Equipo: Carlos Arriagada, Patricio Lagos, Jorge Merino

Proyecto: SmartSwim - Asistente Inteligente de Entrenamiento para Nadadores

Carrera: Ingeniería en Informática

Duración: 15 semanas

**Descripción y relevancia**

SmartSwim es una app móvil que genera planes de entrenamiento personalizados para nadadores, usando IA y datos del usuario (nivel, metas y disponibilidad).

Relevancia: aporta personalización, mejora del rendimiento y resguardo de privacidad (despliegue on‑premise), con impacto directo en el campo profesional TI‑deportivo.

**Relación con el perfil de egreso**  
El proyecto exige y evidencia: diseño de software (React Native + FastAPI), gestión de datos (PostgreSQL/JSONB), integración de IA (Ollama), arquitectura/DevOps (Proxmox, contenedores) y gestión ágil (Scrumban). Cada competencia se aplica en módulos concretos (app, API, pipelines de IA, CI/CD).  
  
**Relación con intereses profesionales**  
Intereses: desarrollo de software e inteligencia artificial. El proyecto materializa ambos en un producto con valor real para clubes/usuarios, fortaleciendo un perfil profesional orientado a IA aplicada en deporte y salud.  
  
**Factibilidad en la asignatura**  
Tiempo: 15 semanas.

Recursos: stack open‑source, infraestructura local (Proxmox), equipo de 3 roles definidos.

Riesgos y mitigación: latencia en generación IA → workers asíncronos y colas (Redis); disponibilidad de datos → validación temprana con club; complejidad de despliegue → Portainer + CI/CD.  
  
**Objetivos**  
General: Desarrollar una app móvil con IA que entregue planes personalizados para optimizar rendimiento y reducir riesgo de lesiones.

Específicos:

Diseñar e implementar una API REST (FastAPI + PostgreSQL).

Integrar Ollama (Gemma3:4B) para generación de planes en español.

Construir la app en React Native con visualización de progreso.

Implementar autenticación segura (JWT, Argon2) y despliegue on‑prem.

Validar con usuarios reales de un club de natación.

**Metodología de trabajo**  
Scrumban, iteraciones semanales, con Definition of Done y criterios de aceptación por historia.

Roles: Backend/DevOps; Frontend; UX/UI + QA + PM.

Fases: (S1‑3) Planificación/diseño · (S4‑6) Backend · (S7‑9) IA · (S10‑12) Frontend · (S13‑15) Validación/cierre.

**Plan de trabajo**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semanas** | **Hitos y Actividades** | **Recursos / Facilitadores** | **Obstáculos** | **Mitigación** |
| S1-3 | Arquitectura + prototipo Figma | Figma, documentación del stack / lineamientos claros | Alcance de UI | Validación temprana con usuarios |
| S4-6 | API (usuarios, metas, autenticación, persistencia) | FastAPI, PostgreSQL / buenas prácticas de diseño | Contratos de datos | Uso de Pydantic + tests automáticos |
| S7-9 | Integración IA (workers, colas, validación de respuestas) | Ollama, Redis / soporte open-source | Latencia en generación | Uso de colas y políticas de CPU |
| S10-12 | App React Native (pantallas, gráficos, estado con React Query) | React Native, React Query | Soporte offline | Uso de MMKV / SQLite |
| S13-15 | QA, pruebas con usuarios, hardening de seguridad y despliegue | Proxmox, Portainer, backups / colaboración con club | Riesgos en despliegue y seguridad | Endurecimiento + copias de seguridad |

**Evidencias**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de Evidencia** | **Nombre** | **Descripción** | **Justificación** |
| Avance | Diagrama de Arquitectura Técnica | UML de componentes y flujos de comunicación | Justifica la escalabilidad y separación de responsabilidades |
| Avance | Prototipo de UI en Figma | Maquetas interactivas de pantallas principales | Valida la experiencia de usuario antes del desarrollo |
| Final | APK/IPA + Código Fuente | Aplicación funcional y repositorio en GitHub | Evidencia de producto funcional y reproducible |
| Final | Video Demostrativo (5–7 min) | Muestra el flujo completo de uso | Comunica el valor y usabilidad del sistema |
| Final | Documentación Técnica + Manual de Usuario | PDF con arquitectura, instalación, configuración y uso | Soporte de instalación, operación y evaluación |