



Fjölbrautaskóli Suðurlands
Vorönn 2025

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 kóðaforríta, 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 3-9	15. jan – 2. mars	Rafbok.is TNT2 hefti 2 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 - rökrásir
10-14	3. mars – 6. apríl	TTL rásir, vippur, teljarar, línuveljarar, kóðarar Búa til rökrásarvirkni með kóðaforritun, blokkforritun og IC-kubbum	Verkefni frá kennara Áfangapróf 2 – samrásir og gerð rökrása
15-19	7. apr. – 8. maí.	Tölvusamskipti: IP tölur, MAC addressur, TCP, UDP, DHCP, SMTP, FTP Tölvulagnir: CAT netkaplar, ljósleiðarar, rúterar, nethögun tölvulagna Þráðlaus tölvusamskipti, 3G/4G/5G, WIFI, Bluetooth, NFC, RFID, Zigbee, rafsegulbylgjur, nethögun þráðlausra netkerfa	Verkefni frá kennara Áfangapróf 3 - netkerfi
20	9. maí. – 15. maí	Upprifjun fyrir lokapróf	Valin verkefni frá kennara

Sérreglur áfangans:

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

- Vetrareinkunn: 70%
- Lokapróf: 30%

Lágmarkseinkunn í lokaprófi er 4,5. Lágmarkseinkunn fyrir samantlagt 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.

Námsmat til vetrareinkunnar:

Námsmat	Lýsing	Vægi
Verkefnaskil	Skilaverkefni lagt fyrir á Innu	20 %
Áfangapróf 1	Próf úr rökrásum	30 %
Áfangapróf 2	Próf úr samrásum og forritun og tengingu rökrása	20 %
Áfangapróf 3	Próf í tölvunetkerfum	30 %

Kennsluáætlun er sett fram með fyrirvara um breytingar.

Selfoss, 13.1.2025, Stefán Birnir Sverrisson