

1. Objetivo General

- Desarrollar una aplicación que permita reafirmar el conocimiento del **paradigma de programación lógico**.

2. Objetivos Específicos

- Crear una aplicación que se comporte como un Doctor Experto utilizando Prolog.
- Aplicar los conceptos de programación lógico.
- Crear y manipular listas como estructuras de datos.

3. Datos Generales

- El valor del proyecto: 7,5%
- **Nombre código: DrLog**
- La tarea debe ser implementada en grupos de no más de 2 personas.
- La **fecha de entrega** es 14/Oct/2017.
- Cualquier indicio de copia será calificado con una nota de 0 y será procesado de acuerdo al reglamento.

4. Descripción del caso.

Los sistemas expertos (SE) son aplicaciones de cómputo que involucran experiencia no algorítmica, para resolver cierto tipo de problema. Por ejemplo, los sistemas expertos se usan para el diagnóstico al servicio de humanos y máquinas. Existen SE que juegan ajedrez, que plantean decisiones financieras, que configuran computadoras, que supervisan sistemas de tiempo real, que deciden políticas de seguros, y llevan a cabo demás tareas que requieren de experiencia humana.

La presente tarea tiene como objetivo desarrollar un SE para un consultorio médico, la interfaz debe ser completamente natural utilizando el lenguaje español y el SE debe comportarse como un doctor humano.

El paciente ingresa e informa al DrLog los síntomas que presenta y finalmente puede consultar:

1. ¿Qué enfermedad tengo? O bien ¿Cuál es la enfermedad que padezco? Ó etc...
2. ¿Cuáles son las causas? Ó ¿Qué lo provoca? Ó etc...
3. ¿Cuál es el tratamiento? Ó ¿Qué puedo tomar? Ó etc...
4. ¿Cómo puedo prevenirla? Ó ¿Qué se debe hacer para prevenirla? Ó etc...

Una conversación sería:

Paciente: Hola DrLog

DrLog: Cuénteme ¿en qué lo puedo ayudar?

Paciente: DrLog he tenido fiebre.

DrLog: ¿Que otro síntoma presenta?

Paciente: Dolor de cabeza.

DrLog: ¿Que otro síntoma presenta? Al menos requiero 3 síntomas para dar un diagnóstico.

Paciente: Claro, tengo dolor de garganta y tos seca. ¿Qué tengo doctor?

DrLog: Ud presenta los síntomas de una: gripe.

Paciente: ¿Qué debo tomar?

DrLog: Ud debe tomar Antigripales por 3 días y descansar. Alguna otra duda

Paciente: ¿Cuáles son las causas de la gripe?

DrLog: La causa es el virus de la influenza. Alguna otra duda

Paciente: ¿Cómo puedo prevenirla?

DrLog: Lavarse las manos antes de comer y después de ir al baño, alimentarse balanceadamente y vacunarse.

Paciente: Muchas gracias DrLog.

DrLog: Con mucho gusto.

La presente tarea se compone de tres partes: la primera se refiere a escribir un programa que identifique palabras clave de entrada por ejemplo: inicio de una conversación [Hola|Buenos días|Buenas tardes], fin de una conversación [Gracias|Muchas gracias|Adios], preguntas [Que|Cual|Por que].

La segunda parte es la definición de una base de datos (hechos y reglas) con al **menos** cinco tablas principales: **Síntomas** [fiebre|tos|dolor de cabeza|dolor de garganta|...], **Causas** [virus de la influenza|infección por el virus del sarampión|...], **Prevención** [lavarse las manos antes de comer y después de ir al baño | alimentarse balanceadamente | vacunarse], **Tratamiento** [Descanso|tomar antigripal por 3 días] y **enfermedad** [gripe|sarampión|...], la definición de qué síntomas, causas, prevenciones y tratamientos son parte de una enfermedad que debe definirse utilizando reglas.

La tercera parte es la unión de las dos primeras partes en una interfaz de usuario donde el sistema reconoce palabras clave y determina si es una pregunta o una entrada, en caso de ser una pregunta da una respuesta al usuario utilizando la base de datos.

Es importante mencionar que el sistema puede no encontrar una palabra clave en la oración de entrada por lo que debe tener una oración conectora para poder proseguir con la conversación.

Se sugiere utilizar listas pero no se limita a estas.

5. Entregables

5.1. Código fuente comentado.

5.2. Manual de usuario.

6. Documentación

1. Se deberá entregar un documento que contenga:

- 1.1. Manual de usuario: cómo ejecutar el programa.
- 1.2. Descripción de los hechos y reglas implementadas.**
- 1.3. Descripción de las estructuras de datos desarrolladas.**
- 1.4. Descripción detallada de los algoritmos desarrollados.**
- 1.5. Problemas conocidos: En esta sección se detalla cualquier problema que no se ha podido solucionar en el trabajo.
- 1.6. Actividades realizadas por estudiante: Este es un resumen de las bitácoras de cada estudiante (estilo timesheet) en términos del tiempo invertido para una actividad específica que impactó directamente el desarrollo del trabajo, de manera breve (no más de una línea) se describe lo que se realizó, la cantidad de horas invertidas y la fecha en la que se realizó. Se deben sumar las horas invertidas por cada estudiante, sean conscientes a la hora de realizar esto el profesor determinará si los reportes están acordes al producto entregado.
- 1.7. Problemas encontrados: descripción detallada, intentos de solución sin éxito, soluciones encontradas con su descripción detallada, recomendaciones, conclusiones y bibliografía consultada para este problema específico.
- 1.8. Conclusiones y Recomendaciones del proyecto.
- 1.9. Bibliografía consultada en todo el proyecto
2. Bitácora en digital, donde se describen las actividades realizadas, desde reuniones con el compañero de trabajo, investigaciones, consultas, etc. Se debe describir todo por más insignificante que sea, esto demostrará si ustedes están trabajando en realidad. Este es su diario de trabajo, llevan seguimiento de todo en el tiempo, imaginen que si un compañero los releva en su trabajo, le bastaría con leer sus bitácoras para seguir el trabajo.

7. Evaluación

1. El proyecto tendrá un valor de un 80% de la nota final, debe estar funcional.
2. La documentación tendrá un valor de un 20% de la nota final, cumplir con los requerimientos especificados en la documentación no significa que se tienen todos los puntos, se evaluará que la documentación sea coherente, acorde al tamaño del proyecto y el trabajo realizado, no escatimen en documentación.
3. Cada grupo recibirá una nota en cada uno de los siguientes apartados Código y Documentación.
4. El profesor no sólo evaluará la funcionalidad del proyecto, esto quiere decir que aunque el proyecto este 100% funcional esto no implica una nota de un 100, ya que se evaluarán aspectos de calidad de código, aplicación del **paradigma lógico**, calidad de documentación interna y externa y trabajo en equipo.
5. No se revisarán funcionalidades parciales, ni funcionalidades no integradas.
6. Es responsabilidad de cada miembro del grupo conocer su código, el profesor puede preguntar a cualquier miembro del grupo que le explique alguna funcionalidad/porción de código.
7. De las notas mencionadas en los puntos 1 y 2 se calculará la Nota Final del Proyecto.
8. Las citas de revisión oficiales serán determinadas por el profesor durante las lecciones o mediante algún medio electrónico.
9. Aun cuando el código y la documentación tienen sus notas por separado, se aplican las

siguientes restricciones

- 9.1. Si no se entrega documentación, automáticamente se obtiene una nota de 0.
- 9.2. Si no se entrega el punto 4 de la documentación se obtiene una nota de 0.
- 9.3. Si el código y la documentación no se entregan en la fecha indicada se obtiene una nota de 0.
- 9.4. Si el código no compila se obtendrá una nota de 0, por lo cual se recomienda realizar la defensa con un código funcional.
- 9.5. Si el grupo no cuenta con los equipos necesarios para realizar la revisión y no avisó al profesor de esta situación obtendrá una nota de 0.
- 9.6. El código debe ser desarrollado en **Prolog** utilizando el **paradigma de programación lógico**, en caso contrario se obtendrá una nota de 0.
10. Cada grupo tendrá como máximo 30 minutos para exponer su trabajo al profesor y realizar la defensa de éste, es responsabilidad de los estudiantes mostrar todo el trabajo realizado, por lo cual se recomienda tener todo listo antes de ingresar a la defensa.
11. Cada excepción o error que salga durante la ejecución del proyecto y que se considere debió haber sido contemplada durante el desarrollo del proyecto, se castigará con 2 puntos de la nota final del proyecto.
12. Cada grupo es responsable de llevar los equipos requeridos para la revisión.
13. Durante la revisión únicamente podrán participar los miembros del grupo, asistentes, otros profesores y el coordinador del área.
14. Las revisiones se realizan con los estudiantes matriculados en el curso, cualquier persona fuera de estos y los mencionados en el punto 13, no pueden participar en la revisión.
15. Después de enviada la nota final del proyecto el estudiante tendrá un máximo de 3 días hábiles para presentar un reclamo siempre y cuando la funcionalidad esté completa.

8. Referencias

- Monferrer, T. E., Toledo, F., & Pacheco, J. (2001). *El lenguaje de programacion Prolog*. Valencia.
- Plus, C. (2017, 08 27). *Enfermedades infecciosas*. Retrieved from Cuidate Plus:
<http://www.cuidateplus.com/enfermedades/infecciosas.html>