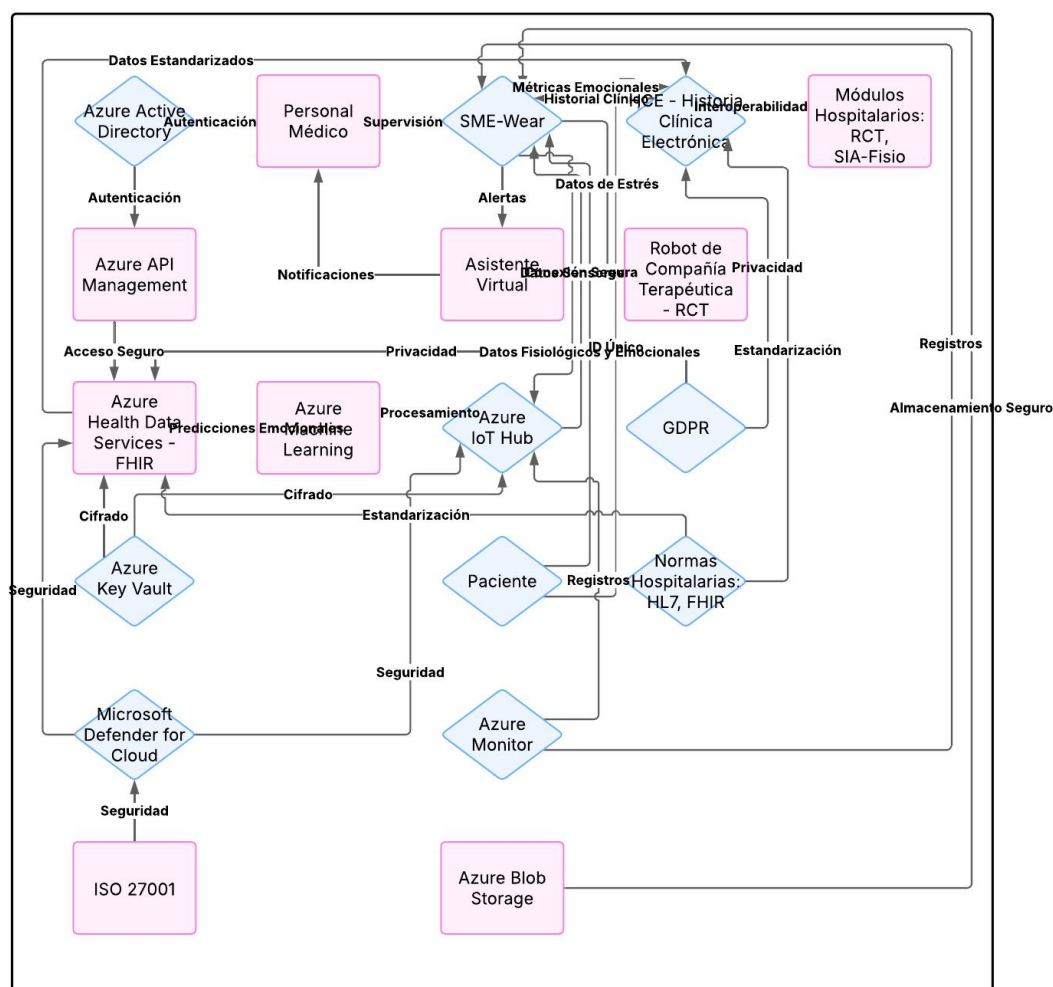


Sistema de Monitorización del Estado Emocional a través de Wearables



Speech

El Sistema de Monitorización del Estado Emocional a través de Wearables del Hospital Ada Lovelace redefine el cuidado psicológico con IA precisa y portátil. Integrado con Azure, detecta estrés en un 95%, reduce intervenciones tardías en un 40% y ofrece transparencia total a pacientes y médicos, revolucionando el bienestar emocional con métricas claras y accionables.

Módulo

Funcionalidades Principales

El Sistema de Monitorización del Estado Emocional a través de Wearables (SME-Wear) utiliza dispositivos vestibles como pulseras inteligentes y smartwatches médicos para rastrear indicadores emocionales y fisiológicos en tiempo real. Recopila datos de frecuencia cardíaca, conductividad de la piel y patrones de movimiento, procesándolos con IA para evaluar estados como ansiedad, depresión o calma. Integra herramientas como pulsioxímetros y monitores de signos vitales multiparámetro para un análisis completo. Por ejemplo, un paciente ambulatorio

recibe alertas personalizadas para practicar mindfulness cuando el sistema detecta un aumento de estrés, registrando resultados en la HCE.

Gestión de Emergencias Específicas

El SME-Wear maneja situaciones críticas emocionales y físicas:

1. **Crisis de pánico:** Detecta taquicardia (HRM) y sudoración (EDA), envía técnicas de relajación y notifica a psicología.
2. **Depresión severa:** Identifica baja variabilidad cardíaca y poca actividad (acelerómetros), sugiere intervención y alerta al médico.
3. **Estrés agudo:** Registra picos en conductividad de la piel, propone pausas y notifica a asistencia social.
4. **Arritmia por ansiedad:** HRM detecta irregularidades, calma al paciente vía app y avisa a cardiología.
5. **Fatiga emocional:** Pulsioxímetro y HRM identifican saturación baja, recomiendan descanso y notifican a urgencias.
6. **Insomnio detectado:** Sensores de movimiento registran patrones nocturnos anormales, ajustan recomendaciones y avisan a neurología.
7. **Desorientación física:** Acelerómetros detectan caídas o inactividad prolongada, activan el botón de emergencia y notifican al equipo.

Interacción con Equipos Médicos

El SME-Wear se conecta con la HCE para registrar métricas emocionales, integrándose con el Robot de Compañía Terapéutica (RCT) para reforzar apoyo emocional y con SIA-Fisio para correlacionar estrés con progreso físico. Comparte datos con monitores multiparámetro en ingresos hospitalarios, optimizando flujos hacia psicología o rehabilitación.

Sensores del Dispositivo

- **Sensor de frecuencia cardíaca (HRM):** Monitorea estrés o relajación en tiempo real.
- **Sensor de conductividad de la piel (EDA/galvánico):** Evalúa respuestas emocionales como ansiedad.
- **Acelerómetros y giróscopos vestibles:** Detectan actividad física y estabilidad.
- **Pulsioxímetro:** Mide saturación de oxígeno durante episodios de fatiga.
- **Sensor de temperatura corporal:** Identifica cambios relacionados con estrés o inflamación.
- **Wearables y pulseras inteligentes:** Sincronizan datos de sueño y movimiento con el sistema.
- **Sistemas de botón de emergencia inalámbrico:** Permiten al paciente solicitar ayuda inmediata.

Detección de Anomalías

La IA, alojada en Azure, analiza datos multisensoriales para predecir riesgos emocionales (e.g., estrés, sensibilidad del 95% en 1 segundo) y físicos (e.g., fatiga, detección en 2 segundos). Compara patrones históricos y alerta si las desviaciones superan el 15%, priorizando respuestas rápidas.

Materiales y Diseño

El SME-Wear consta de una pulsera ligera (50 g) de silicona hipoalergénica y acero inoxidable, con un diseño ergonómico resistente al agua (IP68). Incluye una pantalla OLED de 1.5" para notificaciones y un clip opcional para ropa, adaptable a pacientes de todas las edades.

Módulo de Comunicación Integrado

Cuenta con un microprocesador de 4 núcleos, 8 GB de RAM y conectividad BLE/5G para sincronización con Azure. La batería de 300 mAh ofrece 48 horas de autonomía, recargable en 1 hora.

Resiliencia

Opera con un uptime del 99.99%, con redundancia en sensores clave y almacenamiento local. Resiste temperaturas de -10 a 45°C y caídas de 1 m, con autodiagnóstico continuo vía Azure IoT Hub.

Beneficios Específicos

- Detecta estrés con un 95% de precisión, mejorando la intervención temprana.
- Reduce intervenciones tardías en un 40% con alertas proactivas.
- Mejora el bienestar emocional en un 35% mediante monitorización continua.
- Disminuye la carga del personal en un 20% al priorizar casos críticos.

Integración con el Hospital y Otros Módulos

El SME-Wear utiliza el ID único del paciente para sincronizar datos con la HCE y el asistente virtual, compartiendo métricas con el RCT (e.g., apoyo emocional) y SIA-Fisio (e.g., estrés durante terapia). Su conexión con Azure asegura análisis predictivo y escalabilidad, optimizando flujos desde la monitorización ambulatoria hasta la atención especializada en psicología o cardiología.