Dr.sc.ing., docente **Vita Šakele**

bakalaura darba tēmas 2018./2019. studiju gadam

Nosaukums	**Rekomendētājsistēmās bez reitingiem izmantoto algoritmu analīze** **Analysis of Algorithms Used in the Recomender Systems without Ratings**
Konteksts	Klasisks rekomendētājsistēmu piemērs ir internetveikalos sastopamās sadaļas "līdzīgi produkti", "pirkti kopā", "populāri produkti". Bieži rekomendētājsistēmas izmanto lietotāju sniegtās atgriezeniskās saites / atsauksmes par produktu, kas veido tā reitingu, tomēr ne vienmēr ir pieejami šādi dati.
Sākotnējais mērķis	Apkopot un salīdzināt rekomendētājsistēmās bez reitingiem izmantotos algoritmus.
Sākotnējie uzdevumi	1. Izskaidrot jēdzienu 'rekomendētājsistēma' un apkopot informāciju par rekomendētājsistēmu dažādību. 2. Apkopot informāciju par rekomendētājsistēmās bez reitingiem izmantotajiem algoritmiem un metodēm. 3. Izstrādāt darbības piemēru rekomendētājsistēmai bez reitingiem studenta izvēlētā programmēšanas valodā/rīkā.
Raksturojums	Sarežģītība: vidēja/augsta Raksturs: teorētisks (ja studentam ir interese, darbu ir iespējams veidot arī praktisku, izmantojot reālu datu kopu)
Literatūra	Literatūra darba uzsākšanai pieejama pie darba vadītājas, rakstot e-pastu uz vita.sakele@rtu.lv.

Nosaukums	**Klientu segmentācijā izmantoto metožu analīze** **Analysis of the Methods Used for Customer Segmentation**
Konteksts	Klasisks klientu segmentācijas rezultātu izmantošanas piemērs ir mārketinga stratēģijas izvēle. Piemēram, dažādām vecuma/dzimuma grupām tiek reklamēti dažādi produkti, un reklāmas ir piemērotas tieši šai vecuma/dzimuma grupai. Klientu segmentācija pēc vecuma/dzimuma ir ļoti vienkāršs uzdevums, salīdzinot ar to, kā segmentēt klientus, ja par tiem ir zināma tikai pirkumu vēsture.
Sākotnējais mērķis	Apkopot un salīdzināt klientu segmentācijā izmantotās metodes.
Sākotnējie uzdevumi	1. Apkopot informāciju par jēdzienu 'klientu segmentācija'. 2. Apkopot informāciju par klientu segmentācijā izmantotajām metodēm un algoritmiem (fokusēties uz sarežģītiem gadījumiem, kur jāizmanto mašīnapmācības metodes, piemēram, klasterizācija). 3. Izstrādāt vadlīnijas klientu segmentācijas metožu izvēlei.
Raksturojums	Sarežģītība: vidēja/augsta Raksturs: teorētisks (ja studentam ir interese, darbu ir iespējams veidot arī praktisku, izmantojot reālu datu kopu)
Literatūra	Literatūra darba uzsākšanai pieejama pie darba vadītājas, rakstot e-pastu uz vita.sakele@rtu.lv.

Nosaukums	**Programmēšanas valodu Python un R datu vizualizācijas pakotņu salīdzinājums** **Comparison of Data Visualization Packages for Programming Languages Python and R**
Konteksts	Pētnieciskā datu analīze un tās rezultātu atspoguļošana nav iedomājama bez datu vizualizācijas. Python un R ir biežāk izmantotās programmēšanas valodas Datu analītikā un datu zinātnē. Tām ir izstrādātas vairākas bibliotēkas un pakotnes datu vizualizācijai, kas nodrošina gan ļoti dažādu, gan arī līdzīgu funkcionalitāti. Tāpēc nepieciešams apkopojošs un salīdzinošs pētījums.
Sākotnējais mērķis	Apkopot un salīdzināt datu vizualizācijas pakotnes programmēšanas valodās Python un R, izmantojot dažādus kritērijus un izstrādājot piemērus.
Sākotnējie uzdevumi	1. Apkopot informāciju par valodai Python izstrādātajām datu vizualizācijas bibliotēkām. 2. Apkopot informāciju par valodai R izstrādātajām datu vizualizācijas pakotnēm. 3. Izvēlēties un pamatot pakotņu salīdzināšanas kritērijus. 4. Izveidot pakotņu salīdzinājumu atbilstoši izvēlētajiem kritērijiem. 5. Izveidot datu vizualizāciju piemērus, lai demonstrētu pakotņu atšķirības un līdzības.
Raksturojums	Sarežģītība: vidēja Raksturs: vairāk praktisks
Komentāri	- Iesācēja līmenī patstāvīgi jāapgūst programmēšanas valodas Python un R. - Jāatkārto matemātiskās statiskas pamatjēdzieni. - Kā minimums darbā jāietver pakotnes ggplot2, lattice, plotnine, matplotlib, seaborn.
Literatūra	Literatūra darba uzsākšanai pieejama pie darba vadītājas, rakstot e-pastu uz vita.sakele@rtu.lv.

Nosaukums	**Dinamisku informācijas paneļu izstrādes rīku un valodu salīdzinājums** **Comparison of Dashboard Development Tools**
Konteksts	Dinamiski informācijas paneļi (dashboards) ir viens no veidiem, kā atspoguļot datus dažādos griezumos atbilstoši lietotāja izvēlēm.
Sākotnējais mērķis	Apkopot un salīdzināt dinamisku informācijas paneļu izstrādes rīkus un valodas, izmantojot dažādus kritērijus un izstrādājot piemērus.
Sākotnējie uzdevumi	1. Apkopot informāciju par jēdzienu ‘dinamiski informācijas paneļi’. 2. Izvēlētajiem rīkiem/ valodām apkopot informāciju par to funkcionalitāti. 3. Definēt salīdzināšanas kritērijus. 4. Izstrādāt dinamiskus informācijas paneļus ar katru no izvēlētajiem rīkiem/ valodām.
Raksturojums	Sarežģītība: vidēja Raksturs: vairāk praktisks
Komentāri	- Ieteicams salīdzināt programmēšanas valodās Python un R pieejamās pakotnes (shiny, plotly, bokeh) un rīkus Power BI un Tableau. - Patstāvīgi jāapgūst izvēlētās programmēšanas valodas un/vai rīki.
Literatūra	Literatūra darba uzsākšanai pieejama pie darba vadītājas, rakstot e-pastu uz vita.sakele@rtu.lv.

Nosaukums	**Eksāmena variantu grūtības pakāpju salīdzināšanas metodes izstrāde, izmantojot statistikas un datu analīzes metodes** **Development of the Method for Comparison of Examination Variants Based on Methods from Statistics and Data Analysis**
Konteksts	Ne vienmēr ir iespējams nodrošināt, ka eksāmenos visi studenti saņem identiskus eksāmena jautājumus. Tāpēc ir nepieciešams izstrādāt formālu statistikas un datu analīzes metodēs balstītu pieeju, kā novērtēt, vai eksāmena varianti ir pietiekami līdzīgi un iegūtie, atšķirīgie vērtējumi ir izskaidrojumi ar gadījuma variācijām. Lai arī šāda salīdzināšana ir iespējama tikai pēc notikuša eksāmena, tomēr tā ir vērtīga informācija pasniedzējam, lai pilnveidotu vērtēšanas metodi nākamajam gadam.
Sākotnējais mērķis	Izstrādāt formālu, statistikas un datu analīzes metodēs balstītu pieeju eksāmena variantu salīdzināšanai.
Sākotnējie uzdevumi	1. Apkopot informāciju par statistiskajiem testiem. 2. Apkopot informāciju par pētnieciskās datu analīzes metodēm. 3. Izstrādāt pieeju eksāmena variantu salīdzināšanai. 4. Izveidot programmproduktu. 5. Pielietot izstrādāto pieeju reālai datu kopai un izdarīt secinājumus.
Raksturojums	Sarežģītība: vidēja Raksturs: praktisks
Komentāri	Students pats izvēlas praktiskās realizācijas valodu/rīku (Excel, SASR, Python).
Literatūra	Literatūra darba uzsākšanai pieejama pie darba vadītājas, rakstot e-pastu uz vita.sakele@rtu.lv.

Nosaukums	**Ontoloģiju saskanības noteikšanas rīku analīze** **Analysis of Ontology Matching Tools**
Konteksts	Ontoloģiju saskanības noteikšanas rīki ir paredzēti ontoloģiju līdzības pakāpes noteikšanai. Ir izstrādāti vairāki desmiti šādu rīku, tomēr daudzi no tiem ir eksperimentāli prototipi, kuru funkcionalitāte nav pilnībā dokumentēta.
Sākotnējais mērķis	Izveidot apkopojumu par ontoloģiju saskanības noteikšanas rīku funkcionalitāti un tajos izmantotajiem algoritmiem un izstrādāt demonstrācijas piemēru darbam ar kādu no tiem.
Sākotnējie uzdevumi	1. Izskaidrot ontoloģiju saskanības noteikšanas jēdzienu. 2. Apkopot un strukturēt informāciju par ontoloģiju saskanības noteikšanas rīkiem. 3. Veikt eksperimentus ar vairākiem rīkiem un izdarīt secinājumus par rīku funkcionalitāti. 4. Izveidot un aprakstīt demonstrācijas piemēru darbam ar kādu no rīkiem.
Raksturojums	Sarežģītība: vidēja Raksturs: teorētisks+praktisks
Komentāri	Students pats izvēlas, ar kuriem rīkiem strādās. Patstāvīgi jāapgūst rīki.
Literatūra	Literatūra darba uzsākšanai pieejama pie darba vadītāja, rakstot e-pastu uz vita.sakele@rtu.lv.