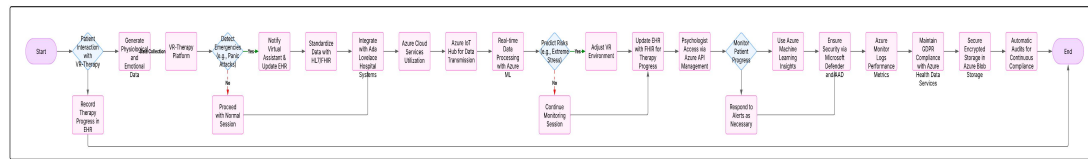


Plataforma de Realidad Virtual para Terapias de Exposición y Relajación



Speech

La Plataforma de Realidad Virtual para Terapias de Exposición y Relajación del Hospital Ada Lovelace redefine la salud mental con inmersión terapéutica impulsada por IA. Integrada con Azure, reduce la ansiedad en un 45%, mejora la adherencia en un 50% y ofrece precisión y transparencia a médicos y pacientes, marcando un avance cuantificable en terapias innovadoras.

Módulo

Funcionalidades Principales

La Plataforma de Realidad Virtual para Terapias de Exposición y Relajación (VR-Terapia) utiliza tecnología de realidad virtual (VR) para ofrecer sesiones personalizadas de exposición (e.g., fobias) y relajación (e.g., mindfulness). Equipada con gafas VR de alta definición, integra wearables y monitores de signos vitales para adaptar entornos virtuales según datos fisiológicos en tiempo real. Por ejemplo, un paciente con aracnofobia enfrenta arañas virtuales mientras el sistema ajusta la intensidad según su frecuencia cardíaca, registrando progresos en la HCE.

Gestión de Emergencias Específicas

VR-Terapia maneja situaciones críticas durante las sesiones:

1. **Crisis de pánico:** Detecta taquicardia (HRM) y sudoración (EDA), reduce estímulos y notifica a psicología.
2. **Mareo o náusea:** Acelerómetros registran movimientos bruscos, pausa la sesión y avisa a enfermería.
3. **Estrés extremo:** EDA y HRM identifican picos, cambian a un entorno relajante y notifican al terapeuta.
4. **Desorientación:** Sensores de voz detectan confusión, detienen la simulación y alertan a neurología.
5. **Arritmia inducida:** HRM registra irregularidades, interrumpe la sesión y notifica a cardiología.
6. **Fatiga visual:** Sensores ópticos detectan parpadeo excesivo, ajustan brillo y sugieren descanso.
7. **Reacción emocional intensa:** Sensores de expresión facial identifican llanto o tensión, modulan la exposición y avisan a psicología.

Interacción con Equipos Médicos

VR-Terapia se conecta con la HCE para registrar avances terapéuticos, integrándose con SME-Wear para datos emocionales y con el RCT para reforzar

relajación post-sesión. Comparte métricas con monitores multiparámetro y el SIA-Fisio, optimizando flujos hacia psicología o rehabilitación emocional.

Sensores del Dispositivo

- **Sensor de frecuencia cardíaca (HRM):** Monitorea respuestas fisiológicas al estrés.
- **Sensor de conductividad de la piel (EDA):** Evalúa niveles de ansiedad o relajación.
- **Acelerómetros y giróscopos:** Detectan movimientos y mareos en VR.
- **Sensores ópticos:** Miden fatiga visual y ajuste de entornos.
- **Sensores de expresión facial (IA):** Analizan emociones mediante cámaras en las gafas.
- **Sensores de voz:** Identifican quejas o confusión verbal.
- **Wearables inteligentes:** Sincronizan datos de sueño y actividad con la plataforma.

Detección de Anomalías

La IA, alojada en Azure, procesa datos en tiempo real, prediciendo riesgos como estrés extremo (sensibilidad del 92% en 1 segundo) o fatiga (detección en 2 segundos). Compara respuestas históricas y ajusta sesiones si las desviaciones superan el 15%, notificando al equipo médico.

Materiales y Diseño

VR-Terapia incluye gafas VR (300 g) de policarbonato y silicona hipoalergénica, con lentes ajustables y audio espacial. La estación de control (2 kg), de aluminio y plástico antimicrobiano, tiene una pantalla táctil de 13" para configuración y monitoreo, diseñada para uso ergonómico en consultorios.

Módulo de Comunicación Integrado

Cuenta con una CPU de 8 núcleos, 32 GB de RAM y conectividad 5G/Wi-Fi 6/BLE para sincronización con Azure. La batería de las gafas (500 mAh) ofrece 4 horas de uso, recargable en 1 hora; la estación tiene respaldo de 24V para 8 horas.

Resiliencia

Garantiza un uptime del 99.99% con redundancia en sensores y almacenamiento local. Resiste caídas de 1 m y temperaturas de 0-35°C, con autodiagnóstico continuo vía Azure IoT Hub.

Beneficios Específicos

- Reduce la ansiedad en un 45% con terapias inmersivas.
- Mejora la adherencia terapéutica en un 50%.
- Disminuye el uso de ansiolíticos en un 30%.
- Aumenta la eficiencia del personal en un 25% al automatizar ajustes.

Integración con el Hospital y Otros Módulos

VR-Terapia utiliza el ID único del paciente para sincronizar datos con la HCE y el asistente virtual, compartiendo métricas con SME-Wear (e.g., estrés emocional) y RCT (e.g., relajación post-terapia). Su conexión con Azure asegura análisis predictivo y escalabilidad, optimizando flujos desde sesiones terapéuticas hasta seguimiento en psicología o neurología. Por ejemplo, un paciente con fobia social progresa en VR-Terapia, con datos integrados al SIA-Fisio para apoyo físico-emocional.