

Departamentul Informatică, Tehnologia Informației, Matematică și Fizică
Teme de licență, programul de studiu Informatică
An universitar 2025-2026

Conf. Dr. Gabriela Moise

Aplicații ale grafurilor

Aplicații cu învățare automată

Securitatea informației

Etica în inteligență artificială

Teme la propunerea studenților cu avizarea coordonatorului

Conf. dr. Monica Vlădoiu

Baze de date relaționale. Aplicații în economie/industrie/societate.

Structuri de date și algoritmi. Aplicații specifice.

Ingineria programării. Dezvoltarea de sisteme de programe specifice.

Conf. Dr. Simona Nicoară

Aplicație de optimizare (ex. set covering / transport eficient / poziționare optimală în teritoriu a turbinelor eoliene etc.)

Analiză comparativă a unor algoritmi de rezolvare a unei probleme anume (ex. greedy / branch and bound / metoda gradientului / metoda alpinistului / tabu search / simulated annealing – pentru determinarea schemei optime de transport / amplasarea optimală a unor puncte de observare într-o rețea, sau altele)

Aplicație de inteligență artificială

Dezvoltare etică de aplicații cu inteligență artificială

Aplicații în co-tutelă cu Alfa Factory Software

Conf. dr. Zoran Constantinescu

Temele sunt doar niste propuneri, urmînd a stabili de comun acord detaliile fiecărui proiect în parte.

Unele proiecte sînt mai complexe, dar pentru o lucrare se va studia un anumit aspect al problemei sau temei descrise mai jos.

T26 * Vizualizare procese SGBD

- vizualizarea in timp real a proceselor care au loc intr-un SGBD (MySQL, noSQL etc.) in vederea detectarii problemelor si optimizare

T25 * Analiza sunet folosind AI

- AI in analiza sunetului (vocal, muzica etc.)

T24 * Folosirea AI in aplicatii embedded IoT

- AI in sisteme de tip edge embedded cu procesare locala

T23 * Folosirea de modele AI-LLM pentru aplicatii reala

- experimentarea cu modele LLM off-line in diverse scenarii
- conectarea unui model LLM prin discord si evaluare
- modele suport pentru invatare informatica (cit de utile sint?)

T22 * Folosirea AI in combinatie cu alti algoritmi clasici

- AI ca suport in obtinerea de date suplimentare pt aplicatii

T21 * Folosirea AI in diverse aplicatii reale din industrie

- recunoastere obiecte (altele decit dataset-urile standard)

T20 * Monitorizare conditii mediu laborator

- masurarea temperaturii, presiunii, umiditatii, CO2
- mai multe puncte de masurare, vizualizare variatii
- 1-2 puncte de incalzire (calorifer, aeroterma, halogen)
- vizualizare 3D gradient temperatura
- stabilirea vitezei de incalzire a camerei
- eficienta comparativa a diverselor metode de incalzire
- date live, cu posibilitate vizualizare istoric
- calcul consum energetic
- corelare cu numar persoane in camera (CO2/umiditate crescuta?)
- conectare cu bot discord

T19 * Monitorizare persoane laborator

- 2-3 camere video montate in laborator (RPi/ESP32 cu streaming)
- 1 server pentru baza de date (SQL + noSQL)
- cine intra in laborator - poza + recunoastere faciala AI
- cine iese din laborator - poza + recunoastere faciala AI
- momente de timp la care se intimpla evenimente
- evenimente in afara orelor de laborator
- istoric si cautare dupa diverse criterii (data, nume, poza)
- conectare cu bot discord

T18 * Brick 3D - aplicatie generare obiecte 3D

Aplicatie pentru generare automata obiecte 3D folosind AI.

Cerinte: programare, DNN, 3D printing

T17 * Music app - aplicatie generare muzica

Aplicatie pentru generare automata partituri muzicale folosind AI.

Cerinte: programare, DNN

T16 * Mobile app - aplicatie mobila monitorizare

Aplicatie mobila pentru monitorizarea la distanta in timp real pentru diversi parametri masurati intr-un sistem. Accent pe partea de reprezentare a datelor.

Cerinte: programare, Android, Kotlin

T15 * Deep learning - retele neuronale

Aplicatii ale deep-learning-ului in analiza inregistrarilor video din traficul auto, folosind retele neuronale de dimensiuni mari.

Cerinte: programare, C++, Python

T14 * Deep learning - retele neuronale

Aplicatii ale deep-learning-ului in Computer Vision si Sound Recognition, folosind retele neuronale de dimensiuni mari.

Cerinte: programare

T13 * Optimizare procesului de productie

Monitorizarea si analiza in timp real a procesului de productie intr-o intreprindere. Folosirea aplicatiilor mobile (tableta) pentru centralizarea datelor de procesare in timp real si prezentarea unor statistici..

Cerinte: programare, Android

T12 * Optimizare iluminare pe baza de imagini

Folosind imagini foto de la un obiect, sa se optimizeze iluminarea acestuia.

Cerinte: programare, procesare imagini

T11 * Ground control system

Crearea unui sistem pentru controlul centralizat al diferitelor dispozitive mobile (robot, quadcopter etc.). Vizualizarea in timp real a parametrilor dispozitivelor, modificarea lor etc.

Cerinte: programare, networking

T10 * Internet of Things

Sistem pentru monitorizarea diverselor dispozitive embedded de tip "Internet of Things" - diferiti parametri, consumul energetic, analiza statistica a volumului de trafic

Cerinte: programare, networking, baze de date

T09 * Android - joc de tip navigare pe o harta sau intr-un labirint

realizarea unei aplicatii pentru telefon mobil (Android) care sa permita navigarea pe o harta descrisa vectorial in doua moduri:

- zoom-out, folosind GPS (ex harta cu campusul UPG - cladiri, alei, parcuri, strazi)
- zoom-in, folosind localizare WiFi in interiorul cladirilor (ex. laboratoare, sali de curs, etc).

Cerinte: programare Android, web

T08 * website alumni

Realizarea unui site web pentru catedra de informatica in care sa tinem evidenta de-a lungul timpului a absolventilor. Se cere conectivitate cu retele de socializare (facebook, linkedin si altele).

Cerinte: programare, web

T07 * reconstructia din imagini sau video unui obiect 3D

Folosind imagini statice captate de jur imprejurul unui obiect, sa se reconstruiasca modelul 3D al acestuia.

Cerinte: programare, 3D, OpenCV

T06 * robotzel inteligent:

Robotzel inteligent autonom pentru supravegherea unei sali de curs.

Extinderea capabilitatilor robotelului existent "aemy".

Cerinte: embedded Linux (Raspberry Pi), programare

T05 * video processing:

Determinarea nivelului de atentie al studentilor dintr-o sala de curs, din analiza stream-ului video, folosind retele neuronale deep-learning.

Cerinte: programare, AI

T04 * embedded linux: face recognition

Recunoasterea unui set predefinit de fete umane, direct pe un system cu embedded linux (ex. Raspberry PI) folosind o camera video atasata.

Sistemul va invata un set initial de fete umane, pe baza unor poze (sau tot din imginile video), iar ulterior se va incerca detectia eventualelor fete umane care apar in imaginile video si recunoasterea,

daca este cazul, a celor invatate.

Cerinte: Linux, programare, OpenCV

T03 * embedded linux: speech recognition

Recunoasterea unui set predefinit de cuvinte, direct pe un system cu embedded linux (ex. Raspberry PI) folosind un microfon atasat. Sistemul va fi initial antrenat cu un set de cuvinte (limba romana),

dupa care se va incerca detectarea acestora.

Cerinte: Linux, programare C (sau altceva), biblioteca OpenCV, etc.

T02 * networking: intelligent communication monitoring and failure detection

sistem inteligent pentru monitorizarea functionarii echipamentelor de calcul, comunicatie, periferice (calculatoare, routere, switchuri, imprimante, wireless etc.); monitorizarea in timp real, detectia si

alertare evenimente suspecte (trafic excesiv nejustificat, defectare echipamente samd.) pentru o retea de calculatoare (studiu de caz laboratoare informatica)

Cerinte: networking

T01 * ambient intelligence:

aspecte privind comunicatia si cooperarea intre diferite dispozitive senzoriale pentru sisteme de inteligenta ambientala; dezvoltarea unui protocol de comunicatie simplu si eficient intre diverse dispozitive.

Lector dr. Daniela Tudorică

Aplicații desktop C# de tip Winforms / WPF / MAUI, cu conectare la baze de date (SQL Server / SQLite / MySQL / MongoDB)

Aplicații - modele stocastice și sisteme care includ cozi

Lector dr. Irina Ioniță

Dezvoltarea unei aplicații software de recomandare a carierei pe baza aptitudinilor software și hardware

Dezvoltarea unei aplicații web pentru monitorizarea și susținerea stării de bine emoționale în mediul educațional

Platformă digitală pentru managementul și organizarea activităților extracurriculare studențești

Crearea unui joc educațional pentru învățarea limbajului de programare orientat-obiect

Lector dr. Daniela Șchiopu

Platformă educațională interactivă pentru învățarea și testarea expresiilor regulate.

Generarea automată a întrebărilor de tip grilă din conținuturi text pe baza analizei semantice.

Compararea capabilităților expresive ale gramaticilor Chomsky vs. sisteme L (Lindenmayer) în generarea de limbaje vizuale, cu aplicabilitate în diferite domenii (biologie, muzică etc.).

Interfață educațională pentru construirea și testarea automatelor finite și a gramaticilor regulate echivalente.

Utilizarea asistenților de demonstrare formală (ex. Isabelle, Coq ș.a.) în diverse aplicații de verificare a programelor.

Teme la propunerea studenților cu avizarea coordonatorului

Lector dr. Elia Dragomir

Dezvoltarea unui joc educativ

Dezvoltarea unei aplicații inteligente pentru monitorizarea proceselor

Proiectarea si implementarea unei aplicații informatice de tip e- commerce

Aplicație inteligentă pentru realizarea unor predicții legate de evoluția unor parametri

Aplicație IoT pentru monitorizarea unor parametri

Lector dr. Iuliana Aldescu

Aplicații ale tehnologiilor web

Utilizarea tehnologiilor de prelucrare a limbajului natural în instruire

Aplicații web de instruire și evaluare a cunoștințelor dobândite

Sisteme inteligente de instruire

Tehnologii multimedia utilizate în eLearning