1. نظرة عامة على هندسة النظام:

سيتبع النظام الهندسة المعمارية متعددة الطبقات:

الواجهة الأمامية (Frontend): تتعامل مع تفاعلات المستخدم من خلال واجهة الويب وتطبيق الهاتف المحمول.

الواجهة الخلفية (Backend): تدير منطق الأعمال، أدوار المستخدمين، والتفاعل مع قاعدة البيانات.

قاعدة البيانات: تخزن بيانات المستخدمين، جداول الاجتماعات، الإشعارات، والسجلات.

ستكون الهندسة المعمارية سحابية، مستضافة على منصة مثل AWS أو Azure لضمان قابلية التوسع والموثوقية.

2. مكونات النظام:

الواجهة الأمامية (UI/UX):

تطبيق الويب: يتم تطويره باستخدام React أو Angular لواجهة ديناميكية ومتجاوبة.

تطبيق الهاتف المحمول: يتم تطويره باستخدام React Native أو Flutter لدعم التطبيقات عبر الأنظمة (iOS وAndroid).

تصميم الواجهة: واجهة بسيطة وسهلة الاستخدام مع ميزات مثل:

لوحة القيادة للمستخدمين لعرض الاجتماعات القادمة.

نموذج جدولة الاجتماعات.

قسم الإشعارات والتنبيهات.

التكامل مع الأدوات الخارجية (التقويمات، مؤتمرات الفيديو).

الواجهة الخلفية (الخادم):

الإطار: Node.js مع Express لإدارة واجهات برمجة التطبيقات (APIs).

المصادقة: تنفيذ مصادقة آمنة باستخدام JWT (JSON Web Tokens) و OAuth للتكامل مع الأطراف الثالثة.

منطق الأعمال: يشمل إنشاء الاجتماعات، الجدولة، الإشعارات، التذكيرات، واكتشاف التعارضات.

التكامل مع الخدمات الخارجية: واجهات برمجة التطبيقات للتكامل مع أدوات التقويم (Google Calendar، Outlook) ومنصات مؤتمرات الفيديو (Zoom، MS Teams).

التحديثات في الوقت الفعلي: استخدام WebSockets لتحديث الاجتماعات والإشعارات في الوقت الفعلي.

قاعدة البيانات:

نظام إدارة قواعد البيانات: استخدام PostgreSQL (أو MySQL) لتخزين البيانات الهيكلية.

نموذج البيانات:

المستخدمون: تخزين تفاصيل المستخدمين (الاسم، البريد الإلكتروني، الدور، إلخ).

الاجتماعات: تخزين بيانات الاجتماع (العنوان، الوصف، التاريخ، الوقت، المشاركون، إلخ).

الإشعارات: تخزين سجلات الإشعارات المتعلقة بأفعال المستخدمين.

العلاقات:

علاقة واحد إلى متعدد بين المستخدمين والاجتماعات (يمكن للمستخدم أن يقوم بجدولة عدة اجتماعات).

علاقة متعدد إلى متعدد بين المستخدمين والاجتماعات (يمكن للمستخدمين حضور عدة اجتماعات).

3. مخطط تدفق البيانات (DFD):

المستوى 0 (مخطط السياق):

يتفاعل المستخدمون مع النظام لإنشاء، عرض، وإدارة الاجتماعات.

يتفاعل النظام مع الخدمات الخارجية لمزامنة التقويمات ومؤتمرات الفيديو.

المستوى 1 (مخطط DFD المفصل):

طلب المستخدم لإنشاء اجتماع.

تحقق النظام من التوافر والتعارضات.

يتم تخزين الاجتماع في قاعدة البيانات.

إرسال الإشعارات للمستخدمين.

تحديث الخدمات الخارجية (Google Calendar، Zoom).

4. تصميم UI/UX:

النماذج الأولية والرسوم البيانية:

لوحة القيادة: عرض الاجتماعات القادمة، ملف المستخدم، والإجراءات السريعة.

صفحة إنشاء الاجتماعات: نموذج بسيط مع حقول للتاريخ، الوقت، الوصف، واختيار المشاركين.

صفحة تفاصيل الاجتماع: تعرض معلومات الاجتماع، قائمة الحضور، وروابط مؤتمرات الفيديو.

صفحة الإشعارات: تعرض تذكيرات الاجتماعات القادمة، التغييرات، والتنبيهات.

5. التقنيات والأدوات:

الواجهة الأمامية: React.js، React Native (للتطبيقات المحمولة)، CSS/HTML، Figma لتصميم الواجهة.

الواجهة الخلفية: Node.js، Express.js، WebSockets.

قاعدة البيانات: PostgreSQL أو MySQL.

المصادقة: JWT، OAuth.

منصة السحابة: AWS أو Azure للاستضافة وقابلية التوسع.

واجهات برمجة التطبيقات الخارجية: Google Calendar API، Zoom API، MS Teams API.

يضمن هذا التصميم بناء نظام قابل للتوسع، سهل الصيانة، ومريح للمستخدم لإدارة الاجتماعات. يجمع بين منطق خلفي قوي مع واجهة أمامية سهلة الاستخدام، مدعومة بتخزين قاعدة بيانات موثوق وتكامل مع الأدوات الخارجية.