# Introducere

În prezent, organizarea eficientă a activităților educaționale reprezintă o provocare majoră pentru instituțiile de învățământ superior. Numărul mare de discipline, grupe, subgrupe, săli și profesori implică un proces de planificare complex, consumator de timp și predispus la erori umane. Generarea manuală a orarului universitar nu doar că presupune eforturi semnificative, dar adesea nu reușește să răspundă cerințelor reale ale studenților și cadrelor didactice.

Pe măsură ce tehnologia s-a dezvoltat de-a lungul timpului, nevoia de o soluție inteligentă și automatizată pentru a îndeplini această funcție a crescut odată cu avansarea inteligenței artificiale.

Astfel, proiectarea și dezvoltarea acestui tip de instrument, capabil să producă automat programe complete, validate și personalizate, devine obligatorie pentru instituțiile contemporane, dar și o oportunitate de eficientizare și digitalizare a procesului academic.

Platforma dezvoltată oferă o soluție completă de generare automată a orarului, adaptată structurii academice din România. Aceasta ține cont de tipul activității (curs, seminar, laborator, proiect), de distribuția pe ani, grupe și subgrupe, de disponibilitatea profesorilor, generând orare corecte și coerente pentru întreaga structură universitară. Platforma este gândită să fie ușor de utilizat, cu un timp de acomodare redus, oferind utilizatorului o experiență clară și fluentă.

Pentru a răspunde nevoilor diverse ale utilizatorilor, aplicația integrează două metode de generare: una bazată pe inteligență artificială (GPT-4 – OpenAI), care construiește orarul pe baza unor reguli scrise în limbaj natural, și o metodă clasică, algoritmică, ce respectă reguli stricte impuse prin logica implementată.

Funcționalitățile propuse pentru realizarea acestei aplicații includ următoarele:

* Generarea automată a orarului pentru toate grupele și subgrupurile unei facultăți, în funcție de datele introduse și regulile definite;
* Integrarea a două metode de generare: una bazată pe inteligență artificială (GPT-4), care prelucrează reguli în limbaj natural, și una clasică, deterministă, care aplică algoritmi proprii pentru plasarea activităților;
* Configurarea regulilor personalizate: intervale orare pentru licență/master, restricții privind pauzele, tipuri de activități per structură (cursuri pentru ani, seminare și proiecte pe grupe, laboratoare pe subgrupe);
* Gestionarea datelor academice: introducerea și modificarea profesorilor, disciplinelor, sălilor (curs, seminar, laborator, proiect) și a structurii de grupe/subgrupe;
* Validarea automată a orarului generat, prin detectarea suprapunerilor de profesori, săli sau activități și verificarea respectării tuturor regulilor impuse;
* Exportul orarului în format PDF și Excel, pentru utilizare oficială și distribuire rapidă;
* Interfață grafică modernă și receptivă, care permite navigarea ușoară și clară între componentele aplicației;
* Posibilitatea de extindere cu module suplimentare în viitor, cum ar fi planificarea examenelor sau a activităților extracurriculare.

Prin urmare, această aplicație aduce o contribuție semnificativă la modernizarea procesului educațional, oferind un instrument eficient pentru alocarea resurselor și generarea de orare fiabile, rapide și ușor accesibile. Soluția propusă susține digitalizarea completă a activităților academice și vine în sprijinul personalului didactic și administrativ, reducând sarcinile repetitive și optimizând procesul de planificare.