

## Verkefni 5 - Hönnun námseiningar: Gagnaöryggi í TÖL113

<i>Forkröfur</i>	2
<i>Markmið</i>	2
<i>Tími 1 – 2</i>	3
<i>Tími 3 – 4</i>	5
<i>Námsmat</i>	6
<i>Samantekt</i>	6
<i>Heimildaskrá</i>	8
<i>Viðauki A: Áhættumat</i>	9
<i>Viðauki B: Matsblað skýrslu</i>	10
<i>Viðauki C: Matsblað umræðu</i>	11

Í þessu verkefni er skipulögð námseining innan áfangans TÖL113 (Gagnasafnsfræði) úr tölvu- og tæknimenntar fagnámskránni (Menntamálaráðuneytið, 1999). Í markmiðum áfangans er tekið á því að nemendur eigi að fá umfjöllun um öryggi gagnasafna og lög um tölvugögn. Einnig er ætlast til að nemendur kynnist öryggi gagnasafna, t.d. dulkóðun gagnagrunna, þjöppun og afþjöppun gagna, kynnist dæmum um tölvuglæpi er tengjast gagnasöfnum, t.d. innbrotum, fölskum gögnum og afleiðingum, tileinki sér ábyrgt og siðrænt viðhorf til tölvuglæpa, lesi sér til gagns lög um tölvumál og starfsemi tölvunefndar og viti hvaða reglur eru í gildi um skráningu persónuupplýsinga.

## Forkröfur

Áður en hægt er að hefjast handa við vinnu við þessa námseiningu þarf að vera búíð að kynna grundvallarhugtök sem tengjast upplýsingaöryggi. Til að fara í þau má nota glærupakkann sem er að finna á þessum vef:

<http://www.trigger.is/kennsla/TOL113/>

Þegar þeirri kynningu eða upprifjun á þeim hugtökum er lokið er hægt að leggja þau verkefni fyrir nemendur sem eru hér fyrir neðan. Gert er ráð fyrir að hægt sé að kenna tvo tíma saman án hlés ef þess er þörf en annars er gert ráð fyrir að nemendur fái hefðbundar tvær samliggjandi kennslustundir í hvorri lotu.

## Markmið

Í aðalnámskrá framhaldsskóla (Menntamálaráðuneytið, 2004) eru markmið framhaldsskólans að stuðla að alhliða þroska, búa nemendur undir störf og frekara nám í nútímaþjóðfélagi, þjálfa þá í öguðum og sjálfstæðum vinnubrögðum og gagnrýninni hugsun. Með því að leggja raundæmi fyrir nemendur er verið að tengja þekkingu við leikni. Auk þess er verið að kynna ákveðið vinnulag fyrir nemendum sem nýtist þeim í vinnu í upplýsingatækni, t.d. uppsetningu kerfa, hönnunar og gerð gagnasafna og hönnunar og forritun tölvukerfa.

Í lokamarkmiðum tölvufræði (Menntamálaráðuneytið, 1999) er meðal annars markmið um að skilja inntak laga um tölvugögn og höfundarréttarlög um hugbúnað auk þess sem ætlast er til að nemendur hafi öðlast grundvallafærni í greiningu, hönnun og prófun tölvukerfa. Áhættumat gæti til dæmis komið inn í prófunarferli tölvukerfa. Áfangamarkmið Gagnasafnsfræði (TÖL113) er sérstaklega talað um prófun gagnasafna

auk nokkurra hugtaka sem tengjast öryggi gagnasafna (þjöppun, dulritun og afþjöppun), dæmum um tölvuglæpi og afleiðingum þeirra, tileinki sér ábyrgt og siðrænt viðhorf gagnavart til tölvuglæpa og kynnist reglum um skráningu persónuupplýsinga. Þó nefnd séu ákveðin hugtök sem á að kynna er talið nauðsynlegt að kynna önnur hugtök til sögunnar sem eru kannski meira viðeigandi 2006 heldur en þau hugtök sem sett voru inn í fagnámskrána 1999. Með því að velja þann útgangspunkt að leggja inn þau hugtök sem þarf til að gera áhættumat og fara í gegnum það vinnulag er hægt að ná yfirsýn á það sem er tengist vinnu við gagnaöryggi og hönnun tölvukerfa á ýmsum stigum frá forritun, gerð gagnasafna til uppsetningar kerfa. Með því að hafa málstofu um nokkur efni er hægt að vinna með viðhorf nemenda enn frekar.

Með því að blanda saman innlögnum í formi fyrirlestrar og kynningar á hugtökum til að uppfylla þekkingarmarkmið, hlutverkaleik og skýrsluskrifum til að taka á leiknimarkmiðum og að lokum vinna með viðhorf í formi málstofu er hægt að vinna í þessum þremur gerðum markmiða.

## Tími 1 – 2

Í fyrri hluta kennslulotunnar (tvær kennslustundir) er hægt að verja 30-40 mínútum í að rifja upp helstu hugtök sem tengjast upplýsingaöryggi:

- Leynd (*Confidentiality*)
- Heilindi (*Integrity*)
- Tiltækileiki (*Availability*)

Auk hugtaka sem nauðsynleg eru til að geta gert áhættumat (*Risk Assessment*):

- Hætta (*Risk*)
- Áhrif (*Impact*)
- Líkur (*Probability*)
- Úrræði (*Controls*)
- Afgangshætta (*Residual Risk*)

Að því loknu er nauðsynlegt að kynna nokkrar einfaldar aðferðir til að framkvæmda áhættumat. Ein slík sem hægt væri að kynna er FRAAP (*Facilitated Risk Assessment and Analysis Process*). Með þeirri aðferð er unnið með hættur sem þátttakendur finna í þankahríðarvinnu, vinna svo saman við að finna áhrif og líkur fyrir allar hættur.

Til að geta ákveðið hvaða hættur skipta mestu máli þarf að setja upp fylki þar sem margfeldi af einkunn fyrir líkur og einkunn fyrir áhrif er flokkað niður í mjög

áriðandi, minna áriðandi og ómarkverða einkunn. Nemendur geta ráðið hvort gefið sé á bilinu einn til þrjár, einn til fimm eða einn til tíu fyrir líkur og áhrif. Einfaldast er að nota einn til þrjár og væri þá hægt að búa til fylki sem lítur svona út:

Líkur / Áhrif	1	2	3
1	1	1	1
2	1	4	6
3	1	6	9

Margfeldi einkunna sem er 1 gæti verið talið ómarkvert, 4 og 6 eru minna áriðandi og 9 er mjög áriðandi. Hægt er að lita fylkið grænt, gult og rautt til að auðvelda myndræna framsetningu.

Eftir þessa innlögn er nemendum skipt upp í vinnuhópa, fjórum til fimm saman eftir stærð og hentugleika. Hver hópur má velja sér viðfangsefni og fyrirtæki eða nota önnur verkefni sem gerð hafa verið í námskeiðinu, til dæmis gagnasafn sem þeir hafa byggt sjálfir fyrir ímyndað fyrirtæki/stofnun. Nemendum er úthlutað hlutverkum (með miðadrætti) í hverjum hóp:

- Framkvæmdastjóri fyrirtækisins. Sá aðili er ábyrgur fyrir viðskiptahagsmunum fyrirtækisins.
- Öryggisstjóri. Þessi aðili er ábyrgur fyrir áhættumatsferlinu og gagnaöryggi viðkomandi fyrirtækis.
- Forritari. Er sá sem hefur hannað eða viðheldur því tölvukerfi sem verið er að vinna áhættumatið fyrir.
- Notandi. Einn af þeim sem kemur til með að nota kerfið og vera háður því með að geta unnið sína dagsdaglegu vinnu.
- Gagnasafnsstjóri. Sá aðili sem sér um að viðhalda gagnasöfnum kerfisins. Ef fjórir eru saman í hóp má sameina hlutverk forritara og gagnasafnsstjóra.

Nemendur finna að minsta kosti 5 ógnir sem steðja að tölvukerfinu, gefa þeim einkunn samkvæmt mælikvæðum sem þau ákveða, flokka svo hætturnar eftir mjög mikilvægi, minna mikilvæg og ómarkvert skiptingunni. Til að klára verkefnið þurfa nemendur að bregða sér í hlutverkaleik (*roleplay*). Hlutverkaleikir eru hentugir til að virkja nemendur og vekja áhuga þeirra auk þess að þeirri aðferð hentar vel að vinna með raunveruleg viðfangsefni (Ingvar Sigurgeirsson, 1999). Verkefnilýsingu fyrir þennan hluta má sjá í viðauka A: Áhættumat.

Auk þess að skrifa skýrslu upp úr vinnu kennslulotunnar undirbúa nemendur fyrir næstu loku kynningar á vinnu sinni sem þeir eiga að flytja í byrjun næsta tíma. Skýrslum skal skilað fyrir næsta tíma til kennara og verða þær metnar með tilliti til þeirra þátta sem koma fram á matsblaðinu í viðauka B: Matsblað skýrslu.

## Tími 3 – 4

Fyrir seinni kennslulotuna eiga nemendur að vera búnir að skila inn skýrslunni og undirbúa kynningu fyrir samnemendur sína. Hlutverk kennara í kynningunum er að halda kynningum innan tímamarka og hafa umsjón með spurningum annarra nemenda á eftir.

Að kynningum loknum stjórnar kennari málstofu eða umræðum um ákveðin efni sem tengjast gagnaöryggi eða meðferð persónuupplýsinga. Málstofur eru algengar í háskólanámi (Ingvar Sigurgeirsson, 1999) og því góð æfing að takast á við slíkt í framhaldsskóla. Fyrir tímamark þarf kennari að vera búinn að undirbúa nokkra umræðuramma. Það er að segja umræðuefni og nokkrar dýpkandi spurningar til að ýta við umræðunni og ná fram helstu atriðum. Tvær hugmyndir að slíkum umræðurömmum:

- A. Hvenær er réttlætandi fyrir fyrirtæki/stofnun að safna viðkvæmum persónuupplýsingum um viðskiptavini sína eða aðra aðila.
  - a. Geta einstaklingar selt lögvernduð réttindi sín og vernd?
  - b. Hvernig geta fyrirtæki hannað kerfin sín þannig að fólk geti afturkallað leyfi til að vinna með persónuupplýsingar
- B. Hvaða máli skiptir að framkvæma áhættumat fyrir hönnun gagnasafna?
  - a. Er rétt að gera áhættumat fyrst eða á eftir?
  - b. Hverjir eiga að koma að áhættumati

Á meðan umræðurnar fara fram skal kennari færa athugasemdir inn á matsblaðið í viðauka C. Til að fá alla með í umræðurnar gæti verið nauðsynlegt að beita aðferðum eins og að láta orðið fara hringinn, þ.e. að allir nemendur taki til máls.

Gert er ráð fyrir að ekki takist að fara yfir meira en tvö viðfangsefni. Það fyrra má vera umfangsminna og taka til dæmis þann tíma sem eftir er af fyrri kennslstundinni og taka svo hlé. Í þeirri seinni má taka fyrir umfangsmeira efni og kafa dýpra. Það má til dæmis skipta hópnum niður með handahófskenndum hætti og láta hvorn hóp taka afstöðu með eða á móti fullyrðingu sem tengist efninu, til dæmis í B liðnum hér á

undan gæti annar hópurinn verið á því að áhættumat ættu að gera á undan gagnasafnssmíði en hinn haldi því fram að það ætti að gera á eftir. Hvor hópur velur sér svo talsmann sem kynnir helstu niðurstöður. Að því loknu stjórnar kennarinn umræðum þar sem aðrir meðlimir hópanna geta tekið þátt.

## Námsmat

Í viðaukum B og C eru matsblöð fyrir skýrslu og umræður. Skýrslan skal metin eftir innihaldi, uppbyggingu og öðrum þáttum samkvæmt viðauka B.

Við mat á virkni í málstofunni þarf að hafa margt í huga. Hvernig á til dæmis að meta þá sem ekkert segja? Á að draga sérstaklega niður fyrir mikla virkni en athugasemdir sem byggjast ekki á skilningi á efninu? Það getur verið erfitt að meta þátttöku í málstofum og því eðlilegt að vægi þeirrar virkni sé lægri en skýrslunnar. Það er þó möguleiki á að meta einstaklingsframtak með málstofuvirkninni (viðauki C) sem ekki er hægt að gera með mati á hópskýrslunni.

## Samantekt

Í þessum fjórum kennslstundum er ráðgert að ná að vinna með þau markmið sem tengjast gagnaöryggi og lögum um persónuvernd og meðferð tölvugagna. Þar sem bæði er nauðsynlegt að vinna með þekkingarmarkmið og viðhorfsmarkmið er æskilegt að blanda saman innlögn, úrvinnslu og umræðu.

Þetta fyrirkomulag reynir á þekkingu kennarans á efninu en gefur líka kennurum tækifæri á að læra meira um þetta efni sem fáir hafa mikla þekkingu á í gegnum vinnu nemenda í málstofunum sem nýtist svo vel í kennslu næsta ár til að þróa umræðuramma.

Leikni með að vinna með áhættumat gefur nemendum möguleika á að dýpka skilning sinn á hugtökum og vinnubrögðum sem tengjast gagnaöryggi. Áhættumat er einn af hornsteinum algengra vinnuaðferða við stjórnun gagnaöryggis eins og ISO-17700 staðalsins (áður BS-7799). Áhættumat tekur einnig á mjög viðtækan hátt á þeim atriðum sem þarf að taka tillit til þegar unnið er með gagnaöryggismál í tengslum við gagnasöfn og hugbúnaðargerð. Með þessu er nemendum gefin yfirsýn yfir efnið á fljótlegan og aðgengilegan hátt. Virk vinnsla með hugtökin og tengsl þeirra eykur á skilning á þeim frekar en að treysta eingöngu á innlögn í formi fyrirlestra. Umræður í

málstofu er svo hægt að nota til að vinna með viðhorf og frekari upplýsingar tengdar ákveðnum hugtökum eða þrengri efnum innan gagnaöryggis.



## Heimildaskrá

Ingvar Sigurgeirsson (1999). *Litróf kennsluáðferðanna*. Reykjavík: Æskan.

Menntamálaráðuneytið (1999). *Aðalnámskrá framhaldsskóla - upplýsinga- og tæknimennt*.

Menntamálaráðuneytið (2004). *Aðalnámskrá framhaldsskóla – almennur hluti*.

## Viðauki A: Áhættumat

### Markmið

Nemendur vinni með áhættumatsferlið og geti skilað af sér skýrslu og kynningu á vinnu sinni.

### Framkvæmd

Nemendur skipti sér upp í vinnuhópa (4-5) og velja sér viðfangsefni annað hvort sem unnið hefur verið með áður (raunverkefni) eða ímyndað verkefni fyrir ímyndaðan viðskiptavin (fyrirtæki eða stofnun).

Nemendur draga miða um hlutverk sem þeir munu leika í áhættumatsferlinu.

Hlutverkin eru:

- Framkvæmdastjóri
- Öryggisstjóri
- Forritari
- Notandi
- Gagnagrunnsstjóri

Hópurinn kemur sér svo saman um einkunnakvarða fyrir áhrif og líkur (impact og probability) og hvað skuli teljast mjög alvarlegt, minna alvarlegt og ómarkvert þegar búið er að margfalda einkunnirnar saman. Nemendur reikni út heildar áhættu (leggja saman öll margfeldin).

Fyrir þær ógnir sem eru í mjög alvarlega flokknum þarf að hanna úrræði til að draga úr áhættunni og endurmeta svo hættuna og reikna út afgangshættuna.

### Skil

Hópurinn vinnur sameiginlega stutta skýrslu þar sem tölvukerfinu er lýst stuttlega (1/3 úr blaðsíðu) og ógnir á einkunnir fyrir líkur og áhrif sett upp í töflu. Einnig þarf að setja fram skiptinguna á mjög alvarlegt, minna alvarlegt og ómarkvert.

Lýsa þarf úrræðunum sem notuð eru til að lækka hættuna á þeim ógnum sem eru í mjög alvarlegt flokknum. Að lokum á að gefa nýjar einkunnir eftir að úrræði hafa verið innleidd og athugað hver afgangshættan er.

Hver hópur kynnir niðurstöður sínar í næsta tíma á að hámarki 10 mínútum.

## Viðauki B: Matsblað skýrslu

Hópur: \_\_\_\_

<b>Dáttur</b>	<b>Stig</b>	<b>Athugasemdir</b>
Farið að fyrirmælum um innihald: <ul style="list-style-type: none"><li>• Lýsing (1)</li><li>• Ógnir (2)</li><li>• Útreikningar (2)</li><li>• Úrræði (2)</li><li>• Afgangshætta (1)</li></ul>	__ af 8	
Mat á áhrifum og líkum í samræmi við lýsingu kerfisins (2)	__ af 2	
Framsetning og uppbygging 0: óskýr framsetning 1: viðunandi framsetning 2: framsetning stenst kröfur	__ af 2	
Kynning hóps á skýrslunni.	__ af 2	
<b>SAMTALS:</b>	<b>__ af 14</b>	

Almennar athugasemdir:

---

---

---

---

