

Teme de disertație (pentru toți studenții)

I. Teme noi

1. Temă: *Folosirea Machine Learning pentru analiza de trafic în rețele de calculatoare*

Cuvinte cheie: Securitate, ML, rețele de calculatoare

Limbaje de programare, tehnologii: Linux, C++, Shell

Activități: se face un dump în trafic (de exemplu cu un echipament/calculator cu două interfețe puse în bridge)

2. Temă: *Folosirea Machine Learning pentru analiza interogărilor în baze de date*

Cuvinte cheie: Securitate, ML, SQL

Limbaje de programare, tehnologii: Linux, C++, Shell

Activități: se face analiza pe log-ul SGBD și/sau se introduce un trigger pentru activarea executării interogării

3. Temă: *Generator de probleme de programare și teoria grafurilor*

Cuvinte cheie: algoritmică

Activități: se generează probleme / rezolvări de probleme pe baza unor șabloane de problemă

Limbaje de programare, tehnologii: Linux, PHP, C++, Python, Shell

Observație: potențială finanțare din partea unui beneficiar

4. Temă: *Translator Simulix – C++*

Cuvinte cheie: compilare, paralel

Activități: se da un program în Simulix și se generează un program în C++ care poate rula pe o arhitectură paralelă

Limbaje de programare, tehnologii: C++, Python

Observație: potențială finanțare din partea unui beneficiar

5. Temă: *Realizarea unui chatbot bazat pe LLM integrat într-un magazin online*

Cuvinte cheie: LLM, magazin virtual

Activități: se ia un LLM open source și se antrenează pe descrierea produselor din magazine

6. Temă: *Realizarea unui chatbot cu expertiza în programare*

Cuvinte cheie: LLM

Activități: se ia un LLM open source si se antreneaza pe manual de programare

7. Temă: *Testarea autorialitatii folosind divergenta KULLBACK-LEIBLER*

Cuvinte cheie: analiză pe text, KL

Activități: folosind divergenta se calculeaza distantele dintre varfurile unui poliedru, apoi se estimeaza volumul acestuia. La volume mici se consideră ca fiind același autor

Limbaje de programare, tehnologii: C++, Python

8. Temă: *Folosirea Transformatei Laplace in rezolvarea ecuatiilor de tip Heston in evaluarea derivatelor financiare folosind aplicatii software*

Cuvinte cheie: derivate financiare, transformata Laplace (simbolic), transformata inversă Laplace (numeric), ecuații Heston

Activități: se foloseste calcul simbolic și calcul numeric

Limbaje de programare, tehnologii: C++, Python

9. Temă: *Programare Blockchain*

Cuvinte cheie: Blockchain

Limbaje de programare, tehnologii: Golang

10. Temă: *Calcul indicator walkabilitate*

Cuvinte cheie: Walkabilitate, Google Maps

Limbaje de programare, tehnologii: Google Maps, GScript, Python

11. Temă: *Generare automată de flux audio-video din text*

Cuvinte cheie: audio-video stream, text2speech, automatizare lecții

Limbaje de programare, tehnologii: C++, Python, Linux, MediaStream, JavaScript

12. Temă: *Aplicație standalone (desktop și/sau mobilă) pentru conectare la un flux audio-video*

Cuvinte cheie: audio-video stream, automatizare lecții

Limbaje de programare, tehnologii: C++, Python, Linux, MediaStream, JavaScript

II. Teme din anii precedent

A. DataScience, Analiza de Date, DataMining, Machine Learning, Inteligența Artificială

1. Folosirea limbajului Python in proiecte de DataScience, Analiza de Date, DataMining, Machine Learning etc

2. Folosirea limbajului Julia in proiecte de DataScience, Analiza de Date, DataMining etc
 - a) [https://en.wikipedia.org/wiki/Julia_\(programming_language\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Julia_(programming_language))
 - b) <https://juliadatascience.io/>
 - c) <https://juliaang.org/learning/books/>
 - d) <https://datasciencejuliahackers.com/>

3. Folosirea limbajului Go in proiecte de DataScience, Inteligenta Artificiala etc
 - a) [https://ro.wikipedia.org/wiki/Go_\(limbaj_de_programare\)](https://ro.wikipedia.org/wiki/Go_(limbaj_de_programare))
 - b) <https://www.freecodecamp.org/news/learn-go-by-building-11-projects/>
 - c) <https://www.upgrad.com/blog/golang-projects-ideas/>
 - d) [https://sps.northwestern.edu/stories/news-stories/data-science-go-programming language.php](https://sps.northwestern.edu/stories/news-stories/data-science-go-programming-language.php)

4. Folosirea limbajului Lua in proiecte de scripting
 - a) [https://ro.wikipedia.org/wiki/Lua_\(limbaj_de_programare\)](https://ro.wikipedia.org/wiki/Lua_(limbaj_de_programare))
 - b) https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_applications_using_Lua
 - c) <http://www.lua.org/papers.html>

5. Problema recunoasterii self-ului si utilizarea in criptografie

6. Problema recunoasterii self-ului si utilizarea in comunicarea dintre roboti folosind limbajul natural

B. Scoala de azi si de maine – teme ce pot obtine finantare

1. Generator de teste de Matematica, Fizica, Informatica bazat pe un repository de probleme șablonizate
2. Generator de probleme de Matematica, Fizica, Informatica bazat pe gramatici independente de context
3. Frontend administrativ pentru o școală nonformală online
4. Editor (web) de scenarii didactice
5. Editor (web) pentru probleme de Matematica, Fizica, Informatica

6. Server de conferinte pentru sustinerea scolii online

B. Inginerie Financiara Computationala – teme ce pot obtine finantare

1. Translator Simulix – C++ cu aplicatii in Simulare
2. Translator Simulix – Python cu aplicatii in Simulare
3. Editor (web) de modele de simulare Simulix
4. Folosirea Julia in proiecte de Inginerie Financiara Computationala
5. Folosirea C++ in proiecte de Inginerie Financiara Computationala
6. Folosirea calculului paralel in proiecte de Inginerie Financiara Computationala

C. Digitalizare, e-Turism, e-Gastronomie etc

1. Aplicatie web pentru identificare de POI in aria de walkabilitate
2. Aplicatie mobila pentru identificare de POI in aria de walkabilitate
3. Aplicatie pentru generat retete culinare folosind Inteligenta Artificiala
4. Generator de harti de risc pe baza datelor deschise
5. Digitizare vs digitalizare
6. Notar electronic
7. Digitalizare 1.0-4.0

Tiberiu Socaciu
A035, corp A, Parter
Tiberiu.socaciu@usm.ro