

RTU studiju kurss "Vizuālā programmēšana un roboti"

0L000 Liepājas akadēmija

Vispārējā informācija

Kods	LA0569
Nosaukums	Vizuālā programmēšana un roboti
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Valdis Priedols - Nozares speciālists (doktorants)
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 2.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Kursā tiek apgūta vizuālā programmēšanas valoda Scratch kā arī dažādas šīs valodas pielietošanas iespējas darbam ar Mindstorms EV3 robotiem, Micro:bit robotiem, Arduino/ESP8266 mikrokontrolieriem. Studenti izmantos iegūtās zināšanas, lai veidotu dažādas spēles, kā arī veidos un risinās dažādus uzdevumus, kuros roboti veic darbības, kas pietuvinātas dažādām ikdienā un sadzīvē eksistējošām problēmām un darbībām.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis ir sniegt zināšanas par datorikas skolas kursā izmantotajām vizuālajām programmēšanas valodām, robotiem un mikrokontrolieriem. Studiju kursa uzdevumi: 1. Sniegt zināšanas par vizuālajām programmēšanas valodām skolas datorikas kursā. 2. Iemācīt veidot dažādās animācijas un spēles Scratch programmēšanas vidē. 3. Iemācīt strādāt ar kontrolieri BBC micro:bit. 4. Iemācīt programmēt ar grafisko bloku (CodeBlocks) palīdzību. 5. Iemācīt strādāt ar Mindstorms EV3 robotiem. Iepazīstināt ar dažādu mikrokontrolieru un elektronikas pielietošanas iespējām skolas datorikas kursā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgā darba uzdevumi: 1. Izveidot interaktīvu spēli 2. Izveidot uzdevumu, izmantojot piešķirtās komponentes 3. Izpildīt 5 dažādu konkursu uzdevumus, izmantojot EV3 robotu 4. Dažādu sensoru un motoru izmantošana un vadīšana izmantojot doto kontrolieri
Literatūra	Obligātā/ Obligatory: 1. Jerry Lee Ford, Jr. Scratch 2.0 Programming for Teens. Course Technology, 2014, USA. 337 lpp 2. Super Scratch Programming Adventure!: Learn to Program By Making Cool Games. edited by The LEAD Project. San Francisco, CA: No Starch Press, 2012. 3. https://ev3lessons.com/en/ Papildu/ Additional: 1. https://microbit.org/teach/lessons/ 2. https://education.lego.com/enus/lessons?products=MINDSTORMS%C2%AE+EV3+Core+Set 3. https://microbit.org/teach/for-teachers/ 4. http://s4a.cat/ 5. https://www.mblock.cc/en-us/blog/mblock/try-scratcharduino-using-mblock/
Nepieciešamās priekšzināšanas	Algoritmi un datu struktūras

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Scratch programmēšanas platformas izmantošanas iespējas un darba uzsākšana Scratch. Profila izveidošana un pamatelementu apguve	2	2	0	0
Lineārs, cikliskis un zarots algoritms. Dalībnieki izmanto Scratch pamatblokus un veido interaktīvas animācijas	2	4	0	0
Mainīgie. Animāciju un spēļu veidošana, izmantojot dažādu veidu mainīgos	2	4	0	0
Interaktīvas spēles izveide pēc nosacījumiem	4	4	0	0
Micro:bit programmēšanas pamati, savienošana ar elektroniskajām komponentēm	2	4	0	0
Micro:bit datu ievade un izvade	2	2	0	0
Lego mindstorms programmēšana, LabView, EV3 classroom App	4	6	0	0
Arduino programmēšana izmantojot Scratch	4	4	0	0
Teensy, ESP8266, STM32 programmēšana izmantojot Scratch	2	2	0	0
Kopā:	24	32	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
--------------------------------	------------------------------

Zināšanas: Izprot un ir praktiskās iemaņas par vizuālajām programmēšanas valodām skolas datorikas kursā.	Patstāvīgā darba uzdevumi: 1. Izveidot interaktīvu spēli 2. Izveidot uzdevumu, izmantojot piešķirtās komponentes 3. Izpildīt 5 dažādu konkursu uzdevumus, izmantojot EV3 robotu 4. Dažādu sensoru un motoru izmantošana un vadīšana izmantojot doto kontrolieri
Prasmes: Zina un ir prasmes informācijas tehnoloģiju praktiskajam pielietojumam dažādu uzdevumu risināšanā studiju procesā, darboties ar dažādiem robotiem un mikrokontrolieriem, izmantojot kādu no vizuālās programmēšanas iespējām. Spēj atrast un izmantot ar profesionālo darbību saistītu informāciju internetā un datu bāzēs, sagatavot elektroniskus mācību materiālus.	Patstāvīgā darba uzdevumi: 1. Izveidot interaktīvu spēli 2. Izveidot uzdevumu, izmantojot piešķirtās komponentes 3. Izpildīt 5 dažādu konkursu uzdevumus, izmantojot EV3 robotu 4. Dažādu sensoru un motoru izmantošana un vadīšana izmantojot doto kontrolieri
Kompetences: Spēj izmantot vizuālo programmēšanas valodu un dažādus izpildmehānismus studiju procesā, pētniecībā un profesionālajā darbībā.	Patstāvīgā darba uzdevumi: 1. Izveidot interaktīvu spēli 2. Izveidot uzdevumu, izmantojot piešķirtās komponentes 3. Izpildīt 5 dažādu konkursu uzdevumus, izmantojot EV3 robotu 4. Dažādu sensoru un motoru izmantošana un vadīšana izmantojot doto kontrolieri

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Starppārbaudījums: 1. Izveidot interaktīvu spēli	15
Starppārbaudījums: 2. Izveidot uzdevumu, izmantojot piešķirtās komponentes	15
Starppārbaudījums: 3. Izpildīt 5 dažādu konkursu uzdevumus, izmantojot EV3 robotu	15
Starppārbaudījums: 4. Dažādu sensoru un motoru izmantošana un vadīšana izmantojot doto kontrolieri	15
Noslēguma pārbaudījums: Ieskaite	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	2.0	12.0	12.0	0.0	*		