



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

PRODUCTO DE SOFTWARE VERSIÓN FINAL
ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS
VERTEX QUALITY

DOCENTE

DRA. SANDRA SÁNCHEZ GORDÓN

ESTUDIANTES

JOSUE PERALTA

ALEXANDER VERA

ANTHONY GOMEZ

JHON MORALES

FECHA DE ENTREGA

06 DE FEBRERO DE 2025

Tabla de contenidos

Introducción	3
Propósito	3
Alcance	3
Descripción de Requerimientos	3
Adecuación Funcional.....	3
Compleitud Funcional.....	3
Corrección Funcional	3
Adecuación Funcional	3
Eficiencia del Rendimiento.....	4
Compatibilidad	4
Usabilidad	4
Fiabilidad	5
Mantenibilidad.....	5
Portabilidad	6
Seguridad	6
Restricciones de Diseño y Construcción.....	7
Requisitos Legales y Regulatorios	7

Introducción

Propósito

Este documento especifica los requerimientos funcionales y no funcionales del "Juego de Completar Números", un software diseñado para apoyar la terapia cognitiva de pacientes con Alzheimer.

Alcance

El sistema está orientado a mejorar las capacidades cognitivas de pacientes con Alzheimer a través de un juego interactivo que los ayuda a identificar números faltantes en secuencias generadas automáticamente.

El terapeuta asignado es el encargado de controlar y configurar la dificultad del juego según las necesidades del paciente, además de monitorear su progreso a lo largo del tiempo. El sistema permite gestionar múltiples sesiones de juego, almacenar los resultados y generar reportes detallados para evaluar la evolución del paciente.

El software está diseñado como una aplicación web accesible desde dispositivos compatibles con navegadores modernos. La plataforma facilita la interacción intuitiva y accesible para los pacientes, mientras que proporciona herramientas avanzadas de gestión y análisis para los terapeutas.

Descripción de Requerimientos

Adecuación Funcional

Complejidad Funcional

El sistema debe garantizar que todas las funcionalidades necesarias para la terapia cognitiva sean implementadas de manera integral. Esto implica que cada sesión de juego cubra la totalidad de los objetivos terapéuticos establecidos, permitiendo al paciente interactuar de forma efectiva con las secuencias numéricas y proporcionando a las terapeutas herramientas para personalizar y evaluar el progreso de cada usuario.

Corrección Funcional

Las funciones del sistema deben proporcionar resultados precisos y coherentes con los objetivos de la terapia. La validación de las respuestas del paciente debe ser rigurosa, asegurando que los números ingresados sean evaluados correctamente y brindando retroalimentación inmediata. Esto permitirá mantener un proceso de aprendizaje estructurado y confiable.

Adecuación Funcional

El sistema debe optimizar la experiencia del usuario eliminando cualquier paso innecesario en la interacción del paciente con el juego. La interfaz debe presentar únicamente las opciones relevantes para la ejecución de la terapia, asegurando que la navegación sea sencilla y adaptada a las capacidades del usuario. De esta manera, se maximiza la eficiencia del proceso terapéutico y se reduce la posibilidad de confusión o errores operacionales.

Eficiencia del Rendimiento

El rendimiento del sistema debe garantizar una ejecución rápida y fluida de las funcionalidades clave para proporcionar una experiencia óptima a los usuarios. Esto implica:

- **Tiempo de respuesta:** Las acciones realizadas por los pacientes y terapeutas deben reflejarse de manera inmediata en la interfaz del sistema, evitando retrasos o esperas innecesarias.
- **Uso de recursos:** La aplicación debe estar optimizada para un consumo eficiente de CPU y memoria, garantizando su correcto funcionamiento incluso en dispositivos con capacidades limitadas.
- **Capacidad bajo carga:** El sistema debe mantener su desempeño óptimo cuando múltiples usuarios lo utilicen de manera simultánea, asegurando estabilidad y consistencia en su funcionamiento.

Compatibilidad

El sistema debe garantizar la integración y coexistencia con otros productos y entornos tecnológicos. Para ello, se deben cumplir los siguientes aspectos:

- **Interoperabilidad:** El software debe ser capaz de intercambiar información de manera efectiva con otros sistemas, herramientas de gestión terapéutica y bases de datos existentes.
- **Compatibilidad con hardware y software:** La aplicación debe ser funcional en una amplia variedad de dispositivos y navegadores webs modernos, asegurando que no existan restricciones en su uso debido a incompatibilidades técnicas.
- **Coexistencia con otras plataformas:** El sistema debe poder operar en paralelo con otras soluciones digitales sin afectar su rendimiento ni el de las aplicaciones con las que interactúa.

Usabilidad

El sistema debe garantizar una experiencia de usuario intuitiva y adaptada a las necesidades tanto de los pacientes como de los terapeutas. Para ello, se deben cumplir los siguientes criterios:

- **Efectividad y eficiencia:** La interfaz debe facilitar la navegación y el uso fluido de las funcionalidades, reduciendo la cantidad de pasos necesarios para completar cada tarea.
- **Accesibilidad:** El diseño debe ser inclusivo, considerando elementos como tamaño de fuente ajustable, colores contrastantes y compatibilidad con lectores de pantalla para pacientes con dificultades visuales.
- **Reconocimiento de patrones:** El sistema debe ayudar a los pacientes a identificar secuencias numéricas de forma progresiva, facilitando el aprendizaje gradual y la mejora de sus habilidades cognitivas.
- **Protección contra errores:** Debe incluir mecanismos de validación y retroalimentación inmediata que permitan a los usuarios corregir sus respuestas sin frustración.

Fiabilidad

El sistema debe garantizar un funcionamiento estable y continuo para proporcionar una experiencia confiable tanto a los terapeutas como a los pacientes. Para ello, se deben cumplir los siguientes criterios:

- **Mantenimiento de la funcionalidad:** El sistema debe operar correctamente bajo diferentes condiciones de uso, asegurando que las funcionalidades esenciales estén siempre disponibles.
- **Tolerancia a fallos:** Debe implementar mecanismos de recuperación automática ante errores inesperados, minimizando el impacto en la experiencia del usuario.
- **Recuperación rápida:** En caso de interrupciones, el sistema debe contar con procedimientos de restauración para recuperar datos y continuar la sesión de terapia sin pérdidas significativas de información.
- **Disponibilidad continua:** Se debe garantizar un alto nivel de disponibilidad del sistema, minimizando tiempos de inactividad y asegurando acceso constante a la plataforma para pacientes y terapeutas.

Mantenibilidad

El sistema debe estar diseñado para facilitar su mantenimiento y evolución a lo largo del tiempo. Para ello, se deben considerar los siguientes criterios:

- **Modificación eficiente:** La arquitectura del sistema debe permitir que los desarrolladores realicen cambios y mejoras sin afectar la estabilidad del software.
- **Modularidad:** El sistema debe estar compuesto por módulos independientes que faciliten su actualización y mantenimiento sin interferir con otras funcionalidades.

- **Reusabilidad:** Se deben implementar componentes reutilizables que puedan ser adaptados a diferentes partes del sistema, reduciendo el esfuerzo de desarrollo futuro.
- **Capacidad de análisis y prueba:** El código debe estar documentado y estructurado de manera que permita la realización de pruebas automatizadas y análisis de rendimiento, asegurando la calidad del sistema antes de implementar cambios.

Portabilidad

El sistema debe estar diseñado para garantizar su portabilidad entre diferentes plataformas sin comprometer su funcionalidad o estabilidad. Para ello, se deben cumplir los siguientes criterios:

- **Transferencia entre plataformas:** La aplicación debe ser compatible con múltiples entornos de ejecución, incluyendo distintos sistemas operativos y navegadores web modernos.
- **Adaptabilidad:** La arquitectura del sistema debe permitir ajustes rápidos para diferentes configuraciones de hardware y software sin necesidad de modificaciones significativas en el código fuente.
- **Reemplazabilidad:** Cualquier componente del sistema debe poder ser actualizado o sustituido sin afectar el rendimiento general de la aplicación.

Seguridad

El sistema debe garantizar la protección de la información y el acceso controlado a los datos sensibles de los pacientes y terapeutas. Para ello, se deben cumplir los siguientes criterios:

- **Autenticación y autorización:** Se debe implementar un sistema de autenticación robusto basado en credenciales seguras y autorización por roles, permitiendo que solo los usuarios autorizados accedan a funcionalidades específicas.
- **Integridad y confidencialidad:** La información almacenada y transmitida debe estar protegida mediante cifrado y protocolos seguros para evitar accesos no autorizados o alteraciones malintencionadas.
- **No repudio:** Todas las acciones críticas dentro del sistema deben registrarse con trazabilidad, asegurando que cada usuario sea responsable de sus interacciones dentro de la plataforma.
- **Trazabilidad de accesos:** Se debe contar con un sistema de auditoría que registre cada acceso y modificación de datos, permitiendo el monitoreo de actividades y la detección de posibles brechas de seguridad.

Restricciones de Diseño y Construcción

El sistema debe cumplir con ciertas restricciones técnicas y de diseño impuestas por los requerimientos del cliente y los estándares tecnológicos utilizados. Para ello, se deben considerar los siguientes aspectos:

- **Limitaciones técnicas:** El diseño del sistema debe ajustarse a las especificaciones de hardware y software definidas por el cliente, garantizando su correcto funcionamiento dentro del entorno operativo previsto.
- **Cumplimiento con estándares tecnológicos:** La arquitectura del sistema debe seguir buenas prácticas de desarrollo de software, asegurando compatibilidad con tecnologías establecidas y frameworks utilizados en la industria.
- **Optimización de recursos:** El sistema debe ser diseñado de manera eficiente para minimizar el consumo de memoria y procesamiento, permitiendo su ejecución fluida en dispositivos con recursos limitados.
- **Escalabilidad:** La arquitectura debe ser modular y flexible, permitiendo futuras ampliaciones y mejoras sin comprometer la estabilidad del sistema.
- **Interfaz adaptativa:** La experiencia del usuario debe estar optimizada para distintos tamaños de pantalla y dispositivos, asegurando accesibilidad y facilidad de uso tanto para pacientes como terapeutas.

Requisitos Legales y Regulatorios

El sistema debe cumplir con todas las normativas legales y de seguridad de datos aplicables para garantizar la protección de la información de los usuarios. Para ello, se deben considerar los siguientes criterios:

- **Cumplimiento con normativas de protección de datos:** El sistema debe ajustarse a leyes y regulaciones locales e internacionales sobre la privacidad y seguridad de la información, como el RGPD o normativas nacionales aplicables.
- **Seguridad en el manejo de datos personales:** Toda la información de los pacientes y terapeutas debe ser almacenada y procesada con altos estándares de seguridad para evitar accesos no autorizados o filtraciones de datos.
- **Confidencialidad y consentimiento:** Los datos recopilados deben ser utilizados únicamente con el consentimiento explícito de los usuarios, garantizando el derecho a la privacidad y la transparencia en su tratamiento.
- **Registro de auditoría:** Se debe implementar un sistema de auditoría para monitorear y registrar el acceso a los datos, permitiendo la trazabilidad de las acciones realizadas dentro del sistema y asegurando la rendición de cuentas.