Requerimientos funcionales del proyecto de tutor inteligente:

1. Registro e inicio de sesión:

* El sistema debe permitir el registro de estudiantes y docentes mediante credenciales institucionales o correo electrónico.
* El sistema debe permitir el inicio de sesión y la gestión de contraseñas.

| Nombre o identificador | 1 - Inicio de sesión | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Resumen | El usuario debe poder iniciar sesión con su usuario y contraseña | | |
| Entradas | Nombre entrada | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
| user  password | String  String | El usuario debe estar registrado en el entorno de la universidad Icesi. |
| Actividades generales necesarias para obtener los resultados | El usuario debe ingresar los datos solicitados | | |
| Resultado o postcondición | Se inicia sesión en el perfil del usuario y se accede al chatbot. | | |
| Salidas | Nombre entrada | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
|  |  |  |

2. Gestión de perfiles:

* El sistema debe ofrecer perfiles diferenciados para estudiantes y docentes.
* Los perfiles de estudiantes deben registrar el progreso, los ejercicios resueltos y las áreas de dificultad.
* Los perfiles de docentes deben permitir la visualización del avance de los estudiantes y la generación de reportes.

| Nombre o identificador | 2 - Gestión de perfiles | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Resumen | El sistema debe ofrecer múltiples perfiles para estudiantes y docentes. | | |
| Entradas | Nombre entrada | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
| user  password | String  String | El usuario debe estar registrado en el entorno de la universidad Icesi. |
| Actividades generales necesarias para obtener los resultados | El usuario debe ingresar los datos solicitados | | |
| Resultado o postcondición | Se despliega el perfil seleccionado de acuerdo al rol presentado. | | |
| Salidas | Nombre entrada | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
|  |  |  |

| Nombre o identificador | 2.1 - Gestión de perfiles - perfil del estudiante | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Resumen | El sistema debe poder permitir a los estudiantes de la universidad el iniciar sesión para ver el chatbot y poder acceder a sus conversaciones pasadas. | | |
| Entradas | Nombre entrada | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
| user  password | String  String | El usuario debe estar registrado en el entorno de la universidad Icesi. |
| Actividades generales necesarias para obtener los resultados | El usuario debe ingresar los datos solicitados | | |
| Resultado o postcondición | Se despliega el chatbot al estudiante una vez su identificación sea verificada. | | |
| Salidas | Nombre entrada | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
|  |  |  |

| Nombre o identificador | 2.2 - Gestión de perfiles - perfil de docente | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Resumen | El sistema debe permitir a los docentes de la universidad iniciar sesión y ver los perfiles de sus estudiantes con las principales debilidades, preguntas y métricas indicadas por el chatbot. | | |
| Entradas | Nombre entrada | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
| user  password | String  String | El usuario debe estar registrado en el entorno de la universidad Icesi. |
| Actividades generales necesarias para obtener los resultados | El usuario debe ingresar los datos solicitados | | |
| Resultado o postcondición | Se despliega el menú del docente con los | | |
| Salidas | Nombre entrada | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
|  |  |  |

3. Asistencia personalizada:

* El tutor debe identificar errores de sintaxis y lógica en los códigos desarrollados por los estudiantes.
* El sistema debe ofrecer explicaciones personalizadas sobre los errores detectados, con ejemplos y recomendaciones.

| Nombre o identificador | Chatbot de asistencia personalizada. | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Resumen | El sistema debe desplegar un chatbot proveído de una IA para resolver dudas del estudiante respecto a código, temas o lógica. Este chatbot no debe presentar la respuesta inmediata sino una retroalimentación con explicación para que el estudiante llegue a la solución. | | |
| Entradas | Nombre entrada | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
| user\_prompt | String | El usuario debe estar registrado en el entorno de la universidad Icesi. |
| Actividades generales necesarias para obtener los resultados | El usuario debe ingresar los datos solicitados | | |
| Resultado o postcondición | El chatbot responde con una explicación acerca de cómo llegar a la solución. | | |
| Salidas | Nombre entrada | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
| chatbot\_response | String | El script de chatgpt debe estar en línea y funcionando |

4. Evaluación de código:

* El sistema debe compilar y ejecutar fragmentos de código en Java, mostrando resultados y mensajes de error.
* El tutor debe proporcionar retroalimentación inmediata sobre la corrección del código y sugerencias de mejora.
* El sistema debe analizar el código entregado e identificar oportunidades de optimización, aplicando principios de buenas prácticas de programación.

| Nombre o identificador | Chatbot de asistencia personalizada - Evaluación de código. | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Resumen | El sistema debe desplegar un chatbot proveído de una IA para resolver dudas del estudiante respecto a código sin darle la respuesta inmediatamente, sino ayudándole a pensar para que pueda resolver el código por cuenta propia y reforzando las buenas prácticas. | | |
| Entradas | Nombre entrada | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
| user\_prompt | String | El usuario debe estar registrado en el entorno de la universidad Icesi. |
| Actividades generales necesarias para obtener los resultados | El usuario debe ingresar los datos solicitados | | |
| Resultado o postcondición | El chatbot responde con una explicación acerca de cómo llegar a la solución. | | |
| Salidas | Nombre entrada | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
| chatbot\_response | String | El script de chatgpt debe estar en línea y funcionando |

6. Asistencia con conceptos clave:

* El tutor debe responder preguntas relacionadas con conceptos de POO, ciclos, funciones y polimorfismo, entre otros temas del curso.
* El sistema debe ofrecer explicaciones teóricas con ejemplos prácticos en Java.

| Nombre o identificador | Chatbot de asistencia personalizada - Asistencia de conceptos clave. | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Resumen | El sistema debe desplegar un chatbot proveído de una IA para resolver dudas del estudiante respecto a temario de curso, proveyendo lenguaje técnico y no técnico para facilitar la comprensión de conceptos clave dentro del curso. | | |
| Entradas | Nombre entrada | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
| user\_prompt | String | El usuario debe estar registrado en el entorno de la universidad Icesi. |
| Actividades generales necesarias para obtener los resultados | El usuario debe ingresar los datos solicitados | | |
| Resultado o postcondición | El chatbot responde con una explicación acerca de cómo llegar a la solución. | | |
| Salidas | Nombre entrada | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
| chatbot\_response | String | El script de chatgpt debe estar en línea y funcionando |

7. Sistema de retroalimentación continua:

* El tutor debe ofrecer retroalimentación a lo largo del proceso de escritura del código, no solo al finalizar.
* El sistema debe sugerir ejercicios adicionales cuando detecte que un estudiante tiene dificultades con un tema específico.

| Nombre o identificador | - Sistema de retroalimentación continua | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Resumen | El tutor debe ofrecer retroalimentación a lo largo del proceso del código haciendo énfasis en las debilidades del estudiante | | | |
| Entradas | Nombre entrada |  | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
| user  password |  | String  String | El usuario debe estar registrado en el entorno de la universidad Icesi. |
| Actividades generales necesarias para obtener los resultados | El usuario debe ingresar los datos solicitados | | | |
| Resultado o postcondición | Se despliega el perfil seleccionado de acuerdo al rol presentado. | | | |
| Salidas | Nombre entrada |  | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
|  |  |  |  |

8. Seguimiento del progreso:

* El sistema debe registrar el progreso individual, identificando temas dominados y áreas de mejora.
* El sistema debe permitir la generación de reportes automáticos sobre el rendimiento del estudiante, accesibles para docentes.

| Nombre o identificador | Seguimiento personalizado del progreso | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Resumen | El sistema debe aprender de las conversaciones tratadas con los estudiantes para perfilarlos de acuerdo a sus debilidades y así poder identificar sus puntos debiles para notificar al profesor a cargo y así poder reforzar al estudiante donde lo necesita. | | |
| Entradas | Nombre entrada | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
| user  password | String  String | El usuario debe estar registrado en el entorno de la universidad Icesi. |
| Actividades generales necesarias para obtener los resultados | La clase debe tener alumnos que hayan interactuado con el chatbot | | |
| Resultado o postcondición | Se despliega la lista de estudiantes con la clase con los temas que tenga más dificultad | | |
| Salidas | Nombre entrada | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
|  |  |  |

10. Integración con el ecosistema educativo:

* El sistema debe permitir su integración con plataformas educativas de la universidad (como Moodle o Canvas) para la gestión de actividades y calificaciones.

12. Módulo de evaluación de impacto:

* El sistema debe recolectar métricas de desempeño antes y después del uso del tutor para evaluar su impacto en el aprendizaje.

| Nombre o identificador | Evaluación de impacto | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Resumen | El sistema debe evaluar la evolución del estudiante por medio de la resolución de sus debilidades a medida que va avanzando en el curso. | | |
| Entradas | Nombre entrada | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
|  |  |  |
| Actividades generales necesarias para obtener los resultados | El estudiante debe haber usado el chatbot y este debe haber evaluado sus debilidades. | | |
| Resultado o postcondición | Se despliega la lista de estudiantes con la clase con el histórico de sus debilidades y el momento en el que las superó | | |
| Salidas | Nombre entrada | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
|  |  |  |