



2020

Propunere de proiect pentru admiterea la studii de master

1. Date personale ale candidatului:

1.1. Nume:	MIHUȚ
1.2. Prenume:	LARISA- DIANA
1.3. An naștere:	1997
1.4. Anul absolvirii universității:	2020
1.5. Adresa:	SĂLAJ, ZALĂU, LT. COL. T. MOLDOVEANU, NR.24, BL. S34, AP.4
1.6. Telefon:	0751042286
1.7. Fax:	-
1.8. E-Mail:	larisamihut@yahoo.com

2. Date referitoare la forma de învățământ absolvită de candidat:

2.1. Instituția de învățământ:	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ NAPOCA
2.2. Facultatea	AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
2.3. Specializarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ (ÎN LIMBA ENGLEZĂ)

3. Titlul propunerii de cercetare (în limba română):

(Max 200 caractere)

APLICAȚIE MOBILĂ PENTRU MONITORIZAREA RĂSPÂNDIRII EPIDEMIILOR

4. Titlul propunerii de cercetare (în limba engleză):

(Max 200 caractere)

MOBILE APPLICATION FOR MONITORING EPIDEMIC OUTBREAKS

5. Termeni cheie: (Max 5 termeni)

Introduceti un singur termen pe camp.

1	Java
2	Notificări
3	Inteligență artificială
4	Machine learning
5	Android

6. Durata proiectului 2 ani.

7. Prezentarea propunerii de cercetare:

[Va rugam sa completati max. 4 pag. in ANEXA 1]

8. Date referitoare la lucrarea de licență:

8.1. Titlul lucrării de licență:

MOBILE APPLICATION FOR TRACKING AND MONITORING INFECTION WITH COVID-19 VIRUS

8.2. Rezumatul lucrării de licență:

(Max 2000 caractere)

Această aplicație mobilă "Mobile application for tracking and monitoring infection with COVID-19 virus" a fost creată din propria dorință de a realiza o soluție în contextul actual de pandemie, soluție care să ajute populația a înțelege evoluția și răspândirea virusului COVID-19.

Pentru partea de autentificare s-a folosit platforma Firebase, iar pentru stocarea datelor s-a utilizat baza de date non-relațională Firestore. Soluția poate fi utilizată de către 2 tipuri de utilizatori: pacient și doctor și prezintă 2 interfețe diferite specifice fiecăruia.

Doctorii au conturi predefinite, astfel se pot conecta în aplicație cu parola și email-ul dat. Odată ce se loghează în aplicație, doctorul are posibilitatea să acceseze toate paginile din meniu: conversațiile cu pacienții, harta cu locația pacienților depistați pozitiv cu virusul COVID-19, și poate încheia sesiunea și părăsi aplicația apăsând butonul "Sign Out".

Un pacient se poate înregistra în aplicație introducând datele personale. Dacă procesul e realizat cu succes, utilizatorul se va loga în aplicație introducând email-ul și parola aleasă. Pacientul poate alege să citească principalele noutăți și să caute o știre specifică. Mai mult, utilizatorul are posibilitatea de a vedea situația actuală a cazurilor de Coronavirus. Va fi afișată o listă a țărilor afectate de unde e posibilă vizualizarea cazurilor pentru o anumită țară. De asemenea, este posibilă realizarea unui test care are ca rezultat posibilitatea infectării cu virusul COVID-19.

Comunicarea între cele două tipuri de utilizatori este posibilă sub forma unui chat. Pacientul va alege din lista specialiștilor un doctor și va începe un consult online cu acesta.

Aplicația este un sistem complex care se concentrează asupra virusului COVID-19 din 2 perspective: pacient și utilizator, care implementează funcționalități găsite în alte aplicații, dar și funcționalități noi, rezultând o soluție originală, independentă și eficientă.

9. Activitatea științifică a candidatului:

[Va rugam sa completati ANEXA 2]

DATA: 20.07.2020

TITULAR DE PROIECT,

Nume, prenume: MIHUȚ LARISA-DIANA

Semnatura:



7. Prezentarea programului de cercetare: (maximum 4 pagini)

7.1. STADIUL ACTUAL AL CUNOASTERII IN DOMENIU PE PLAN NATIONAL SI INTERNATIONAL, RAPORTAT LA CELE MAI RECENTE REFERINTE DIN LITERATURA DE SPECIALITATE.*

Un focar reprezintă o creștere bruscă a numărului de cazuri de boală. Un focar poate apărea într-o comunitate sau zonă geografică sau poate afecta mai multe țări [3]. Poate dura câteva zile sau săptămâni, sau chiar câțiva ani. Unele focare sunt așteptate în fiecare an, cum ar fi gripa. Uneori, un singur caz de boală infecțioasă poate fi considerat un focar. Acest lucru poate fi adevărat dacă boala este rară sau are implicații grave asupra sănătății publice.

În [1] inteligența artificială este tratată ca o colecție de tehnologii care excelează la extragerea tiparelor din seturi mari de date, făcând apoi predicții bazate pe informațiile respective. Acestea includ date personale de analiză, platforme de automatizare, sisteme de gestionare a conținutului și multe altele. De asemenea, inteligența artificială poate ajuta la obținerea unei valori din datele deja existente prin unificarea datelor și realizarea de predicții.

Autorul Jack Joe în lucrarea sa [2] constată că modelele inteligente pentru prezicerea de boli, fie că sunt construite pentru a ajuta un doctor, fie că sunt construite pentru împiedicarea răspândirii într-o zonă la nivel global sunt într-o continuă creștere tocmai datorită efectului pozitiv pe care îl au.

Belloti și Edward [4] au fost primii care au luat în considerare inteligibilitatea și responsabilitatea oferind ghiduri pentru proiectarea de sisteme inteligente. Aceste orientări includ clarificarea capacităților sistemului, furnizarea de feedback, navigarea prin setări personalizate și controlul și îndrumarea interactivă pentru cazuri de margine.

*se descriu principalele cercetări și rezultate din domeniu cu referire la lucrări științifice sau cărți care prezintă acele rezultate. Toate lucrările menționate la punctul 7.4 trebuie citate în această secțiune

7.2. OBIECTIVELE PROIECTULUI **

Obiectiv general:

Proiectul propune continuarea lucrării de licență prin dezvoltarea unei noi funcționalități, o funcționalitate software inteligentă pentru predicția apariției și răspândirii de virusi. De asemenea se urmărește posibilitatea de afișa notificări și alerte.

Obiective specifice:

- definirea factorilor care influențează răspândirea unui virus;
- stabilirea modului prin care urmează să fie preluate datele;
- determinarea algoritmului sau algoritmilor pentru procesarea datelor;
- manipularea rezultatelor.

** Vor fi descrise obiectivele teoretice și cu caracter practic urmărite în cadrul proiectului.

7.3. DESCRIEREA PROIECTULUI***

După o analiză a evoluției epidemiilor de-a lungul timpului se poate spune că o predicție a răspândirii acestora în anumite condiții ar duce la o încetinire a infectării, ba chiar o stopare în unele zone.

În acest context, se dorește transformarea aplicație dezvoltate la licență într-o soluție predestinată epidemiilor și pandemiilor.

Se propune studierea și analizarea infectării în funcție de vârstă și zona geografică pentru realizare unor grafice de evoluție în timp a răspândirii de virusi. Se va folosi machine learning și inteligența artificială pentru monitorizarea și predicția posibilelor epidemii sau pandemii. Va fi posibilă vizualizarea pe hartă a focarelor de infecții și predicția unor posibile viitoare focare.

Pentru continuarea și finalizarea proiectului se propun câteva îmbunătățiri și dezvoltări. Principala îmbunătățire care trebuie adăugată pentru funcționalitatea chatului ar fi trimiterea de notificări în momentul în care un mesaj a fost primit. Mai mult, se dorește implementarea unei soluții pentru trimiterea de "push notifications" și alerte.

De asemenea, va fi posibilă înregistrarea utilizatorilor de tip doctor, doar după ce studiile medicale vor fi verificate. În acest context, va fi nevoie de încărcarea unor documente care să ateste studiile terminate.

După finalizare implementării soluției se propune testarea ei de către diverși utilizatori pentru o mai bună validare.

***se prezintă o analiză critică a rezultatelor actuale (secțiunea 7.1) și se propun eventuale îmbunătățiri, dezvoltări, soluții care vor constitui obiectul activității de cercetare pe perioada studiilor de master. Vor fi detaliate activitățile ce urmează să fie desfășurate în cadrul proiectului (activități de cercetare, dezvoltare, implementare, experimentare, etc)

7.4. REFERINTE BIBLIOGRAFICE

- [1] J. Joe, „Epidemic Outbreak Prediction Using Artificial Intelligence,” 2018.
- [2] M. Minsky, Steps toward Artificial Intelligence, IEEE, 2008, p. 30.
- [3] B. Grenfell, „The spread of awarness and its impact on epidemic outbreaks,” 2009.
- [4] V. B. K. Edwards, „Intelligibility and AccountabilityŞ Human Considerations in Context-Aware Systems,” pp. 193-212, 2001.

7.5. OBIECTIVELE SI ACTIVITATILE DE CERCETARE DIN CADRUL PROIECTULUI****:

An	Obiective stiintifice (Denumirea obiectivului)	Activitati asociate
An1	1. Studiu Bibliografic	1. Identificarea factorilor care stau la baza răspândirii unui virus
		2. Identificarea potenţialelor tehnologii software
		3. Identificarea celor mai utile biblioteci şi framework-uri
	2. Proiectare	1. Definirea documentului de cerinţe şi specificaţii
		2. Definirea unui sistem şi a componentelor sale
		3. Proiectarea interfeţei grafice
An 2	1. Implementare	1. Implementarea unui algoritm pentru trimiterea de notificări
		2. Implementare algoritmilor pentru predicţia severităţii epidemiei
		3. Dezvoltarea propriu-zisa a aplicaţiei şi învăţarea maşinilor.
	2. Testare	1. Dezvoltarea testelor pentru validarea aplicaţiei
		2. Testarea propriu zisă

Obiectivele cercetării reprezintă descrierea rezultatelor aşteptate iar activităţile asociate reprezintă modalitatea prin care acestea vor fi obţinute. Activităţile delimiteaza fazele/etapele atingerii obiectivului. Fiecarui obiectiv ii corespund mai multe activitati de realizare.

7.6. CONSULTANTI*****

Prof.dr.ing. Honoriu VĂLEAN

*****]ista persoanelor pe care le-aţi consultat la elaborarea propunerii şi/sau cu care se va colabora pe perioada activităţii de cercetare

9. Activitatea stiintifica a candidatului:**9.1. PREMII OBTINUTE LA MANIFESTARI STIINTIFICE.**

--

9.2. PARTICIPAREA CU LUCRARI LA SESIUNI DE COMUNICARI STIINTIFICE.

--

9.3. PUBLICATII.

[se va atasa copie a articolului considerat cel mai semnificativ]
--

9.4. PARTICIPAREA IN PROGRAME DE CERCETARE-DEZVOLTARE NATIONALE SI INTERNATIONALE

(nume proiect/director proiect/cadru didactic care a supervizat cercetarea – pentru proiecte din UTCN)
(nume proiect/director proiect/institutia in care s-a derulat cercetarea – pentru proiecte din afara UTCN)

--

9.5. BURSE OBTINUTE.

- FINANTATORUL;
- PERIOADA SI LOCUL;
- PRINCIPALELE REZULTATE SI VALORIFICAREA LOR;

--