



Fjölbrautaskóli Suðurlands
Vorönn 2026

TNTÆ2GB05

Tölvutækni 2

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

Áfangalýsing:

- Lögð er áhersla á að nemendur kynnist frekar stafrænni tækni. Farið verður í rökrásarhlið og virkni þeirra. Samhliða því verður rifjað upp grunnatriði talnakerfa.
- Kynnt eru teikniform og rökrásatákn sem notuð eru í rökrásateikningum.
- Eiginleikum rökrása eru táknaðir með teikningum, sannleikstöflum og bólskum jöfnum.
- Einföldun rökrása með hjálp Karnaugh-korta og hugbúnaðar, t.d. Multisim.
- Nemendur kynnast forritun á rökrásarvirkni bæði með kóðaforritun og blokkforritun.
- Nemendur búa til rökrásir með því að tengja saman IC-kubba sem innihalda rökrásarhlið
- Nemandi kynnist helstu samrásum og virkni þeirra m.a. lásar, vippur, teljara, kóðara og línuveljara.
- Í áfanganum kynnast nemendur tölvunetkerfum, mismunandi gerð þeirra, margvíslegri uppbyggingu og þeim búnaði sem þau samanstanda af.
- Eiginleikar IP-talna og virkni þeirra í samskiptum tölvunetkerfa. TCP/IP módel kynnt og helstu samskiptamátar sem notaðir eru í netkerfum

Undanfari: TNTÆ1GA05

Þekkingarviðmið - 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. kóðara og línuveljara
- þekkja virkni RS, D og JK-vippna, auk teljara
- Uppbygging kóðaforrita, blokkforrita og IC-rása til að búa til einfalda rökrásarvirkni.
- Íhlutum tölvunetkerfa, skilji tilgang þeirra og virkni, t.d. CAT netstrengi, ljósleiðara og rútera.
- Hafa grunnþekkingu á virkni þráðlausra netkerfa
- Þekkja TCP/IP netkerfislíkan og virkni IP vistfanga.
- Hugtök og skammstafanir sem notuð eru í tölvunetkerfum
- Mismunandi gerð og hegðun tölvulagna.

Leikniviðmið - Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- að geta framkvæmt helstu reikniaðferðir í tvíundar-talnakerfi, geta talið í tvíundar-talnakerfi
- tákna rökrásir með teikningum, sanntöflum og Bólskum-jöfnum
- einföldun rökrása með hjálp Karnaugh-korta og hugbúnaðar
- teikna, prófa og einfalda rökrásir í rása- og mælitækjahermi svo sem Multisim
- setja upp einfaldar rökrásir á brauðbretti með IC-rásum
- forrita einfaldar rökrásir í Arduino bæði með forritunarkóða og blokkum
- þekkja notkunarsvið mismunandi tölvustrengja.
- Útbúa tölvustrengi og gæðamæla þá.

Hæfniviðmið:

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

- öðlast stafrænt læsi sem felst í að skilja virkni helstu rökrása.
- beita mælitækjum við að prófa rökrásir.
- beita Karnaugh kortum til einföldunar á rökrásum.
- beita tölvuhermiforritum til prófunar og einföldunar á rökrásum.
- forrita einfalda virkni Arduino-stýritölvu eftir ákveðinni forskrift
- forrita rökrásarvirkni í Arduino-stýritölvu
- þekkja hönnun á meðalstórum netkerfum.
- Velja réttan búnað við uppsetningu á netkerfum.
- Finna bilanir í CAT tölvustrengjum

Námsefni:

- Rafbok.is -> Grunndeild -> Tölvur og Nettækni -> TNT2 Tölvurognettækæni 1., 2. og 3. hefti
- Rafbok.is -> Grunndeild -> Tölvur og Nettækni -> TNT3 Tölvurognettækæni
- Efni frá kennara

Áætlun um yfirferð og verkefnaskil:

Vika		Námsefni	Verkefni og próf
Vika	Dags.		
Vika 2-7	8. jan – 15. febrúar	<i>Rafbok.is TNT2 hefti 2</i> Stafræn og hliðræn kerfi Telja í tvíundartölum (binary) Grunnrökrásahliðin OR, AND og NOT Samsettu hliðin NOR, NAND XOR og XNOR hlið Neitun á inngangi og útgangi Rökrásarjöfnur Karnaugh kort, boolean algebra Rofarásur breytt í rökrásir Rökrásur breytt í rofarásir	Verkefni frá kennara Áfangapróf 1+2 - rökrásir
8-13	16. febrúar – 29. mars	TTL rásir, vippur, teljarar, línuveljarar, kóðarar Búa til rökrásarvirkni með kóðaforritun, blokkforritun og IC-kubbum	Verkefni frá kennara Áfangapróf 3 – samrásir og gerð rökrása
14-19	30. mars. – 6. maí.	<i>Tölvusamskipti: IP tölvur, MAC addressur, TCP, UDP, DHCP, SMTP, FTP</i> <i>Tölvulagnir: CAT netkaplar, ljósleiðarar, rúterar, nethögun tölvulagna</i> <i>Þráðlaus tölvusamskipti, 3G/4G/5G, WIFI, Bluetooth, NFC, RFID, Zigbee, rafsegulbylgjur, nethögun þráðlausra netkerfa</i>	Verkefni frá kennara Áfangapróf 4 - netkerfi
20	7. maí. – 13. maí	Upprifjun fyrir lokapróf	Valin verkefni frá kennara

Sérreglur áfangans:

Lokapróf er í þessum áfanga sem er á námsmatsdögum um miðjan maí. Þeir nemendur sem að uppfylla eftirfarandi skilyrði þurfa ekki að fara í lokapróf:

- Ná að lágmarki 6,0 á öllum áfangaprófum
- Ná að meðaltali 8,0 í áfangaprófum og skilaverkefnum

Lágmarkseinkunn í lokaprófi er 4,5 til að standast áfangann. Lágmarkseinkunn fyrir samanlagða vetrareinkunn og lokapróf er 4,5.

Lokaeinkunn er reiknuð á eftirfarandi hátt fyrir nemendur sem fara í lokapróf:

- Vetrareinkunn: 70%
- Lokapróf: 30%

Lokaeinkunn er reiknuð á eftirfarandi hátt fyrir nemendur sem ekki þurfa að fara í lokapróf:

- Vetrareinkunn: 100%

Verkefnaskil: Skila þarf verkefnum áður en skilafrestur rennur út. Einkunn fyrir verkefni minnkar um 0,5 fyrir hvern dag umfram skilafrest. Kennari fer ekki yfir öll verkefni, heldur gefur einkunn fyrir 4 verkefni sem eru valin af handahófi.

Mæting þarf að vera a.m.k. 80% til að standast áfangann

Notkun á tölvu við námið er mikilvæg alla önnina.

Námsmat til vetrareinkunnar:

Námsmat	Lýsing	Vægi
Verkefnaskil	Skilaverkefni lagt fyrir á Innu	10 %
Áfangapróf 1+2	Próf úr rökrásum	40 %
Áfangapróf 3	Próf úr samrásum og forritun og tengingu rökrása	25 %
Áfangapróf 4	Próf í tölvunetkerfum	25 %

Kennsluáætlun er sett fram með fyrirvara um breytingar.

Selfoss, 7.1.2026, Stefán Birnir Sverrisson