



Fjölbrautaskóli Suðurlands
Vorönn 2024

TNTÆ2GB05

Tölvutækni

Kennari:	Stefán Birnir Sverrisson (SBS) stefan.sverrisson@fsu.is
----------	--

Áfangalýsing:

- Lögð er áhersla á að nemendur kynnist stafrænni tækni og nái tökum á grundvallaratriðum hennar svo sem talnakerfum og rökrásahliðum.
- Kynnt eru tekniform 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.
- Þá er lögð áhersla á að nemendur fái áframhaldandi innsýn í forritanlegar Arduino smátölvur og hvernig megi forrita þær með rökrásavirkni.

Undanfari: TNTÆ1GA03

Þekkingarviðmið - Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- mismundi talnakerfum, þ.e. tugatölum (DEC), tvíundartölum (BIN), sextándutölum (HEX) og áttundutölum (OCT).
- Muninum á stafrænu eða hliðrænu kerfi.
- Rökrásarhliðum, rökrásartáknum og tekniformum þeirra
- Einföldun rökrása með Boole og Karnaugh
- helstu virkni og uppbyggingu Arduino-stýritölvu
- uppbyggingu kóðaforrita, blokkforrita og helstu kóðunaraðferðir Arduino stýritölvu

Leikniviðmið - Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- að umbreyta á milli talnakerfanna tuga- tvíunda og HEX
- tákna rökrásir með teikningum, sanntöflum og Bólskum-jöfnum
- Einfalda rökrásir með hjálp Karnaugh-korta og hugbúnaðar
- teikna, prófa og einfalda rökrásir í rása- og mælitækjahermi svo sem Multisim
- setja upp einfaldar rafrásir fyrir Arduino stýritölvu samkvæmt forskrift og/eða teikningu
- forrita einfaldar rökrásir í Arduino bæði með forritunarkóða og blokkum

Hæfniviðmið:

Nemandi skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Geta túlkað og reiknað tölur í mismunandi talnakerfum DEC, BIN, HEX og OCT
- öðlast stafrænt læsi sem felst í að skilja virkni helstu rökrása.
- beita rökrásargreiningu og tölvuhermiforritum til prófunar og einföldunar á rökrásam.
- Nýta rökrásarþekkingu til að finna hagnýtar segullíðastýringar, iðntölvustýringar og Arduino stýringar.
- forrita rökrásarvirkni í Arduino-stýritölvu

Námsefni:

- Rafbok.is -> Grunndeild -> Tölvur og Nettækni -> TNT2 Tölvurognettækæni 1.hefti
- Rafbok.is -> Grunndeild -> Tölvur og Nettækni -> TNT2 Tölvurognettækæni 2.hefti
- Rafbok.is -> Grunndeild -> Tölvur og Nettækni -> TNT2 Tölvurognettækæni 3.hefti
- Efni frá kennara

Námsmat:

Námsmat	Lýsing	Vægi
Verkefnaskil	Skilaverkefni í talnakerfum, rökrásur og Arduino forritun	20 %
Áfangapróf 1	Talnakerfi	16 %
Áfangapróf 2	Rafbok.is - TNT2 Rökrásir – hefti 1 og 2	24 %
Áfangapróf 3	Rafbok.is - TNT2 Rökrásir – hefti 3 og aukaverkefni	24 %
Áfangapróf 4	Arduino forritun	16 %

Sérreglur áfangans:

Þau sem ná 85% í vetrareinkun eða meira þurfa ekki að taka lokapróf heldur fá þau sjálfkrafa 9 eða 10 í einkun eftir atvikum. Ef vetrareinkun er undir 85% þá gildir samantöl vetrareinkunn og lokapróf til lokaeinkunnar:

- Vetrareinkun: 70%
- Lokapróf: 30%

Lágmarkseinkun í lokaprófi er 4,5. Lágmarkseinkun fyrir samantöl vetrareinkunn og lokapróf er 4,5.

Krafa er um að nemendur nái a.m.k. 80% mætingu til að standast áfangann

Notkun á tölvu við námið er mikilvæg alla önnina. Notkun á tölvum í leiki eða spjall sem ekki tengjast náminu er ekki liðin og jafngildir fjarvist (F). Sama á við um notkun snjallsíma.

Áætlun um yfirferð og verkefnaskil:

Vika		Námsefni (kennslubók)	Verkefni og próf
Vika	Dags.		
2-3	8. jan – 21. jan	<i>Rafbok.is TNT2 hefti 1, myndbönd frá kennara</i> Breyta milli talnakerfa DEC, BIN, HEX, OCT. Reikniadgerðir í BIN, Grey og BCD kóða	Verkefni frá kennara Áfangapróf 1
Vika 4-8	22. jan – 25. feb	<i>Rafbok.is TNT2 hefti 2</i> Stafræn og hliðræn kerfi , ADC og DAC Rökrásir , grunnhliðin OR, AND og NOT NOR, NAND, XOR og XNOR hlið Rökrásarjöfnur, rofarásir, ANSI og DIN rökrásartákn, púlsarit, sannleikstöflur	Rafbok.is TNT2 hefti 2 verkefni Multisim verkefni frá kennara Verkefni frá kennara Áfangapróf 2
Vika 9-15	26. feb – 14. apríl	<i>Rafbok.is TNT2 hefti 3</i> Rökrásir . Karnaugh kort, boolean algebra Notkun Multisim til að finna rökrásir Hagnýting rökrásagreiningar fyrir segullíðastýringar og iðntölvustýringar.	Rafbok.is TNT2 hefti 3 verkefni Multisim verkefni frá kennara Verkefni frá kennara Áfangapróf 3
16-17	15. apr. – 28. apr.	<i>Verkefni sýnidæmi og kennslumyndbönd frá kennara fyrir Arduino forritun</i> Rökrásarvirkni með Arduino forritun Arduino blokkforritun með Tinkercad	Verkefni frá kennara Áfangapróf 4
18-19	29. apríl. – 8. maí	Upprifjun fyrir lokapróf	Verkefni frá kennara

Kennsluáætlun er sett fram með fyrirvara um breytingar.

Selfoss, 3.1.2024, Stefán Birnir Sverrisson