

Smart Calendar – Cloud Computing 2025

Ștefan Andrei, Grupa 1132

Link-uri Proiect

- 📺 Video prezentare: [Smart Calendar Demo](#)
 - 🌐 Link publicare: [Smart Calendar Live](#)
 - 📁 Repository Git: [GitHub Repository](#)
-

1. Introducere

Smart Calendar este o aplicație modernă de calendar care folosește tehnologii AI pentru a facilita gestionarea programului personal și profesional. Aplicația oferă o interfață intuitivă și elegantă, fiind dezvoltată cu React pe partea de frontend și Express.js pentru backend, integrând API-ul Gemini de la Google pentru caracteristicile sale inteligente, alături de Firebase pentru autentificare și persistența datelor.

2. Descriere Problemă

Problema identificată

Utilizatorii moderni se confruntă cu dificultăți în gestionarea eficientă a programului zilnic, având nevoie de:

- **Planificare inteligentă:** Ajutor în organizarea evenimentelor și prioritizarea activităților
- **Sugestii contextuale:** Recomandări personalizate bazate pe tipul și descrierea evenimentelor
- **Sincronizare cross-platform:** Acces la calendar de pe orice dispozitiv
- **Rezumate inteligente:** Privire de ansamblu asupra programului săptămânal/lunar

Soluția propusă

Smart Calendar rezolvă aceste probleme prin:

- Integrarea AI pentru sugestii automate și personalizate
- Interfață responsive și intuitivă
- Sincronizare în timp real prin Firebase
- Generare automată de rezumate și priorități

3. Descriere API

Servicii Cloud Utilizate

3.1 Google Generative AI (Gemini 2.0)

- **Scop:** Generare de sugestii inteligente și rezumate pentru evenimente
- **Autentificare:** API Key
- **Endpoint:** Serviciu cloud pentru procesare de limbaj natural

3.2 Firebase

- **Servicii utilizate:**
 - **Authentication:** Autentificare cu email/parolă și Google OAuth
 - **Firestore Database:** Persistența datelor pentru evenimente și utilizatori
- **Autentificare:** Firebase Config cu credențiale API

API-ul Aplicației (Backend Express.js)

Endpoint-uri principale:

Base URL: `http://localhost:5000/api` (development) / `https://smart-calendar-backend-30re.onrender.com` (production)

4. Flux de Date

4.1 Arhitectura Aplicației

Frontend (React) ↔ Backend (Express.js) ↔ Google Gemini AI
↑
Firebase (Auth + Firestore)

4.2 Fluxul de Autentificare

1. **Frontend:** Utilizatorul se autentifică prin Firebase Auth
2. **Firebase:** Validează credențialele și returnează token
3. **Frontend:** Stochează token-ul și redirecționează către dashboard
4. **Firestore:** Sincronizează datele utilizatorului

4.3 Fluxul pentru Sugestii AI

Request - POST /api/suggestions

```
{
  "description": "Întâlnire cu echipa de dezvoltare pentru planificarea sprintului"
}
```

Response

```
{
  "suggestions": "Pregătește agenda întâlnirii dinainte. Solicită update-uri de la fiecare membru al echipei. Alocă timp pentru discuții despre blocaje.",
  "color": "#8b5cf6"
}
```

4.4 Fluxul pentru Rezumat Evenimente

Request - POST /api/summary

```
{
  "events": [
    {
      "id": "1",
      "title": "Întâlnire echipă",
      "start": "2025-05-21T09:00:00",
      "end": "2025-05-21T10:00:00",
      "description": "Planificare sprint"
    },
    {
      "id": "2",
      "title": "Prezentare proiect",
      "start": "2025-05-22T14:00:00",
      "end": "2025-05-22T15:30:00",
      "description": "Demo pentru client"
    }
  ]
}
```

Response

```
{
  "summary": "<div class=\"structured-summary\">...</div>",
  "rawData": {
    "overview": "Ai o săptămână încărcată cu 2 evenimente importante, inclusiv întâlniri de echipă și prezentări.",
    "events": [
      {
        "title": "Întâlnire echipă",
        "date": "5/21/2025",
        "time": "9:00:00 AM - 10:00:00 AM",
        "description": "Planificare sprint",

```

```

    "key_points": ["Pregătește agenda și prioritățile pentru sprint"]
  },
  "preparations": [
    "Pregătește materialele pentru întâlnirea de echipă",
    "Verifică disponibilitatea participanților",
    "Creează agenda detaliată pentru prezentare"
  ],
  "priorities": [
    "Finalizează pregătirile pentru prezentarea de mâine",
    "Coordonează cu echipa pentru alignment",
    "Testează demo-ul înainte de prezentare"
  ]
}
}

```

4.5 Metode HTTP Utilizate

- **GET:** Pentru citirea datelor (implicite în Firebase SDK)
- **POST:** Pentru crearea evenimentelor și solicitarea serviciilor AI
- **PUT:** Pentru actualizarea evenimentelor existente
- **DELETE:** Pentru ștergerea evenimentelor

4.6 Autentificare și Autorizare

Firebase Authentication

- **Email/Password:** Autentificare tradițională
- **Google OAuth:** Autentificare cu cont Google
- **Token Management:** JWT tokens pentru sesiuni

API Security

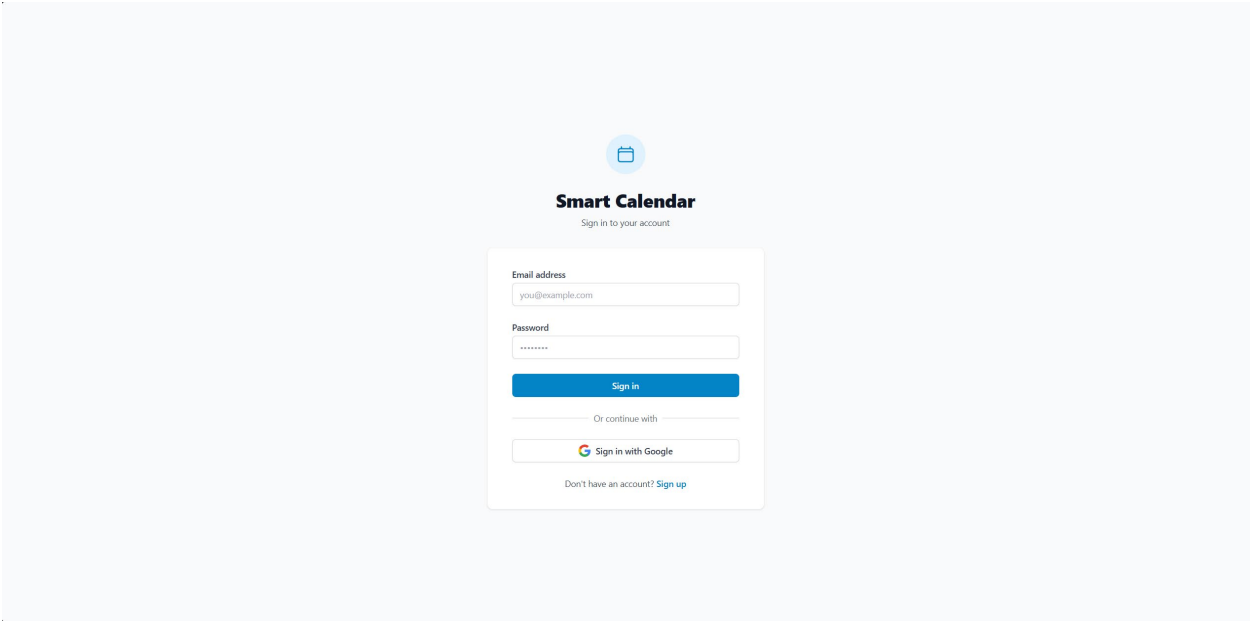
```

// Exemplu middleware autentificare
const authenticateUser = async (req, res, next) => {
  const token = req.headers.authorization?.split(' ')[1];
  try {
    const decodedToken = await admin.auth().verifyIdToken(token);
    req.user = decodedToken;
    next();
  } catch (error) {
    res.status(401).json({ error: 'Unauthorized' });
  }
};

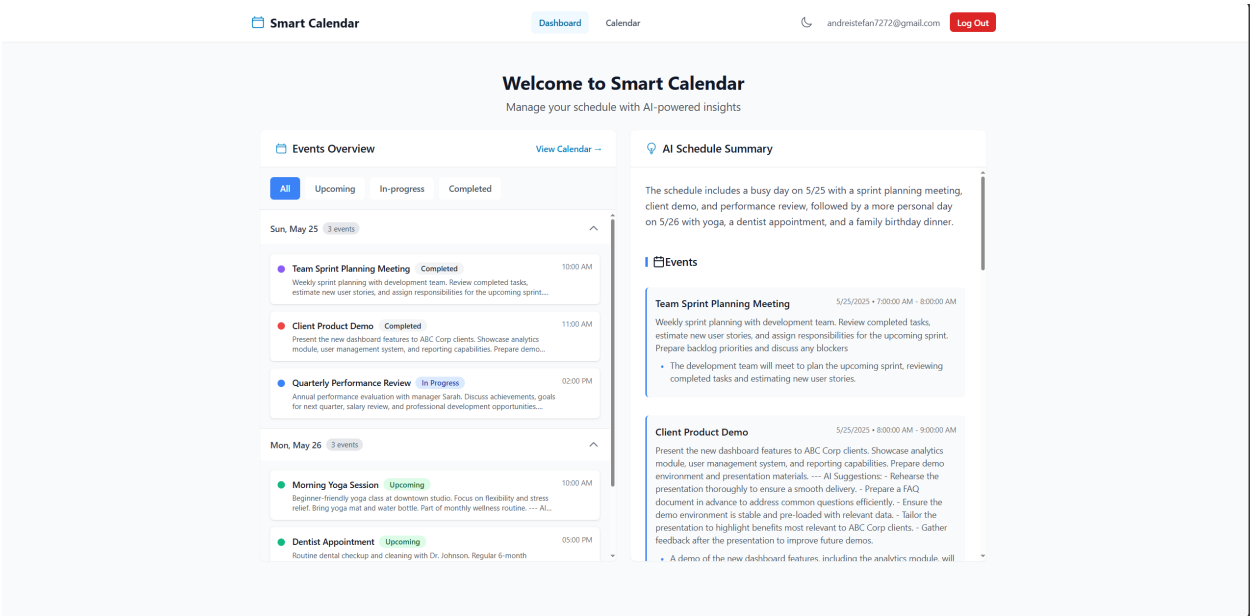
```

5. Capturi Ecran Aplicație

5.1 Pagina de Autentificare



5.2 Dashboard Principal



5.3 Vizualizare Calendar

Smart Calendar

DashboardCalendar

andrestefan7272@gmail.comLog Out

Calendar

View and manage your schedule

May 2025<Today>

MonthWeekDay+ Add Event

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
27	28	29	30	01	02	03
04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Smart Calendar

DashboardCalendar

andrestefan7272@gmail.comLog Out

Calendar

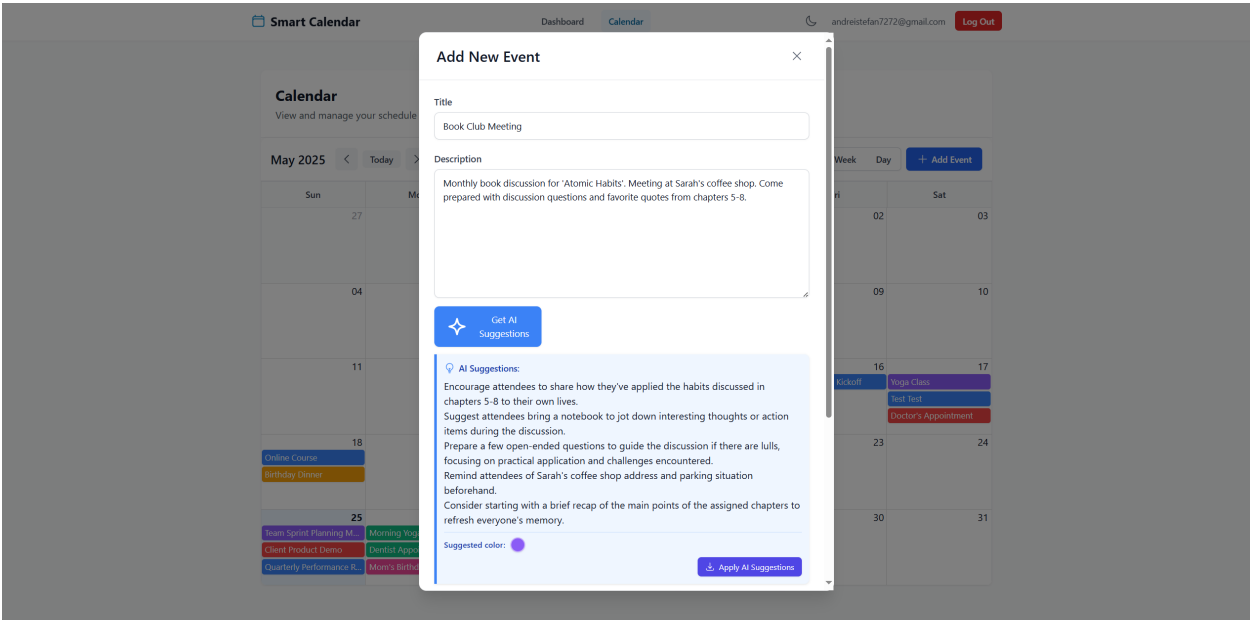
View and manage your schedule

Monday May 26<Today>

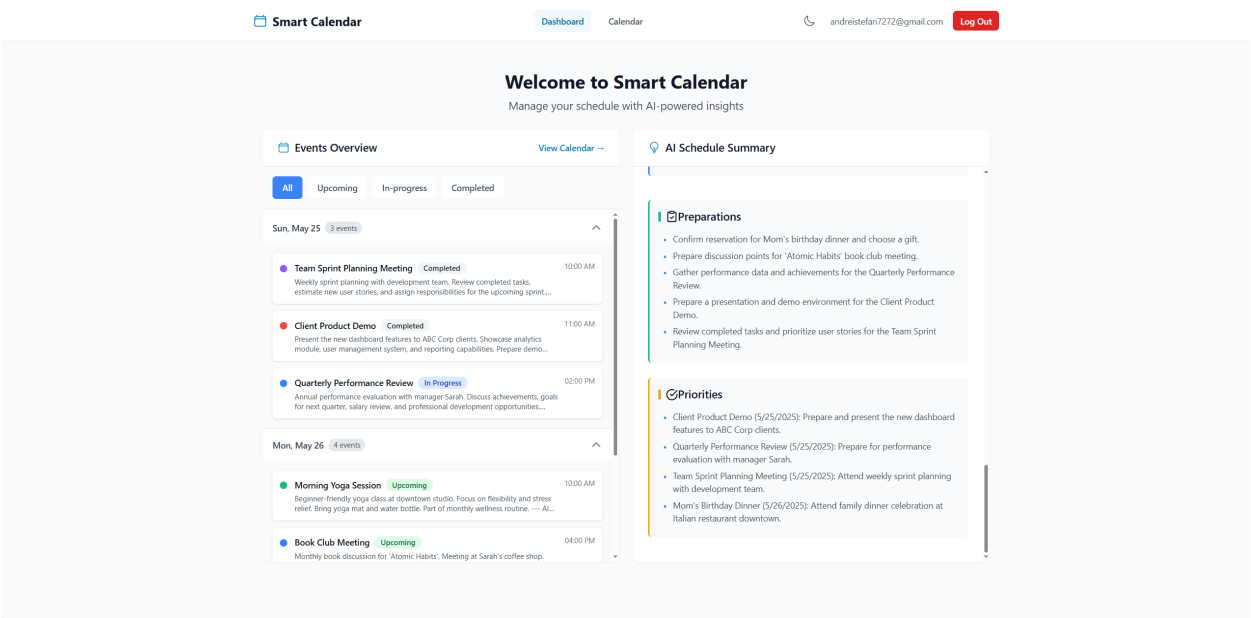
MonthWeekDay+ Add Event

9:00 AM	
10:00 AM	10:00 AM - 11:00 AM Morning Yoga Session
11:00 AM	
12:00 PM	
1:00 PM	
2:00 PM	
3:00 PM	
4:00 PM	4:00 PM - 5:00 PM Book Club Meeting
5:00 PM	5:00 PM - 6:00 PM Dentist Appointment
6:00 PM	
7:00 PM	
8:00 PM	8:00 PM - 9:00 PM Mom's Birthday Dinner
9:00 PM	
10:00 PM	
11:00 PM	

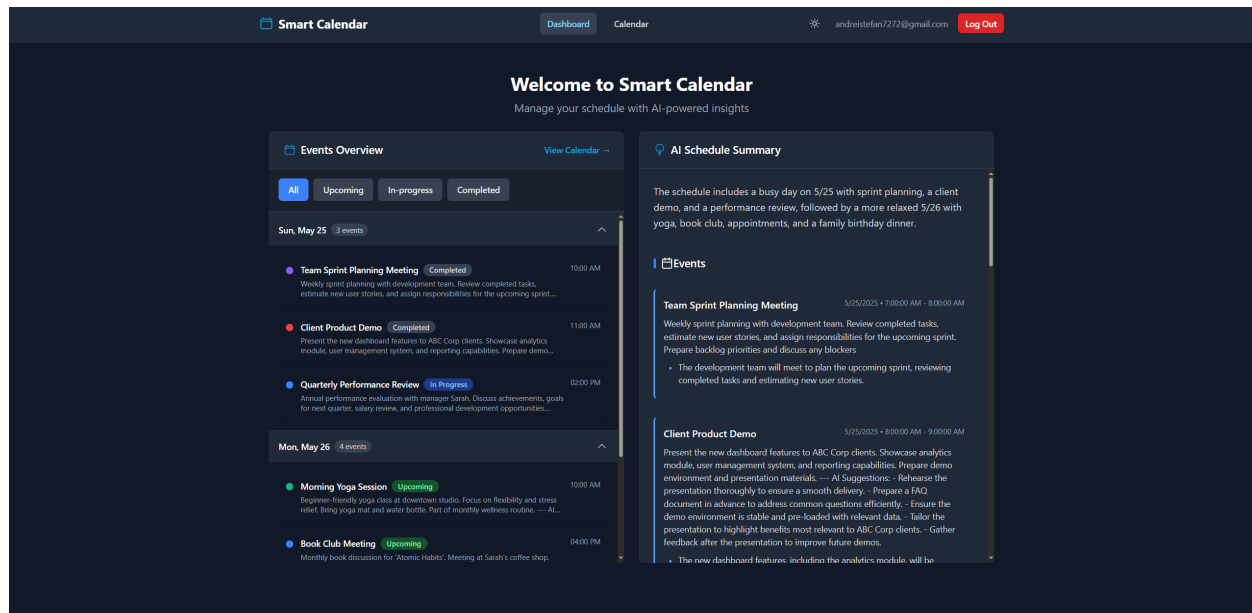
5.4 Adăugare Eveniment cu AI



5.5 Rezumat Inteligent



5.6 Mod Întunecat



Caracteristici Tehnice

Frontend: React 19, React Router 7, React Big Calendar, Tailwind CSS, Firebase Auth
Backend: Express.js, Google Gemini AI (2.0), CORS **Cloud:** Firebase (Auth + Firestore), Google Generative AI **Styling:** Tailwind CSS cu suport dark mode **Build:** Vite pentru development și build optimizat

Instalare și Configurare

Cerințe preliminare

- Node.js 18+
- Cont Firebase
- Cheie API Google Gemini

Pași instalare

```
# Clonează repository-ul
git clone https://github.com/anro772/smart-calendar.git
cd smart-calendar
```

```
# Backend
cd server
npm install
```



```
# Creează .env cu PORT=5000 și GEMINI_API_KEY

# Frontend
cd ../smart-calendar-client
npm install
# Creează .env cu credențialele Firebase și
VITE_API_URL=http://localhost:5000/api

# Pornire aplicație
npm run start # în server/
npm run start # în smart-calendar-client/
```

Variabile de mediu necesare

Backend (.env):

```
PORT=5000
GEMINI_API_KEY=your_gemini_api_key
```

Frontend (.env):

```
VITE_FIREBASE_API_KEY=your_firebase_api_key
VITE_FIREBASE_AUTH_DOMAIN=your_project.firebaseio.com
VITE_FIREBASE_PROJECT_ID=your_project_id
VITE_FIREBASE_STORAGE_BUCKET=your_project.appspot.com
VITE_FIREBASE_MESSAGING_SENDER_ID=your_sender_id
VITE_FIREBASE_APP_ID=your_app_id
VITE_API_URL=http://localhost:5000/api
```

Structura Proiectului

```
smart-calendar/
├── smart-calendar-client/
│   ├── public/
│   ├── src/
│   │   ├── components/
│   │   ├── contexts/
│   │   ├── pages/
│   │   ├── services/
│   │   │   └── aiService.js
│   │   ├── styles/
│   │   ├── App.jsx
│   │   ├── firebase.js
│   │   └── main.jsx
│   ├── .env
│   └── package.json
├── server/
│   ├── index.js
│   ├── .env
│   └── package.json
└── README.md
```

Frontend React
Fișiere publice
Componente reutilizabile
Context providers
Pagini aplicație
Servicii API
Serviciu pentru AI
Stiluri CSS
Componenta principală
Configurare Firebase
Entry point
Variabile de mediu
Backend Express
Server principal
Variabile de mediu server
Documentația

Publicare și Deployment

Opțiuni recomandate:

- **Frontend and Backend:** Render (cloud application platform)
- **Database:** Firebase Firestore (cloud-native)

Dezvoltare Ulterioară

- Integrare Google Calendar și Outlook
- Notificări push pentru evenimente
- Sharing și colaborare pe calendar
- Recurență avansată pentru evenimente
- Export/import în diverse formate

6. Referințe

1. **React Documentation** - <https://react.dev/>
 2. **Express.js Guide** - <https://expressjs.com/>
 3. **Google Generative AI** - <https://ai.google.dev/>
 4. **Firebase Documentation** - <https://firebase.google.com/docs>
 5. **Tailwind CSS** - <https://tailwindcss.com/>
-