

## LU pasniedzēji, kuri gatavi vadīt DF studentu darbus

Papildināts 7.augustā 2019.g.

Droši kontaktējiet ar pasniedzējiem e-pastā: [vard.uzvards@lu.lv](mailto:vard.uzvards@lu.lv)

### **Prof. Andris Ambainis** (kvantu skaitļošana)

Piedalās arī prof. Smotrovs, doc. Belovs.

Kvantu algoritmu izveide un analīze, piemēram:

- meklēšanas uzdevumiem,
- uzdevumiem, kas saistīti ar grafiem,
- algebriska rakstura uzdevumiem.

Iespējamās tēmas par metodēm, kas ļauj domāt par kvantu algoritmiem ar relatīvi nelielām priekšzināšanām (piemēram, pieņemot kādu kvantu skaitļošanas rezultātu kā "melno kasti" un mēģinot izdomāt, ko ar šādu "melno kasti" var izdarīt tālāk).

Kvantu algoritmu realizācija uz IBM Q 16 bitu kvantu procesora (pieejams caur tīmekli).

Apakšējo novērtējumu pierādīšana kvantu algoritmiem.

Matemātiskas problēmas, kas saistītas ar kvantu stāvokļiem kā matemātiskiem objektiem.

### **Doc. Kaspars Balodis**

Mākslīgais intelekts spēlēm, piemēram, kāršu (zole, pokers, utt.). Mašīnmācīšanās metodes pretinieku tendenču noteikšanai.

Dziļā mašīnmācīšanās. Neironu tīkli. Inteliģenti virtuālie asistenti. Datora ģenerēta proza/dzeja.

Algoritmi vārdu salikšanai krustvārdu mīklu režģī.

Teorētiskās datorzinātnes tēmas: NP-pilnu/NP-sarežģītu problēmu redukcijas. Varbūtiski algoritmi.

Citas, studentu pašu piedāvātas tēmas, kas līdzīgas šeit uzskaitītajām.

### **Doc. Aleksandrs Belovs** (kvantu skaitļošana)

Sk. prof. Ambaiņa tēmas.

### **Prof. Guntis Bārzdīņš** (dziļā mašīnmācīšanās, datorlingvistika)

Labprāt vadīšu maģistra darbus par mašīnmācīšanos saistībā ar:

a) objektu 3D atpazīšanu (piemēram, <https://arxiv.org/abs/1806.08756> un <https://deepmind.com/blog/neural-scene-representation-and-rendering/>),

b) reinforcement learning redzes un valodas sasaistei (piemēram, <https://arxiv.org/abs/1706.06551>),

c) pasaules 3D modeļa veidošanu atmiņā (piemēram, <https://arxiv.org/abs/1809.01999>).

Maģistra darbs varētu būt saistīts ar augšminēto (vai līdzīgu) rezultātu replicēšanu vai modificēšanu.

### **Asoc.prof. Uldis Bojārs**

Tēmas:

- Saistītie dati (LinkedData, DBPedia, ...)
- Semantiskais tīmeklis
- Sociālais tīmeklis (datu vākšana un analīze)

#### **Atvērtie dati**

Šobrīd aktuāla tēma ir atvērtie dati (*open data*) un tas ko ir iespējams izdarīt ar publiski pieejamām datu kopām.

1) Datu kopu metadatu aprakstīšana, datu kopu katalogi (CKAN, ...) un meklēšana  
W3C Data Catalogue (DCAT) standarts

DCAT-AP *Application profile for European data portals*

2) Datu kopu (piem., tabulveida datu) struktūras aprakstīšana, validēšana, u.t.t.

[https://www.w3.org/standards/techs/csv#w3c\\_all](https://www.w3.org/standards/techs/csv#w3c_all)

Iespēja izpētīt W3C nesē izstrādātu standartu tabulveida datu struktūras aprakstīšanai un izstrādāt rīkus darbam ar to.

3) Saistīto datu (*Linked Data*) principu pielietošana atvērto datu kopu publicēšanā tīmeklī

<https://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>

#### **DBPedia (latviskā versija)**

DBPedia ir globāla zināšanu datu bāze:

<http://wiki.dbpedia.org/about>

Darba tēma ir izveidot DBPedia latvisko versiju (izmantojot informāciju no latviskās Vikipēdijas) un veikt tās tālāku izpēti.

Saistītas tēmas:

WikiData

SPARQL vaicājumu valoda

### **Prof. Juris Borzovs** (programminženierija)

Ja ienāk prātā doma rakstīt maģistra darbu pie manis – jāsāk ļoti savlaicīgi !

Pēdējā laikā tipiskās darbu tēmas, ko izstrādā manā vadībā, ir no programmatūras izstrādes procesu uzlabošanas (Software Process Improvement, SPI) jomas.

Tipiskā darba izstrādes secība ir šāda:

- 1) literatūras izpēte un atreferēšana (rezultātā iegūstot pirmo nodaļu);
- 2) kādas konkrētas programizstrādes organizācijas esošās situācijas izpēte un aprakstīšana, konstatējot nepilnības izstrādes procesā(-os) un mērot būtiskus izstrādes parametrus (otrā nodaļa);
- 3) izstrādes procesa(-u) uzlabošanas priekšlikumu izteikšana (trešā nodaļa);
- 4) procesa(-u) uzlabojumu ieviešana (ceturtā nodaļa);
- 5) jaunradušās situācijas novērošana un mērīšana (piektā nodaļa);
- 6) secinājumu formulēšana.

Principā šī secība ir tipiska jebkuram pētnieciskam darbam, taču āķis ir tur, ka 2)-5) soļu izpildei ir nepieciešams gana ilgs kalendārais laiks, jo organizacionālas izmaiņas reālā organizācijā nevar notikt dažās dienās. Ir nepieciešami vismaz trīs, bet vēlams – seši un vairāk mēneši. Tas nenozīmē, ka ikviena šo mēnešu diena būtu pilnībā jāveltī darbam. Tomēr noslēguma darbam oficiāli

atvēlētajā laikā praktiski nav iespējams izstrādāt tāda tipa darbus.

Ja nākat pie manis šajā jautājumā, tad dariet to ļoti savlaicīgi. Pirmspēdējais studiju gads nebūs par agru.

Uz pēdējā brīža biļetēm nepaļaujieties, es tādas netirgoju.

### **Citas tēmas:**

Datorspēles ar pētniecībai/praksei noderīgiem blakusproduktiem

Jauns personīgā laika plānošanas algoritms, ņemot vērā darbu svarīgumu un izpildes termiņu

Datorprogrammu testēšanas pieeju attīstība 40 gados

Programmatūras/programmizstrādes/IT kvalitāte (ja autors jau darbojas šajā jomā vai studē pirmo gadu un grib darboties šajā jomā)

Programmatūras testēšana (ja autors jau darbojas šajā jomā vai studē pirmo gadu un grib darboties šajā jomā)

**Prof. Kārlis Čerāns** (semantiskais tīmeklis, modelēšanas rīki, programmēšanas valodas)

Aktuālās tēmas 2018./2019.g:

### **1. Datu tabulu attēlošana/vizualizācija gala lietotājam**

Darba ietvaros var tikt izveidots pieejamo datu vizualizācijas risinājumu apskats, kā arī neliels programmēšanas darbs, pievienojot daļu no atrastajiem vai paša izdomātajiem vizualizācijas risinājumiem vizuālo vaicājumu sistēmai ViziQuer (šobrīd rezultātu vizualizācija ir tikai tabulu veidā). Tālāks mērķis (var tikt un var netikt ietverts darbā) varētu būt izveidot sistēmu, kas lietotājam iesaka iespējami piemērotāko vizualizāciju, kā arī ļauj lietotājam ērti izvēlēties starp dažādiem rezultātu prezentācijas variantiem.

### **2. Diagrammatiski vaicājumi pār relāciju datu bāzēm**

Vizuālo/diagrammatisko vaicājumu rīks ViziQuer spēj veidot vizuālus vaicājumus pār semantiskajām datubāzēm (datubāzes RDF formātā), piedāvājot iespējas, kas pārsniedz tradicionālajos vaicājumu rīkos piedāvātās (ietverot agregāciju, apakšvaicājumus). Būtiska datu daļa tomēr joprojām tiek uzglabāta un pārvaldīta relāciju datubāzu arhitektūras ietvaros. Tēmas būtība: sasaitīt vizuālās ViziQuer rīka iespējas ar relāciju datubāzu formātu, tādējādi paverot ceļu būtiski plašākiem vizuālo vaicājumu konstrukciju lietojumiem. Saturiski būtiska darba daļa būtu SQL vaicājumu ģenerēšana no grafisko vaicājumu abstraktās sintakses.

### **3. Diagrammatiskie vaicājumi: problēmas un risinājumi**

Vizuālo/diagrammatisko vaicājumu rīks ViziQuer piedāvā iespējas vaicājumu veidošanai pār semantiskajām datubāzēm (datubāzes RDF formātā), kas vismaz daļā gadījumu piedāvā ērtākas vaicājumu veidošanas iespējas, nekā vaicājuma rakstīšana tekstuālajā sintaksē (RDF datu bāzu gadījumā - valodā SPARQL, analogs relāciju datu bāzu gadījumā ir SQL). Piedāvātā vizuālā vaicājumu risinājuma lietošanas ērtība tomēr ir vēl diezgan tāla no tā, lai rīks būtu ērti izmantojams cilvēkiem ar minimālām IT priekšzināšanām. Pētnieciskajā grupā tiek meklēti gan konceptuāli, gan praktiski risinājumi rīka saskarnes pilnveidošanai. Studenti ir laipni aicināti piedalīties šajā procesā ar savu ieguldījumu gan ideju līmenī, gan arī praktiski realizējot kādus saskarnes variantus. Laba rezultātu publicēšanas iespēja.

### **4. Diagrammatiski vaicājumi pār dažādu formātu datubāzēm (piemēram, grafu, dokumentu datubāzēm, u.c.).**

ViziQuer piedāvā vizuālu vaicājumu veidošanas iespēju pār semantiskajām datubāzēm (datubāzēm RDF formātā), nodrošinot vizuālo/diagrammatisko vaicājumu tulkošanu uz vaicājumiem tekstuālā SPARQL sintaksē. Izveidojot / nodefinējot cita formāta datubāzes datiem atbilstību ar RDF

formātu, var būt iespēja vizuālos vaicājumus tulkot uzreiz uz vaicājumu valodu, kas darbojas pār šī formāta datubāzēm.

## 5. Vizuālo vaicājumu piemēri

Vienkāršāka tēma, vismaz sākotnēji, ir izveidot iespējamus vizuālos attēlus virknei piemēra vaicājumu, kas pieejami, piemēram, pār kultūras mantojuma jomas datu avotiem (piemēram, Europeana), vai citiem datu avotiem, kas piedāvā datus RDF formātā. Tēmas padziļinājums, līdz pat publikāciju līmenim, ietver ieteikumu veidošanu vizuālās vaicājumu valodas konstrukciju attīstībai, kā arī iespējamus pētījumus ar lietotājiem par vizuālās notācības uztveramību.

Labprāt konsultēju studentus arī par citām viņu pašu izvēlētām vai kopīgi sarunā izveidotām tēmām saistībā ar:

semantisko tīmekli un semantiskajām tehnoloģijām  
sistēmu modelēšanas rīku veidošanu  
programmēšanas valodām (funkcionālās, loģiskās, objekt-orientētas, multi-paradīgu valodas, u.c.)  
programmu matemātiskajiem modeļiem (paplašināti automāti, u.c.)  
citām tēmām pēc paša studenta iniciatīvas

Citu iespējamu tēmu piemēri:

### 1. Datu vaicājumu grafiskās formas ģenerēšana

ViziQuer rīks ļauj vizuāli (multi-modāli) izveidot vaicājuma diagrammu, kas var tikt translēta uz tekstuālu izpildāmu notāciju (šobrīd atbalstītā notācija ir SPARQL sintakse vaicājumiem pār RDF datubāzēm). Tēmas saturs ir aplūkot inverso translāciju, piemēram, no SPARQL, uz vizuālo notāciju (ViziQuer notācija satur pamata līdzekļus galveno SPARQL konstrukciju atbalstam).

### 2. Grafiski datu vaicājumi mobilajās ierīcēs

Šis varētu būt izaicinājums, kā ļaut vizuālas vaicājumu diagrammas veidot ierīcēs ar nelieliem skārienjūtīgiem ekrāniem. Var būt varianti: palikt pie tīmekļa pārlūka, vai arī mēģināt veidot lietotni.

Tēmas, kas piedāvātas jau iepriekšējos gados, un joprojām var būt aktuālas (iespējams, ar nelieliem precizējumiem):  
(sk. <http://www.ltn.lv/~karlisc/temas.htm>)

**Prof. Vladislavs Fomins** (elektroniskā komercija, blokķēdes)

Viesprofesors no Vytautas Magnus University, Kaunas, Lietuva.

1) Blockchain as enabler of organizational innovations.

Keywords: organizational innovation; business process optimization; technology strategy

2) Blockchain use in the development of new financial services.

Keywords: FinTech; business model innovation; technology and market regulation; GDPR

3) Innovation in intra- or enter- company business operations through the use of blockchain technologies.

Keywords: B2B interoperability; B2C and C2B service and product innovation; interoperability of Integrated Enterprise Systems (IES) with blockchain-based systems.

Varu vadīt darbus latviešu valodā. Bet konsultēt angļu valodā man ir vienkāršāk.

**Doc. Kārlis Freivalds** (grafu un attēlu apstrāde)

### MATEMĀTISKĀ OPTIMIZĀCIJA

Nediferencējamās optimizācijas metodes grafa proporcionāla griezuma atrašanai

Lokāla minimuma noskaidrošana nediferencējamām funkcijām

Punkta piederības problēma dotu punktu izliektai čaulai

**Doc. Normunds Grūzītis** (dabiskās valodas apstrāde, mašīnmācīšanās)

Labprāt vadišu noslēguma darbus, kas saistīti ar dabiskās valodas apstrādi (*Natural Language Processing*) un/vai mašīnmācīšanos (*Machine Learning*).

Dažas idejas darbu tēmām:

- Valodas ģenerēšana jeb tekstrade (*Natural Language Generation*) no datiem vai no abstraktiem zināšanu modeļiem.
- Teksta semantiskā parsēšana un strukturētas informācijas izguve (*Natural Language Understanding, Knowledge Base Population*).
- Virtuālie asistenti un dialogu modelēšana.
- Lietotāju ģenerētā satura monitorings sociālajos tīklos.
- [Tēzauris.lv](http://tezaur.lv) skaidrojumu analīze, semantisko relāciju izguve, sasaiste ar *Linked Open Data* u.c. pētījumi, balstoties uz apjomīgajiem Tēzaura datiem; inovatīvu lietotņu izstrāde.
- Sintaktiski un semantiski anotētās daudzslāņu datu kopas <https://github.com/LUMII-AILab/FullStack> paplašināšana, pseidonimizācija, izmantošana parseru izstrādē (<http://nlp.ailab.lv>) u.c.
- Latviešu valodas GF resursgramatikas un skaitļojamā leksikona paplašināšana; uz GF balstītu [daudzvalodu] lietotņu izstrāde: <http://www.grammaticalframework.org>, <https://www.digitalgrammars.com>.
- Likumos bāzēta latviešu-latgaliešu mašīntulkošana (iedvesmojoties no veiksmīgajiem spāņu-kataloniešu un *Nynorsk-Bokmål* piemēriem).

Sk. arī <http://ailab.lv>

**Prof. Audris Kalniņš**

### **Grafisko valodu un to rīku definēšana izmantojot metamodeļu specializāciju.**

Darbs prasa zināšanas modelēšanā, metamodelēšanā un UML (daļa no UML kursa). Būtu jārealizē daļa no TDA platformas iespējām jaunajā specializācijas nostādņē. Darba praktiskā daļa saistīta ar Eclipse vidi, ne pārāk lielu programmēšanu valodā Java un gatavu Eclipse modelēšanas komponentu iesaisti. Darbam iespējami vairāki varianti, ar dažādu apjomu.

### **Konkrētu transformāciju būve valodā MOLA.**

Varētu būt dažādas sarežģītības uzdevumi, it īpaši saistīti ar domēnspecifisko valodu (DSL) apstrādi.

**Domēnspecifisko valodu veidošana un realizācija esošajā TDA platformā.**

**Prof. Ģirts Karnītis** (datu apstrāde, informācijas sistēmas)

NoSQL datu bāzu izmantošana sistēmu izstrādē  
Lielu datu apstrāde

**Doc. Sergejs Kozlovičs** (tīmekļa lietotņu drošība, datorgrafika u.c. tēmas)

Visas tēmas sk. <http://susurs.mii.lu.lv/sergejs/>

### **Tīmekļa lietotnes un tīmekļa servisi webAppOS platformā**

webAppOS ir jauna atvērta platforma, kas atvieglo tīmekļa lietotņu un tīmekļa servisu izstrādi, pateicoties ilūzijai, ka tīmekļa lietotnes tiek veidotas priekš viena lokāla datora, nevis priekš vairākiem datoriem, kas savienoti ar tīklu.

Lai attīstītu webAppOS, ir nepieciešams realizēt dažādus servisos, kā arī vairākas sistēmas lietotnes un draiverus. Studentiem, kurus interese tīmekļa programmēšana (gan klienta, gan servera pusē), tiks dota iespēja piedalīties platformas webAppOS izstrādē, paralēli izstrādājot savu kvalifikācijas/balakaurs/maģistra darbu.

Iespējamie uzdevumi atrodami šeit:

<https://1drv.ms/u/s!AmYMkgPHUR78jYwjvJZDCsT-PIICkQ>

Vairāk informācijas par webAppOS:

<http://webappos.org>

**Doc. Maksims Kravcevs**

### **Mikroservisi un/vai mākoņskaitļošana.**

Jebkādi pētījumi šajos virzienos ar praktisku novirzi. Pielietošanas piemēri. Izstrādes procesu un tehnoloģiju salīdzinājums ar citām pieejām. Drošības, veiktspējas, mērogojamības, augstas pieejamības un citu aspektu realizācija. "Infrastuktūra, kā kods". Mākoņpakalpojumu efektīva izmantošana informācijas sistēmās. Dažādu piegādātāju mākoņpakalpojumu salīdzinājums konkrētiem nolūkiem.

### **SOA un BIZNESA PROCESU VADĪBAS SISTĒMAS**

SOA principu un/vai saistīto tehnoloģiju (piemēram ESB Uzņēmuma Servisu Maģistrāle) pielietojums sistēmu integrācijā

(Aprakstīt sistēmu, kuras izstrādē/uzturēšanā Jūs piedalījāties, un analizēt šīs sistēmas arhitektūru no SOA viedokļa, pamatot arhitektūras lēmumus vai piedāvāt uzlabojumus. Iespējams pat, ja jūsu gadījumā reāla sistēma nebalstās uz SOA principiem vai šīm tehnoloģijām, bet tas būtu derīgi.)

Tēmas, kas var būt saistītas gan ar Jūsu darba piemēru, gan ar kādu mākslīgu izdomātu piemēru:

#### **· Biznesa Procesu Vadības Sistēmas (BPMS) realizācija sistēmā X**

(Darbā varētu aprakstīt standarta prasības BPMS funkcionalitātei, un konkrētu BPMS sistēmu, kā tas to nodrošina. Kā arī aprakstīt pieeju sistēmu izstrādei (programming paradigm), ko piedāvā rīka piegādātāji. Analīze varētu būt salīdzinājums ar citiem rīkiem (IBM Websphere).)

#### **· Standarta Y atbalsts pievienošana BPMS sistēmai rīkam X**

(Izcils darbs varētu būt, ja tiek apskatīta open source BPEL izpildes dzinējs – skatīt arī

<http://twit88.com/blog/2007/10/08/open-source-bpel-engine/>), kurai trūkst kaut kāda funkcionalitāte un darba nolūks būtu šīs funkcionalitātes pievienošana – piemēram kāda no BPEL paplašinājumiem (BPEL4PEOPLE vai BPEL4CHOR) atbalsts vai kāda no WS 2. paaudzes standartiem (WS-Transaction vai tml...) atbalsts un tas tiktu aprakstīts darbā!)

· **BPMS Sistēmas X arhitektūra**

(Ja neizdodas paveikt uzlabojumus sistēmā X, kā piedāvāts iepriekšējā temā, jau pietiekami interesants temats būtu aprakstīt iekšēju X arhitektūru un kā to var modificēt.)

· **ESB realizācija ar programmatūru X**

(Darbā varētu aprakstīt standarta prasības ESB funkcionalitātei, un kā šis rīks to nodrošina. Kā arī pieeja sistēmu izstrādei (programming paradigm), ko piedāvā rīka piegādātāji. Analīze varētu būt salīdzinājums ar Websphere)

· **BPM sistēmas kā vispārīga izstrādes rīku izmantošana „uzņēmumu informācijas sistēmas” izstrādei.**

(Analīze būtu salīdzināt framework, kā piedāvāts izstrādāt BPM rīkā un ar kaut kādu frameworku kas balstās uz standarta izstrādes rīka (Visual Studio) vai arī MDA rīka (tipa Rational Architect, kur zīmē UML diagrammas). Būtu jādefinē standarta šabloni – piemēram „datu ievades forma”, „master detail” un tml. un apskatīt cik vienkārši un efektīvi var šo funkcionalitāti realizēt dažādos rīkos)

**Doc. Pēteris Paikens** (mašīnmācīšanās, datorlingvistika, IT drošība)

Labprāt vadīšu darbus, kas saistīti ar drošības nozari vai dabiskās valodas teksta apstrādi.

Atsevišķas idejas darbu tēmām:

Latviešu valodas jaunvārdu / neoloģismu detektēšana, caurskatot jaunās ziņas / blogus/utt

Personvārdu un vietvārdu transliterēšana: "Victoria Backham" <> "Viktorija Bekhema" <> "Виктория Бекхэм"; problēma ir grūtāka, nekā izskatās.

Sistēma, kas spēj minēt krustvārdu mīklas, t.i. izdomāt/atrast atbilžu variantus krustvārdu mīklu jautājumiem

Teksta (un Unicode simbolu) vizuālās līdzības metrika “*phishing*” domēnu detektēšanai (piem. r.microsoft.com vs microsoft.com)

Formas tērpu un militārās tehnikas detektēšana sociālo tīklu attēlos

Metodes mākslīgi radītu 'troļļu' kontu detektēšanai sociālajos tīklos

Mašīnmācīšanās lietojumi tīkla (vai datubāzu) ielaušanās atklāšanas sistēmās

Reālistiska lietotāju uzvedības simulācija virtuālos mācību tīklos

**Prof. Kārlis Podnieks** (matemātiskā loģika, datizrace, eksperimentālā matemātika)

Esmu gatavs vadīt bakalaura vai maģistra darbus datizraces virzienā, ja datus sagādā darba autors vai viņa darba vieta. Maģistrantiem ir jāpaņem kurss “Datizraces algoritmi”.

Cita tēma: Vai skaitļa  $\pi$  decimālie cipari tiešām ir pilnīgi nejauši? Sīkāk sk.

[https://www.researchgate.net/publication/268391685\\_Digits\\_of\\_pi\\_limits\\_to\\_the\\_seeming\\_randomness](https://www.researchgate.net/publication/268391685_Digits_of_pi_limits_to_the_seeming_randomness)

Tas ir programmēšanas darbs, kurā jāanalizē skaitļa  $\pi$  decimālo ciparu statistiskās īpašības (vismaz pirmā miljarda apjomā).

**Prof. Leo Selāvo** (lietu internets, iegultās sistēmas)

Bezvadu sensoru tīkli. Digitāla signālu apstrāde. Virtuālās vides. Datorinženierija, aparatūra, jauktās sistēmas.

Tēmas sk.: <http://selavo.lv/wiki/index.php/LU::open-projects>

**Prof. Inguna Skadiņa** (datorlingvistika)

Neironu tīkli mašintulkošanā

Inteliģenti virtuālie asistenti

Valodas datu meklēšana un datizrace tīmeklī

Neironu tīkli runas atpazīšanā

Mašīnmācīšanās valodas apstrādes uzdevumos

Cilvēka un datora saziņa dabiskā valodā

**Prof. Juris Smotrovs** (diskrētā matemātika, kvantu skaitļošana)

**Diskrētā matemātika**

Ar kombinatoriku, varbūtību teoriju, kopu teoriju, matemātisko loģiku, skaitļu teoriju vai citu datorikā lietojamu matemātikas jomu saistīta autora paša piedāvāta tēma (ja autoram jau ir kādas iestrādes attiecīgajā virzienā; nepieciešama tēmas pārrunāšana klātienē).

Kombinatorie dizaini un to izmantošana kvantu dizainu būvēšanai

Matemātikas olimpiāžu uzdevumu krātuves un matemātikas sacensību norises atbalstošas sistēmas izstrāde

Sk. arī prof. Ambaiņa tēmas.

**Prof. Jurgis Šķilters**

Tēmas sk. <https://blogi.lu.lv/jskilt/temas-darbiem-df-studentiem/>

**Jaunas tēmas:**

Telpas uztvere VR vidē

Emociju profilu rekonstrukcija sociālos tīklos

**Saskarne/Vizuālā uzmanība/Uztvere**

*Kursa darbu pieturas punkti*

Saskarņu lietojamības analīze

Vizuālās uzmanības analīze

Krāsu testi



Vizuāli telpiskie testi

*Bakalaura darbu pieturas punkti*

Vizuālā uzmanība

Seju atpazīšana

Vizuālās meklēšanas testi

Emociju, krāsu izpēte saskarnēs

*Maģistra darbu pieturas punkti*

Vizuālā uzmanība

Vizuālā ilgtermiņa atmiņa

Vizuālā īstermiņa atmiņa

Vizuālās apstrādes dinamika: ātro stimulu analīze

Seju atpazīšana

Vizuālās meklēšanas testi

Emociju, krāsu izpēte saskarnēs

Multimodālās uztveres analīze: krāsu, smaržu, garšu.... Saistījuma

Krāsu, emociju, ... saistījuma izpēte

Nenoteiktas informācijas modelēšana vizuālāvai verbālāmateriālā

Vizuāli telpiskie testi

Kognitīvo karšu izpēte / rekonstrukcija

GPS ierīču lietojamības analīze

Telpiskās informācijas analīze maza izmēra telpā(vizuālālauka ietvaros) un liela izmēra telpā(navigācijas telpā).

Telpisko prievārdu un telpisko attiecību modelēšana.

Vizuālās grupēšanas pētījumi.

Bioloģiskās kustības uztvere.

**Doc. Leo Trukšāns** (mākoņskaitļošana)

Mākoņi būtībā ir augsti integrētas, automatizētas IT sistēmas, un tur ir ko izgudrot un izstrādāt gan datortīklu administratoru virziena studentiem, gan programmētājiem.

**Asoc.prof. Viesturs Vēzis** (datorikas didaktika)

Tēmas saturs un nosaukums precizējams atbilstoši studenta pieredzei un interesēm, bet saistībā ar:

- Skolas mācību saturs datorikā (informātikā) un tā mācību metodika;
- Datorikas mācību saturs un tā mācību metodika studentiem "nedatorikā";
- Pieaugušo tālākizglītība datorikas jomā;
- Mācību atbalsta rīki vai sistēmas mācību satura apguvei, mācīšanai un kontrolei;
- u.tml.

**Prof. Juris Vīksna** (kriptogrāfija, algoritmi, datu struktūras, bioinformātika)

Tēmas sk. [http://susurs.mii.lu.lv/juris/courses/problems\\_for\\_students/problems.html](http://susurs.mii.lu.lv/juris/courses/problems_for_students/problems.html)

**Doc. Abuzer Yakaryilmaz**

You can either work on some research problems or prepare some surveyson certain topics. You can

also do both by starting with a survey. We can talk and decide the details together. Please send me an e-mail ([abuzer@lu.lv](mailto:abuzer@lu.lv)) if you have some interests or just want to talk.

Abuzer Yakaryilmaz <[abuzer.yakaryilmaz@gmail.com](mailto:abuzer.yakaryilmaz@gmail.com)>

You can quickly check my publication list from here

<http://dblp.uni-trier.de/pers/hd/y/Yakaryilmaz:Abuzer>

Some possible topics (I am also open to your suggestions):

- State complexity
- Nondeterminism and alternation-Interactive proof systems
- Computation with closed timelike curves (i.e. time travelling)
- Computation with magic coins (My PhD student Maksims Dmitrijevs is currently working on this topic)
- Narrow width probabilistic and quantum circuits
- Computation in logarithmic space
- Promise problems
- Computation with postselection

**Doc. Reinholds Zviedris** (lietu internets, iegultās sistēmas, mākoņskaitļošana)

Sniedzu konsultācijas studentiem par viņu pašu izvēlētām vai sarunā izveidotām tēmām saistībā ar:

- bezvadu sensoru tīkliem;
- lietu interneta sistēmām;
- zemas enerģijas patēriņa iekārtām un enerģijas iegūvi (*energy harvesting*);
- mikroservisu arhitektūras bāzētiem risinājumiem;
- mākoņskaitļošanas risinājumiem (*Docker, Kubernetes*, virtualizācija);
- *DevOps*.