

**Náms- og kennsluáætlun - Vorönn 2023****RÖKR3VB04(AV)**

Kennari	Hafþór Ósakarsson, hafthor.oskarsson@fss.is	
Viðtalstími	Mánudaga kl. 10:30 – 11:10 (Vinnuherbergi kennara)	
Námsefni	rafbók.is Efni frá kennara	
Áfangalýsing	Nemendur öðlast undirstöðuþekkingu í gerð rökrása og fá þjálfun í hönnun og greiningu á einföldum rökrásum, tengingum og forritun þeirra. Þeir þjálfast í að setja saman og tengja rökrásahlið fyrir ákveðna virkni, skrifa formúlu samsettrar rásar og prófa virkni hennar. Nemendur öðlast þekkingu og skilning á því hvernig hægt er að byggja upp rökrásavirkni í iðntölvum og forritanlegum rökrásum. Þeir kynnast hugtökunum forrit, stigarit og rim og fá þjálfun í að setja upp einfalda stýringu í tölvunni og þjálfun í að tengja búnað við inn- og útganga.	

Námsmat og vægi námsmatspátta	Þessi áfangi er kenndur sem símatsáfangi. Símatsáfangar eru lokaprófslausir. Til að standast áfangann þarf að:	
	- Taka öll stöðumöt, vegið meðaltal 4,5 eða hærra - Skil á 8 af 10 tímaverkefna, vegið meðaltal 4,5 eða hærra og hæstu 8 gilda - Lokaverkefni, einkunn 4,5 eða hærri - Virkni, einkunn 8,0 eða hærra	
	Símatsáfangi ☒	Lokapróf ☐
	Sleppikerfi ☐	
	Heiti	Vægi
	Tímaverkefni	20%
	Stöðumöt	60%
	Lokaverkefni	15%
	Virkni (mæting og vinnusemi í tíma)	5%

Reglur áfanga	Notkun á snjallsímum er ekki leyfileg í tímum nema með leyfi kennara.
----------------------	---

Annað sem kennari vill láta koma fram	Lágmarksmætingarskylda skólans er 80% raunmæting. Athugið að ekki skiptir máli hver ástæðan fjarvistar er (veikindi, þar með talin vottorð, leyfi eða annað).
--	---

Þekking	Leikni
Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á: • helstu hugtökum stafrænnar tækni. • grunnrökrásahliðum, OR, AND og NOT. • rökrásahliðum NOR og NAND. • hvernig hægt er að nota NOR og/eða NAND hlið til að fá fram grunnvirknina, OR, AND og NOT. • mismunandi talnakerfum, einkum tvítölukerfi, oktan og hexadecimal. • samrásum (IC-circuit) með rökrásahliðum (C-MOS eða TTL). • grunnskipunum í C og C++ forritun.	Nemandi skal hafa öðlast leikni í að: • lesa virkni einfaldra rökrása. • hanna rökrás út frá skilyrtri virkni. • útskýra grunnrökrásahlið og rökrásahlið með rofahliðstæðunni og setja upp sannleikatöflu þeirra og bólskar (Boolean) formúlur. • bera saman mismunandi talnakerfi, einkum tvítölukerfi, oktan og hexadecimal við tugakerfið. • tengja og prófa samrásir með rökrásahliðum. • forrita einfaldar örgjörvarásir.
Hæfni Nemandi skal geta hagnýtt þá þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að: • skrifa formúlur í rökrásavirkni og vinna í hermisforritum. • nota sannleikstöflur og bólskar jöfnur til að skilgreina virkni rökrása. • setja upp einfaldar stýringar í iðntölvum og örgjörvarásum. • tengja búnað við inn- og útganga iðntölvu. • teikna stigarit eftir: a) formúlu, b) segulliðarás c) textalýsingu. • forrita örtölvukerfi sem stýra einföldum ferlum	

Vinnuáætlun - Dæmi með símati		
Tímasókn	16 vikur x 4 klst.	64 klst.
Undirbúningur f. tíma	16 vikur x 3 tímar x 20 mín	16 klst.
Undirbúningur f. próf	3 x 4 klst.	12 klst.
Lokaverkefni	15 klst.	15 klst.
Alls		107 klst. = 5 feín*

Virðing, samvinna og árangur

Kennsluvikur	Áætluð yfirferð námsefnis	Skil á verkefnum
1. vika 5. - 8. janúar	Kynning á áfanganum Stafræn eða hliðræn merki	
2. vika 9. - 15. janúar	Hefti 1: Talnakerfin Tuga-, tvíundar- og sextándukerfið	Tímaverkefni 1
3. vika 16. - 22. janúar	Hefti 1: Reikniaðgerðir í tvíundakerfinu Samlagning, frádráttur, margföldun og deiling	Tímaverkefni 2
4. vika 23. - 29. janúar	Hefti 1: Kóðar í tvíundakerfinu BCD, Gray, Express 3 og ASCII	Stöðumat 1
5. vika 30. janúar - 5. febrúar	Hefti 2: Rofavirki Hliðtengda og raðtengdar snertur	Tímaverkefni 3
6. vika 6. - 12. febrúar	Hefti 2: Rökrásahlið Grunnhliðin OR, AND og NOT	Tímaverkefni 4
7. vika 13. - 19. febrúar	Hefti 2: Rökrásahlið Samset hlið: NOR, NAND, XOR og NXOR	Tímaverkefni 5
8. vika 20. - 26. febrúar	Hefti 2: Rökrásahlið Neitun á inngangi eða útgangi ?	Tímaverkefni 6
9. vika 27. febrúar - 5. mars	Hefti 2: Rökrásahlið Rasateikningar, ANSI eða DIN	Tímaverkefni 7 Stöðumat 2
10. vika 6. - 12. mars <i>Miðannarmat</i>	Hefti 3: Einföldunaraðferðir Karnaugh kort (K-kort)	Tímaverkefni 8
11. vika 13. - 19. mars	Hefti 3: Einföldunaraðferðir Boolean algebra	Tímaverkefni 9
12. vika 20. - 26. mars	Hefti:3 Einföldunaraðferðir Breyta rofarásun í rökrásir	Tímaverkefni 10
13. vika 27.mars - 2. apríl <i>Starfshlaup - Páskafri</i>	Hefti3: Einföldunaraðferðir Breyta rökrásun í rofarásir	Stöðumat 3
14. vika 11. - 16. apríl	Hefti 4: Stýringar Stýrivélar og iðntölvur Tenging stýrivéla	
15. vika 17. - 23. apríl <i>Sumardagurinn fyrsti</i>	Hefti 4: Stýringar Virgni stýrivéla Raðkeðjur	
16. vika 24. - 30. apríl	Hefti 4: Stýringar Forritun Selio stýrivéla Lokaverkefni	
17. vika 1. - 7. maí	Lokaverkefni	
18. vika 8. - 10. maí	Lokaverkefni	Lokaverkefni

Með fyrirvara um breytingar og von um gott samstarf,

Hafþór Óskarsson