II)
 $\wedge \text{Exercise}(\text{?x})$
 $\Rightarrow \text{hasNon-recommendedExercise}(\text{?p}, \text{?x})$ (III)
 $\wedge \text{hasAdvice}(\text{?p}, \text{?x is not recommended})$ (IV)
 for ?p due to ?d.

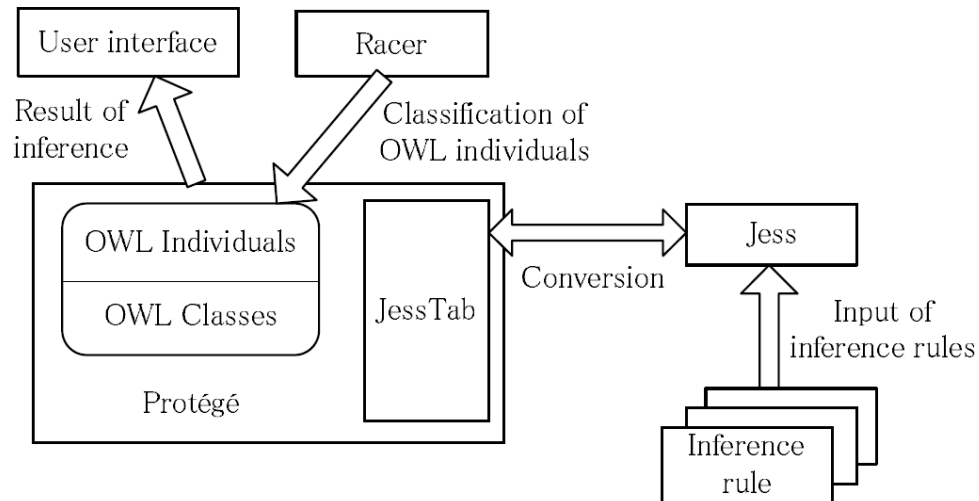
Aplicado a un usuario sería:

Facts

$\Rightarrow \text{Person}(\text{"Bob"})$ (a)
 $\Rightarrow \text{Exercise}(\text{"muscularWorkout"})$ (b)
 $\Rightarrow \text{Goal}(\text{"toStrengthenMuscles"})$ (c)
 $\Rightarrow \text{EffectOfExercise}(\text{"strengtheningMuscles"})$ (d)
 $\Rightarrow \text{hasGoal}(\text{"Bob"}, \text{"toStrengthenMuscles"})$ (e)
 $\Rightarrow \text{hasEffectOfExercise}(\text{"muscularWorkout"}, \text{"strengtheningMuscles"})$ (f)
 $\Rightarrow \text{owl:sameAs}(\text{"strengtheningMuscles"}, \text{"toStrengthenMuscles"})$ (g)

5 IMPLEMENTACIÓN

Usaron Protégé para describir la ontología. Protégé, Jess y JessTab para el motor de inferencia.



Un ejemplo

