

**RTU studiju kurss "Lietotāja adaptīvā interfeisa programmatūra (studiju projekts)"**

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

**Vispārējā informācija**

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kods                                                | DIP456                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Nosaukums                                           | Lietotāja adaptīvā interfeisa programmatūra (studiju projekts)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Studiju kursa statuss programmā                     | Obligātais/Ierobežotās izvēles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Atbildīgais mācītājspēks                            | Aleksejs Jurenoks - Doktors, Asociētais profesors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Mācītājspēks                                        | Jurijs Lavendels - Doktors, Viespētnieks                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Apjoms daļās un kredītpunktos                       | 1 daļa, 4.5 kredītpunkti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Studiju kursa īstenošanas valodas                   | LV, EN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Anotācija                                           | Studiju kursā tiek apskatīta uz matemātisko un lingvistisko modeļiem balstītas informācijas sistēmas lietotāju adaptīvā interfeisa projektēšana un programmēšana; lietotāja adaptīvā interfeisa projektēšanas psiholoģiskie un matemātiskie pamati; realizējamie algoritmi interfeisu sintaktiskajā un semantiskajā analizē; algoritmu teorijas elementi, veidotājgramatikas, datu glabāšana interfeisu algoritmos, datu apstrādes principi adaptīvajā interfeisā, darba rezultātu glabāšana poļu pieraksta, triāžu, tetrāžu un sarakstu formā, kā arī izpildāmās programmatūras iegūšana.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs | Studiju kursa mērķis - iemācīt studentus patstāvīgi projektēt informācijas sistēmas lietotāju adaptīvo interfeisu un izstrādāt uz lietotāju modeļiem un tēlu atpazīšanas metodēm balstītas mācību programmatūras prototipus.<br>Studiju kursa uzdevumi:<br>- izskatīt uz tīmekļa tehnoloģijām balstītu adaptīvo informācijas sistēmu piemērus;<br>- sniegt izpratni par formālo valodu, veidotājgramatiku un klasiskās algoritmu teorijas vietu adaptīvajā interfeisā;<br>- attīstīt prasmes realizēt sintaktiskos un semantiskos analizatorus kā izstrādājamās programmatūras daļu;<br>- izveidot prasmes izmantot programmbibliotēkās pieejamās programmatūras elementu sagataves.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi     | Studiju projekts - Lietišķo datorsistēmu lietotāju adaptīvā interfeisa modelēšana un praktiskā realizācija:<br>- izstrādāt lietotāja modeli;<br>- izdalīt lietotāju klases, aprakstīt katras klases īpašības, katrai klasei izveidot dialoga struktūras modeli;<br>- formalizēt un izpētīt lietotāja modeļu klasifikācijas algoritmu dažādas modifikācijas;<br>- izprojektēt katras modifikācijas realizācijas algoritmus;<br>- implementēt klasifikācijas algoritma modifikācijas;<br>- veikt modifikāciju efektivitātes novērtēšanu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Literatūra                                          | Obligātā/Obligatory:<br>1. Jeff Johnson. Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Guidelines, 3rd Edition. Morgan Kaufmann, 2020. 304 p.<br>2. John H. Miller, Scott Page . Complex Adaptive Systems: An Introduction to Computational Models of Social Life (Princeton Studies in Complexity Book 14). Princeton University Press , 2009.271 p.<br>3. Burkhard Meier. Python GUI Programming Cookbook: Develop functional and responsive user interfaces with tkinter and PyQt5, 3rd Edition. Packt Publishing, 2019. 486 p.<br>4. Danny Weyns. An Introduction to Self-adaptive Systems: A Contemporary Software Engineering Perspective, 1st edition. Wiley-IEEE Computer Society Pr, 2020. 288 p.<br>Papildu/Additional:<br>1. Rikure T., Novickis L. Building a Learner Psychophysiological Model Based Adaptive e-Learning System: A General Framework and Its Implementation. In: Advances in Databases and Information Systems, Springer, 2010. pp. 31 - 39.<br>2. Brusilovsky P. Methods and Techniques of Adaptive Hypermedia. In :User Modelling and User-Adapted Interaction, 6(2-3), 2005. pp. 87-129. |
| Nepieciešamās priekšzināšanas                       | Algoritmēšanas un praktiskās programmēšanas iemaņas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

**Studiju kursa saturs**

| Saturs                                                      | Pilna un nepilna laika klātienēs studijas |                | Nepilna laika neklātienēs studijas |                |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|------------------------------------|----------------|
|                                                             | Kontakt stundas                           | Patstāv. darbs | Kontakt stundas                    | Patstāv. darbs |
| Datorsistēmu lietotāju modeļi.                              | 6                                         | 8              | 0                                  | 0              |
| Adaptīvā dialoga struktūras modeļi.                         | 6                                         | 10             | 0                                  | 0              |
| Adaptīvā interfeisa organizēšanas pamatprincipi.            | 6                                         | 12             | 0                                  | 0              |
| Adaptīvā interfeisa uzbūves metodes.                        | 6                                         | 10             | 0                                  | 0              |
| Analizatoru algoritmi lietišķajās intelektuālajās sistēmās. | 12                                        | 16             | 0                                  | 0              |
| Lietišķo intelektuālo sistēmu demonstrācijas prototips.     | 12                                        | 16             | 0                                  | 0              |
| Kopā:                                                       | 48                                        | 72             | 0                                  | 0              |

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

| Sasniedzamie studiju rezultāti                                                                                                                                        | Rezultātu vērtēšanas metodes                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Spēj formulēt adaptīvā interfeisa organizēšanas pamatprincipus, spēj algoritmizēt lietotāju modeļu klasifikācijas un optimālās dialoga struktūras formēšanas metodes. | Sekmīgi nokārtoti kontroldarbi.                                 |
| Spēj patstāvīgi pielietot atsevišķas adaptīvā interfeisa uzbūves metodes.                                                                                             | Sekmīgi izpildīti laboratorijas darbi.                          |
| Spēj patstāvīgi izstrādāt lietišķas intelektuālās sistēmas analizatoru algoritmus.                                                                                    | Sekmīgi izstrādāta un iesniegta studiju projekta apraksta daļa. |
| Spēj izstrādāt lietišķo intelektuālo sistēmu demonstrācijas prototipu, kas sakņojas zināšanu atslogošanas modeļos un tīmekļa tehnoloģijās.                            | Izstrādāts un sekmīgi prezentēts studiju projekts.              |

**Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

| Kritērijs           | % no kopējā vērtējuma |
|---------------------|-----------------------|
| Laboratorijas darbi | 30                    |
| Kontroldarbi        | 30                    |
| Studiju projekts    | 40                    |
| Kopā:               | 100                   |

**Studiju kursa plānojums**

| Daļa | KP  | Stundas  |          |         | Pārbaudījumi |        |       |
|------|-----|----------|----------|---------|--------------|--------|-------|
|      |     | Lekcijas | Prakt d. | Laborat | Ieskaite     | Eksām. | Darbs |
| 1.   | 4.5 | 2.0      | 0.0      | 1.0     |              |        | *     |