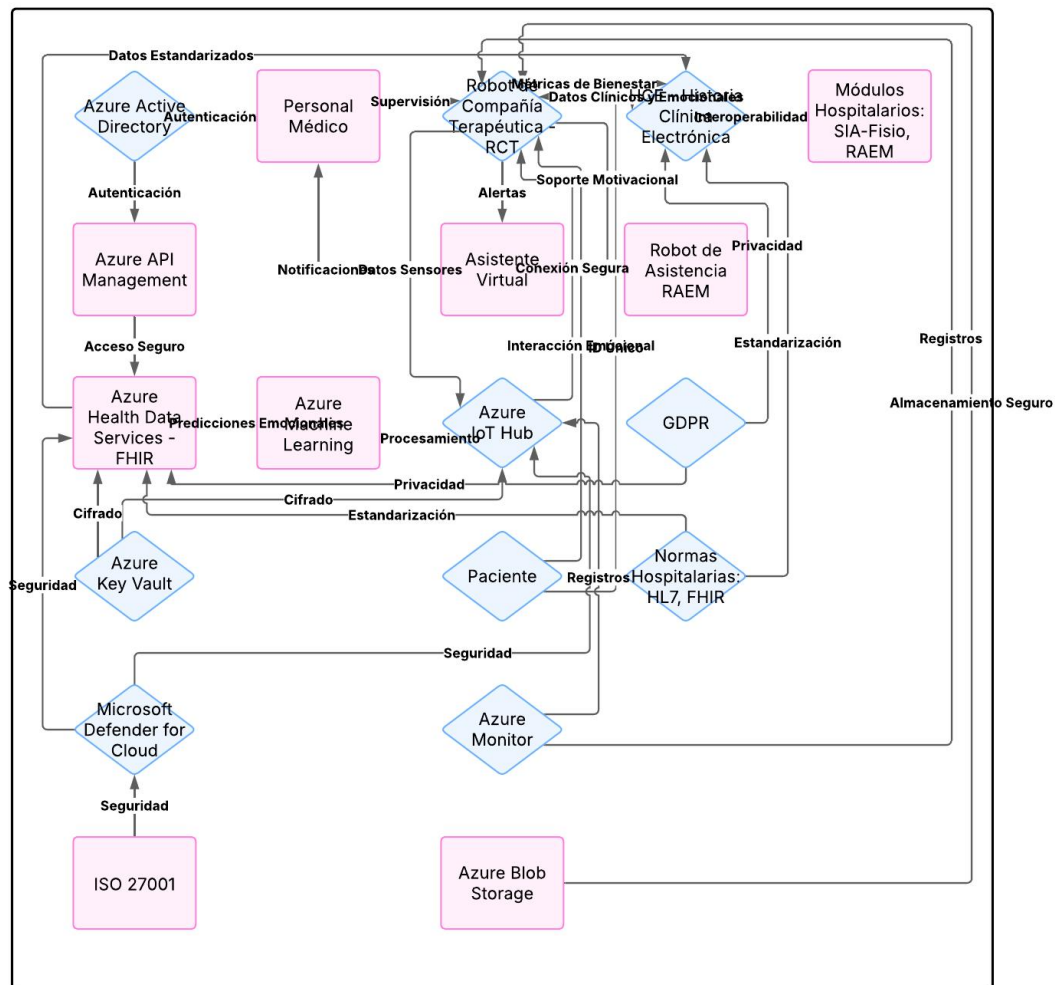


Robot de Compañía Terapéutica



Speech

El Robot de Compañía Terapéutica del Hospital Ada Lovelace transforma el bienestar emocional con IA empática y personalizada. Integrado con Azure, reduce la ansiedad en un 50%, mejora el estado de ánimo en un 40% y ofrece apoyo continuo con transparencia para pacientes y médicos, marcando un hito en la atención psicológica cuantificable.

Módulo

Funcionalidades Principales

El Robot de Compañía Terapéutica (RCT) es un dispositivo móvil diseñado para brindar apoyo emocional y cognitivo a pacientes en entornos hospitalarios o ambulatorios. Equipado con una interfaz humanoide, utiliza IA para interactuar mediante voz, gestos y expresiones faciales adaptadas. Integra herramientas como sensores de voz, smartwatches médicos y sistemas de telemedicina para monitorear el estado emocional y físico. Por ejemplo, un paciente postoperatorio recibe

sesiones de relajación guiada mientras el RCT ajusta su tono y mensajes según la frecuencia cardíaca detectada, registrando avances en la HCE.

Gestión de Emergencias Específicas

El RCT maneja situaciones críticas emocionales y físicas:

1. **Crisis de ansiedad:** Detecta patrones de voz agitados y taquicardia (HRM), inicia ejercicios de respiración y notifica a psicología.
2. **Depresión aguda:** Identifica tono plano y aislamiento (sensores de voz, ocupación), ofrece diálogo motivacional y alerta al equipo médico.
3. **Dolor físico repentino:** Registra quejas vocales y tensión (sensores de expresión facial), solicita analgésicos y avisa a enfermería.
4. **Arritmia emocional:** HRM detecta irregularidades por estrés, calma al paciente y notifica a cardiología.
5. **Confusión o desorientación:** Sensores de voz y EEG portátil identifican incoherencias, orienta al paciente y avisa a neurología.
6. **Fatiga extrema:** Pulsioxímetro y HRM detectan saturación baja, sugiere descanso y notifica a urgencias.
7. **Aislamiento prolongado:** Sensores de ocupación registran inactividad, inicia interacción proactiva y avisa a asistencia social.

Interacción con Equipos Médicos

El RCT se conecta con la HCE para registrar datos emocionales y físicos, integrándose con monitores multiparámetro y el Sistema de IA para Fisioterapia Personalizada (SIA-Fisio) para correlacionar bienestar mental con recuperación física. Colabora con el Robot de Asistencia en Ejercicios (RAEM) para motivar durante sesiones, compartiendo métricas como frecuencia cardíaca.

Sensores del Dispositivo

- **Sensores de voz y patrones de habla:** Analizan tono y ritmo para evaluar estado emocional.
- **Sensor de frecuencia cardíaca (HRM):** Monitorea estrés o calma en tiempo real.
- **Pulsioxímetro:** Vigila saturación de oxígeno durante interacciones.
- **Sensores de expresión facial (IA):** Detectan emociones mediante análisis visual.
- **Acelerómetros y giróscopos:** Evalúan actividad física del paciente.
- **Cámaras HD con visión nocturna:** Observan gestos y entorno para contextualizar respuestas.
- **Sistemas de botón de emergencia inalámbrico:** Permiten al paciente solicitar ayuda inmediata.

Detección de Anomalías

La IA, alojada en Azure, procesa datos multisensoriales para predecir riesgos emocionales (e.g., ansiedad, sensibilidad del 90% en 2 segundos) y físicos (e.g., arritmias, detección en 1 segundo). Compara patrones históricos y alerta si las desviaciones superan el 20%, priorizando intervención.

Materiales y Diseño

El RCT, de 15 kg, tiene un cuerpo humanoide de 1.2 m fabricado en polímeros antimicrobianos y aluminio ligero. Su diseño ergonómico incluye pantalla táctil de 10", brazos articulados y ruedas omnidireccionales para movilidad. La expresión facial se proyecta en un visor LED ajustable.

Módulo de Comunicación Integrado

Cuenta con una CPU de 12 núcleos, 32 GB de RAM y conectividad 5G/Wi-Fi 6/BLE para sincronización con Azure. La batería de 36V ofrece 10 horas de autonomía, recargable en 2 horas.

Resiliencia

Opera con un uptime del 99.99%, gracias a redundancia en sensores y batería de respaldo. Resiste caídas de 0.5 m y temperaturas de 0-35°C, con autodiagnóstico continuo vía Azure IoT Hub.

Beneficios Específicos

- Reduce la ansiedad en un 50% mediante interacción personalizada.
- Mejora el estado de ánimo en un 40% en pacientes hospitalizados.
- Disminuye el uso de sedantes en un 30% con técnicas no farmacológicas.
- Aumenta la eficiencia del personal en un 25% al gestionar apoyo emocional.

Integración con el Hospital y Otros Módulos

El RCT utiliza el ID único del paciente para sincronizar datos con la HCE y el asistente virtual, compartiendo métricas emocionales con SIA-Fisio (e.g., estrés durante terapia) y RAEM (e.g., motivación en ejercicios). Su conexión con Azure asegura análisis predictivo y escalabilidad, optimizando flujos desde la atención emocional hasta la recuperación física, apoyando departamentos como psicología y rehabilitación.