

PODROBNEJŠI OPISI MAGISTRSKI TEM PODJETIJ

V tem dokumentu lahko najdete podrobnejše opise magistrskih nalog, ki so jih študentom matematike ponudila Zavarovalnica Triglav, Adacta, Deloitte in Endava.

ZAVAROVALNICA TRIGLAV

Predlagane teme magistrskih nalog s strani Zavarovalnice Triglav in Triglav, zdravstvene zavarovalnice:

Tema 1: Modeliranje klimatskih sprememb na naložbenem portfelju

Opis: Ocenjevanje vplivov klimatskih sprememb na naložbene portfelje postaja vse bolj aktualno. Z nalogo/ami bi se preučilo nekaj pristopov ocenjevanja teh tveganj.

Aktualni modeli so CLIMAFIN, CARIMA, PACTA. Obravnava se lahko en model podrobneje ali več in se naredi primerjava.

https://www.eiopa.europa.eu/sites/default/files/financial_stability/insurance_stress_test/methodological_principles_of_insurance_stress_testing_-_climate_change_component.pdf

Tema 2: Naložbena življenjska zavarovanja z vgrajeno finančno garancijo – vrednotenje in tveganja, naložbena politika z uporabo pri Prostovoljno dodatno pokojninsko zavarovanje (PDPZ)

Opis: Z nevdržnostjo trenutnega pokojninskega sistema je vsak posameznik prisiljen varčevati v okviru PDPZ zavarovanj (prvi in drugi steber) v okviru katerega je možnost varčevanja v skladih, vendar z vgrajeno finančno garancijo. V okviru naloge se preučijo produkt in nato nastavi model, na podlagi katerega se preučijo tveganja, pravo naložbeno politiko s strani zavarovalnice, vidiki stranke,...

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1057/gpp.2010.35.pdf> in [http://www.ressources-actuarielles.net/EXT%5CIA%5Csitesepia.nsf/0/3F4B3AC586CFA884C1257688002920AF/\\$FILE/SEPIA20071218_XC.pdf?OpenElement](http://www.ressources-actuarielles.net/EXT%5CIA%5Csitesepia.nsf/0/3F4B3AC586CFA884C1257688002920AF/$FILE/SEPIA20071218_XC.pdf?OpenElement)

Tema 3: Uporaba umetne inteligence pri aktuarskem modeliranju

Opis: Določanje parametrov aktuarskih modelov za napovedovanje razvoja preteklih zavarovalnih primerov (škodna rezervacija) in/ali bodočih zavarovalnih primerov (premijska rezervacija).

Vpliv posebnih lastnosti:

- zavarovanca (življenjski slog, okolje, pretekla zdravstvena stanja/zdravljenja, starost, spol...),
- zavarovanja (vsebina in višina kritja) in
- zavarovalnega primera na ključne predpostavke v modelih napovedovanja

na ključne predpostavke/parametre v modelih:

- pričakovana višina zavarovalnega primera na zavarovanca (porazdelitev s parametri),
- pričakovano število primerov (porazdelitev s parametri),
- pričakovana dinamika reševanja zavarovalnega primera.

Uporaba tehnik umetne inteligence (strojno učenje, nevronske mreže).

Predstavniki podjetja:

- Metoda Debeljak, direktorica službe (Služba za razvoj in izobraževanje)
- Mateja Slapar, Zavarovalnica Triglav, d.d., direktorica štabne službe (Služba za upravljanje s tveganji)
- Božo Skok, Triglav, Zdravstvena zavarovalnica, d.d., višji strokovni sodelavec (Aktuariat)

ADACTA

Predlagane teme magistrskih nalog s strani Adacte:

Tema 1: Fraud detection using image and video claim information

Opis: In the USA, property insurance rate adjusters and claims investigators get injured 4X times more often than construction workers! Insurance fraud detection is a challenging problem, given the variety of fraud patterns and

relatively small ratio of known frauds in typical samples. In the ideal scenario, the machine learning approaches used should near real-time scan all the incoming data, interpret it instead of insurance employees, and provide faster settlement to end-users. At the same time, we can get monetary estimates for repairs, paint etc.

AI-based claims management systems can effectively process:

- Geospatial data (GIS) data, collected by satellites,
- HD video or imagery shot by a drone,
- IoT data sets, including temperature, pressure, object position, and more.

Tema 2: Application of Natural Language Processing and Text mining techniques for automating insurance underwriting processes

Opis: The insurance sector has always been relatively slow to adapt to technology. The underwriting procedure is a good candidate for AI adoption as it is mainly paper-based and rarely end-to-end digitized. Quite often the underwriter is reviewing a medical condition which may have a raft of notes associated with it gathered over a significant period. These notes may be provided to insurers to help further assess the risk of insuring the customer. Potentially, the underwriter might need hours to trawl through the notes looking for certain conditions, descriptions of severity and results of related tests and investigations. We can automate this long process by automatically classifying documents and extracting knowledge from dedicated systems using NLP and text mining techniques.

Tema 3: Performance and stress testing of Web Client and Server

Opis:

- How to instrument application for performance testing and monitoring purposes?
- Metrics, logging and tracing
- How to identify and address performance bottlenecks?
- How to optimize scaling options based on identified workloads?

Predstavniki podjetja:

- Lucia Josić Jazbinšek – Talent Acquisition Manager
- Marko Sumina – Product Owner – Artificial Intelligence
- Goran Šiška – QA Solution Architect

DELOITTE

Predlagana tema magistrske naloge s strani Deloitte:

Tema 1: Modeliranje cene električne energije v Sloveniji

Opis: Magistrska naloga se tiče pomoči pri postavljanju meritev »order modelov« za električno energijo v Sloveniji. Tu naj bi študent modeliral predpostavke cene elektrike glede na različne faktorje (skladiščenje energije, EVs, upravljanje s strani povpraševanja, vpliv politike, zaloge obnovljivih energij, itd.). Vpliv teh faktorjev se spreminja glede na kratko, srednje ali dolgoročno napoved. Namen magistrskega dela je oblikovati nekaj scenarijev, kjer se ti faktorji spreminjajo in določiti veleprodajno ceno elektrike.

Predstavniki podjetja:

- Luka Hrobat – Manager
- Uroš Kovač – Senior Manager
- Sara Lupo – Manager

ENDAVA

Predlagana tema magistrske naloge s strani Endave:

Tema 1: Kaj se skriva v drobnem tisku? Uporaba umetne inteligence za analizo pogodb finančnih storitev.

- Opis: V zadnjih letih se je vse več finančnih storitev premaknilo na splet. Zmanjšanje stika med potrošniki in ponudniki storitev omeji priložnosti za postavljanje vprašanj in lahko oteži razumevanje pravnega žargona, ki se uporablja v pogodbah. S sodobnimi metodami umetne inteligence je mogoče prevajati zapleten žargon v potrošnikom bolj razumljiv jezik, kakor tudi opozarjati na člene, ki bi bili lahko v nasprotju z njihovimi interesi. Cilj magistrske naloge je raziskati, kako lahko velike jezikovne modele kot je GPT-3 uporabimo za analizo pogodb o finančnih storitvah ter potrošnikom zagotovimo boljše razumevanje posledic tega, na kar pristajajo.

Tema 2: Prevajanje naravnega jezika v finančne ugotovitve: uporaba umetne inteligence za generiranje programske kode.

- Opis: Dandanes so dostopne velike količine finančnih podatkov. Toda, pridobivanje ugotovitev iz teh podatkov je lahko težavno in pogosto zahteva združevanje raznolikih veščin kot je znanje programiranje, poznavanje podatkovnih baz, domensko finančno znanje. Napredek v modeliranju jezika je pripeljal do modelov, ki so sposobni generirati programsko kodo. Cilj magistrske naloge je raziskati, kako lahko tovrstne modele uporabimo za pretvarjanje naravnega jezika v programsko kodo, ki omogoča generiranje finančnih ugotovitev.

Tema 3: Uporaba globokega učenja za pridobivanje socio-ekonomskih informacij iz vizualnih podatkov.

- Opis: Vseprisotne kamere in vse večje število satelitov ustvarjajo velike količine vizualnih podatkov. Ročna ekstrakcija relevantnih informacij iz tovrstnih virov podatkov je bila še donedavnega zelo nepraktična in zamudna. To se je spremenilo z velikim napredkom na področju strojnega vida in globokega učenja. Cilj magistrske naloge je preučiti uporabo modelov globokega učenja za pridobivanje socio-ekonomskih podatkov izbranega sklopa, kot so promet v trgovinah, izvajanje gradbenih del, uporaba obnovljivih virov energije ali količina pridelka

Tema 4: Algoritmi proti algoritmom: odkrivanje lažnih identitet

- Opis: Finančna podjetja se vse bolj osredotočajo na spletne storitve, zato je tudi postopek identifikacije strank (KYC) vse bolj digitaliziran. Toda razvoj generativnih modelov umetne inteligence je pripeljal do točke, ko algoritmi lahko ustvarijo slike, ki jih ljudje ne moremo več ločiti od resničnih. To odpira številne možnosti za različne zlorabe kot je ustvarjanje lažnih identitet in kraja identitete. Cilj magistrske naloge je poiskati trenutno najboljše algoritme za odkrivanje zgeneriranih vizualnih vsebin ter oceniti, kako dobro delujejo.

Tema 5: Finančna analiza v dobi velikih jezikovnih modelov

- Opis: Da bi ustvarili natančna in berljiva poročila o delnicah ali finančnih trgih, morajo finančni analitiki tako izvleči podatke iz raznolikih virov kot jih tudi sintetizirati v smiselna poročila. Napredek v procesiranju naravnega jezika je pripeljal do velikih jezikovnih modelov, za katere se zdi, da so lahko kos obema nalogama. Toda, medtem ko so sicer ti modeli sposobni zgenerirati privlačna besedila, ta niso vedno resnična. V tem magistrskem delu bomo preučili, kako lahko jezikovne modele uporabimo za dopolnjevanje dela finančnih analitikov. Posebna pozornost bo namenjena na pristopih s katerimi lahko izboljšamo resnicoljubnost modelov.

Predstavniki podjetja:

- Maja Brajković – Delivey Unit manager Endava Slovenia/ Direktor poslovne enote Endava Sovenija
- Boris Cergol – Regional Head of Data, Adriatic / Regionalni vodja podatkovne discipline, Adriatic Regija