



Námsáætlun - V2021

Kennari/ar: Grímur Lúðvíksson

Skammstöfun: GL

Áfangalýsing:

Lögð er áhersla á að nemendur kynnist stafrænni tækni og nái tökum á grundvallaratriðum hennar svo sem talnakerfum og rökrásahliðum.

Kynnt eru teikniform og rökrásatákn sem notuð eru í rökrásateikningum.

Eiginleikum rökrása eru táknaðir með teikningum, sanntöflum og Bólskum-jöfnum (Boole).

Einföldun rökrása með hjálp Karnaugh-korta og hugbúnaðar.

Nemandi kynnist samrásum og virkni þeirra samanber m.a: Samlagningarrás (Adder), Línufækkari (Mux) og Kóðabreytir (Decoder),

Vippur og teljari skoðað.

Þá er lögð áhersla á að nemendur fái innsýn í forritanlegar smátölvur, sv.s. Arduino.

Lögð er áhersla á verkefnavinnu.

Markmið:

Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- mismundi talnakerfum, rökhlíðum og öðrum grundvallaratriðum stafrænnar tækni
- teikniform og rökrásatákn
- einfaldanir með Boole og Karnaugh
- virkni algengra samrása, sv.s. samlagningarrása, kóðara og MUX
- þekkja virkni D og JK-vippna, auk teljara
- uppbyggingu, virkni og eitthvað af möguleikum Arduino-stýritölvunnar Nemandi skal hafa öðlast

leikni í að:

- að umbreyta á milli talnakerfanna tuga- tvíunda og HEX
- tákna rökrásir með teikningum, sanntöflum og Bólskum-jöfnum
- einföldun rökrása með hjálp Karnaugh-korta og hugbúnaðar
- teiknaðar, prófaðar og mældar í rása- og mælitækjahermin svo sem Multisim • vinna einföld Arduino-verkefni á brauðbretti

Námsefni:

Áætlun um yfirferð og verkefnaskil:

Vika		Námsefni (kennslubók)	Verkefni	Vægi matshl. %
Vika	Dags.			
2	.	Kennsla hefst 07.01. Kynning á Kynning á áfanganum. Námsluti_1: Stafæn kerfi_talnakerfi_einf_rókrásir Stafræn kerfi, ser_par & an_dig. Grunnur í talnakerfum, tví_tuga_HEX.		
3		Grunnur í talnakerfum, tví_tuga_HEX. Grunnrókrásahliðin OG_EDA_Ekki		
4		NAND_NOR_ExOR_ExNOR Jöfnur og sanntöflur.	Skilaverkefni_1: Talnakerfi, einfaldar rókrásir og sanntöflur	6%
5		Námsluti_2: Sanntöflur_rásajöfnur_einföldun Jöfnur og sanntöflur. Bólskar jöfnur til rókrásaeinföldunar		
6		Bólskar jöfnur til rókrásaeinföldunar MultiSim-hermiforrit	Skilaverkefni_2:	6%
7		Bólskar jöfnur, Karnaugh-kort		6%
8		Kátirdagar 19-21, Karnaugh-kort		
9		Miðannamat. Karnaugh-kort Námsluti_3_Samsettar_rásir Samsettar rásir, kóðarar MUX ofl. Próf_1	Skilaverkefni_3 Próf_1	8% 15%
10		MultiSim-hermiforrit	Hönnunarverkefni_MultiSim	
11		Námsluti_4_Vippur_Teljari Vippur, D og JK	Skilaverkefni_4	8%
12		Vippur D og JK Teljarari		
13		Teljarari	Skilaverkefni_5	8%
14	.	Námsluti_5_Arduino_stýritölva Arduino_stýrtölvan. Uppbygging og virkni. Tengingar.	Tengiverkefni_1	5%
15		Páskafri		

16		Páskafrí – Kennsla hefst 15.04. Arduino_stýrtölvan. Uppbygging og virkni. Tengingar.	Tengingarverkefni_2	6%
17		Arduino-stýrtölvan, forritun&kóði	Tengingarverkefni_3	8%
18		Arduino		
19		Síðasti kennsludagur 8.5 Próf_2	Próf_2	24%
20				

Sérreglur áfangans: Hvaða kröfur eru gerðar um árangur í prófum, verkefnaskil, skólasókn o.s.frv. sem ekki er kveðið sérstaklega á um í skólasóknarreglum.

Námsmat:

Námsmat	Lýsing	Vægi
Skilaverkefni	5 skilaverkefni, vægi 6 eða 8% hvert	36%
Hönnunarverkefni	1 hönnunarverkefni í MultiSim	6%
Tengiverkefni	3 verkleg tengiverkefni, fyrir Arduino. Vægi 5, 6 og 8%	19%
Próf	2 skrifleg/verkleg próf, þar sem formúlublað fyrir Bólskar jöfnur eru leyfð, sem hjálpargögn. Vægi 15 og 24%	39%

Kennsluáætlun er gerð með fyrirvara um breytingar.