



Fjölbrautaskóli Suðurlands
Haustönn 2024

TNTÆ1GA05

Tölvu- og nettækni

Kennari:	Stefán Birnir Sverrisson	Sk.st.	SBS
-----------------	---------------------------------	---------------	------------

Áfangalýsing:

- Í áfanganum kynnist nemandi samsetningu á einkatölvu. Farið er í byggingarhluta tölvu og hlutverk þeirra. Í áfanganum verða skoðuð talnakerfi sem notuð eru til grundvallar í stafrænni tækni. Þá er lögð áhersla á að nemandur fái grunn-innsýn í forritanlegar Arduino smátölvur og hvernig megi forrita þær með rökrásavirkni. Lögð er áhersla á að nemandur kynnist stafrænni tækni og nái tökum á grundvallaratriðum hennar svo sem talnakerfum og rökrásahliðum. Eiginleikum rökrása eru táknaðir með teikningum, sanntöflum og Bólskum-jöfnum (Boole).

Undanfari:

Enginn

Þekkingarviðmið:

Nemandi skal hafa öðlast sér þekkingu og skilning á:

- Mismundi talnakerfum, rökhlíðum og öðrum grundvallaratriðum stafrænnar tækni
- Teikniform rökrása og rökrásatákn
- Helstu byggingarhlutum tölvu og helsta hlutverk þeirra.
- Hvað stýrikerfi er og notendaforrit
- Talnakerfum sem notuð eru í stafrænni tækni.
- Helstu virkni og uppbyggingu Arduino-stýritölvu
- Uppbyggingu kóðaforrita, blokkforrita og helstu kóðunaraðferðir til að gera einföld forrit

Leikniviðmið:

Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- Setja saman tölvu úr byggingarhlutum sínum.
- Vista og endurheimta skrár í skráakerfi PC tölvu
- Að umbreyta á milli talnakerfanna tugatölur, binary, hex og oct
- Tákna rökrásir með teikningum, sanntöflum og Bólskum-jöfnum
- Teikna og prófa 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:

- Leggja mat á gildi hinna ýmsu hugtaka við mat á afkastagetu tölvu.
- Þekkja helstu tengimöguleika tölvunnar og jaðartækja hennar
- Þekkja framsetningu talna í magskonar talnakerfum
- 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

Námsefni:

- Rafróbók.is
- Sparkfun.com
- Efni frá kennara

Áætlun um yfirferð og verkefnaskil:

Vika nr	Námsefni - viðfangsefni	Próf og verkefni
34-37	Talnakerfi: Tugatölur, binary tölur, hex tölur, oct tölur	Verkefni 1, 2, 2.1 Áfangapróf 1
38-40	Hvernig virkar tölva ? Hvað er að gerast inni í tölvunni ? Íhlutir tölvunnar og tölvutengi. PC tölvur. Tölvuturnar, fartölvur og örtölvur. Stýrikerfi og notendaforrit. Skráakerfi, vistun og endurheimt skráa.	Verkefni 1, 1.2, 2 Verkefni frá kennara Áfangapróf 2
41-45	Arduino örtölvur og Arduino forritun	Sparkfun.com verkefni 1A, 1B, 3A Arduino verkefni 01, 02, 03, 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13 Verkefni frá kennara Áfangapróf 3
46-50	Rökrásarhlið. AND, OR, NOT. Sannleikstöflur, Boolean jöfnur, Rofarásir	Rökrásarverkefni 4, 5, 6, 7, 8, 9, 9.1 Áfangapróf 4

Fyrirkomulag námsmats:

Nemendur leysa verkefni og taka lotupróf. Öllum verkefnum skal skilað rafrænt á INNU.

Nemendur reikna ýmis dæmi á önninni bæði í tímum og heimaæmi.

Skyndipróf verða haldin u.þ.b. einu sinni í mánuði og mun útkoma úr þeim ásamt skilaverkefnum verða höfð til hliðsjónar við ákvörðun á vetrareinkunn. Mat vetrareinkunnar er:

- Skilaverkefni: 20%
- Skyndipróf 1: 15%
- Skyndipróf 2: 15%
- Skyndipróf 3: 25%
- Skyndipróf 4: 25%

Ekkert lokapróf er í áfanganum. Vetrareinkunn gildir 100% til lokaeinkunnar.

Ætlast er til að nemandi taki virkan þátt í tímum og verkefna vinnu. 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.

Kennsluáætlun er sett fram með fyrirvara um breytingar.

Selfoss, 19.8.2024

Stefán Birnir Sverrisson