RTU studiju kurss "Modulis "Mākslīgā intelekta lietojumi": Virtuālie asistenti"

0L000 Liepājas akadēmija

Vispārējā informācija

Kods	LA0533
Nosaukums	Modulis "Mākslīgā intelekta lietojumi": Virtuālie asistenti
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Ingus Terbets - Zinātniskais asistents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kurss paredz izpratnes veidošanu mākslīga intelekta lietojumos, pēc tam kad jau apgūti mākslīgā intelekta un Python programmēšanas pamati. Studenti padziļināti apgūs sarunbotu (chatbot), virtuālo asistentu un runas atpazīšanas tehnoloģijas un to nianses.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis: Iepazīstināt studentus ar virtuālo asistentu izstrādei nepieciešamajām teorētiskajām un praktiskajām prasmēm. Studiju kursa uzdevumi: 1. Iepazīstināt studentus ar pamata konceptiem un populārākajām tehnoloģijām, kas tiek izmantotas virtuālajos asistentos; 2. Iepazīstināt ar dabisko valodu apstrādes (NLP) izmantošanu virtuālo asistentu izstrādē; 3. Iepazīstināt ar virtuālo asistentu integrāciju tīmekļa, mobilajās un darbvirsmas lietotnēs; 4. Iepazīstināt ar OpenAI Assistants API izmantošanu virtuālo asistentu izstrādei.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs ietver literatūras lasīšanu, pētniecību, programmēšanas uzdevumus, čatbotu un virtuālo asistentu izstrādi, iknedēļas praktiskos darbus un kursa projektu. Studenti strādā individuāli vai komandās līdz 3 cilvēkiem.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Machine Learning with PyTorch and Scikit-Learn: Develop machine learning and deep learning models with Python, Sebastian Raschka, Yuxi Liu, Vahid Mirjalili, Dmytro Dzhulgakov, ISBN: 1801819319, 2022 Papildu/Additional: 1. Stuart Russell and Peter Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Third edition. Pearson, 2009 2. Joshi Parteek. Artificial Intelligence with Python. Packt Publishing, 2017 3. Lon Safko. The The Artificial Intelligence Chatbot: Unexpected Positive Consequences Kindle Edition Artificial Intelligence Chatbot: Unexpected Positive Consequences. Kindle Edition Innovative Thinking, 2019 4. Oisin Muldowney.Chatbots: An Introduction And Easy Guide To Making Your Own. Curses & Magic, 2017 Citi informācijas resursi/Other sources of information: 1. https://www.javatpoint.com/chatbot-in-python 2. https://www.projectpro.io/article/python-chatbot-project-learn-to-build-a-chatbot-from-scratch/429 3. https://www.edureka.co/blog/how-to-make-a-chatbot-in-python/ 4. https://platform.openai.com/docs/assistants/overview 5. https://docs.expo.dev/
Nepieciešamās priekšzināšanas	Nepieciešamas pamatzināšanas programmēšanā, pieredze darbā ar tīmekļa tehnoloģijām un API, kā arī pamatzināšanas par mākslīgo intelektu (GPT, ģeneratīvs AI, halucinācijas, populārākie ietvari).

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Pārskats par virtuālajiem asistentiem, to lomu un izmantošanas scenārijiem. Sarunbotu veidi (noteikumu balstīti, mašīnmācīšanās, LLM), to priekšrocības un ierobežojumi. Gatavu rīku un platformu izmantošana.	4	5	0	0
Sarunbotu komponentes: dialoga pārvaldība, atbildes ģenerēšana. Dialoga struktūras plānošana un dialogu plūsmu modelēšana. Lietotāja nolūku (intent) un entītiju identificēšana.	4	6	0	0
Dabiskās valodas apstrādes (NLP) tehnoloģijas Teksta analīze, tokenizācija, vārdšķiru noteikšana, nosaukto entītiju atpazīšana. Rīki un bibliotēkas. NLP izmantošana sarunbota atbildes kvalitātes uzlabošanai.	4	5	0	0
Datu sagatavošana apmācībai, piemēru veidošana nolūku atpazīšanai. Mašīnmācīšanās pieejas sarunbotu apmācībā. Testēšanas metodoloģijas un lietotāja simulācijas.	4	6	0	0
Klasifikatori, vektoru modeļi. Valodas modeļi un to pielietošana sarunā.	4	6	0	0
Runas atpazīšanas principi un rīki. Balss sintezēšana un tās integrācija. Runas interfeisa veidošana.	4	6	0	0

Asistenta izvietošana tīmekļa, mobilajās un darbvirsmas lietotnēs. Webhook, API izmantošana un ārējo datu avotu piesaiste. UI/UX principi saziņas interfeisos.	3	8	0	0
LLM izmantošana virtuālajos asistentos. OpenAI Assistants API iespējas un integrācijas piemēri. Ētiskie apsvērumi un datu drošība AI risinājumos.	3	8	0	0
Projekta prezentācija.	2	2	0	0
Kopā:	32	52	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Zināšanas: 1. Pārzina sarunbotu attīstības vēsturi 2. Izprot sarunbotu algoritmus (noteikumu balstītus, mašīnmācīšanās, valodas modeļus) un to apmācības principus. 3. Izprot dabiskās valodas apstrādes (NLP) tehnoloģijas pamatus 4. Izprot runas atpazīšanas un sintezēšanas tehnoloģiju darbības principus. 5. Zina populārākos rīkus un platformas sarunbotu un virtuālo asistentu izstrādei 6. Zina iespējamos lietošanas scenārijus un integrācijas iespējas dažādās platformās (mobilās, tīmekļa un darbvirsmas lietotnes).	Izstrādāti praktiskie darbi, veikta projekta prezentācija.
Prasmes: 1. Prot izstrādāt vienkāršu virtuālo asistentu, izmantojot izvēlētu rīku vai platformu. 2. Prot veikt sarunbota struktūras plānošanu un dialoga plūsmas izveidi. 3. Prot izmantot NLP rīkus teksta analīzei un atbildes ģenerēšanai. 4. Prot integrēt virtuālo asistentu tīmekļa, mobilajā vai darbvirsmas lietotnē. 5. Prot izmantot OpenAI Assistants API vai līdzīgas tehnoloģijas asistenta funkcionalitātes izstrādē. 6. Prot testēt un pilnveidot virtuālā asistenta veiktspēju.	Izstrādāti praktiskie darbi, veikta projekta prezentācija.
Kompetences: 1. Spēj patstāvīgi analizēt problēmu un izstrādāt atbilstošu virtuālā asistenta risinājumu. 2. Spēj izvērtēt un izvēlēties piemērotākās tehnoloģijas un metodes atkarībā no uzdevuma. 3. Spēj strādāt komandā, sadarbojoties virtuālā asistenta izstrādes procesā. 4. Spēj izmantot informācijas meklēšanas un atlases prasmes tehnoloģiju izvēlē un risinājumu pilnveidē. 5. Spēj dokumentēt, prezentēt un pamatot virtuālā asistenta izstrādes procesu un rezultātus.	Izstrādāti praktiskie darbi, veikta projekta prezentācija.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Praktiskais darbs: API un text-to-speech izmantošana	10
Praktiskais darbs: Vismaz 3 dažādas izmantošanas situācijas un 3 dažādi API	10
Praktiskais darbs: OpenAI Assistants API izmantošana	10
Praktiskais darbs: Datubāzes integrācija sarunbotā	10
Praktiskais darbs: Savu tīmekļa pakalpju izmantošana savā sarunbota lietotnē	10
Praktiskais darbs: Sarunbota šablona izmantošana	10
Gala projekta prezentācija	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	16.0	16.0	0.0		*	