



Pasaulinių kibernetinio saugumo (KS) industrijos tendencijų ir KS specialistų padėties Lietuvoje apžvalga

IEVA NAMAVIČIŪTĖ



 Kurk
Lietuvai

1. Pasaulinės tendencijos kibernetinio saugumo industrijoje

IEVA NAMAVIČIŪTĖ

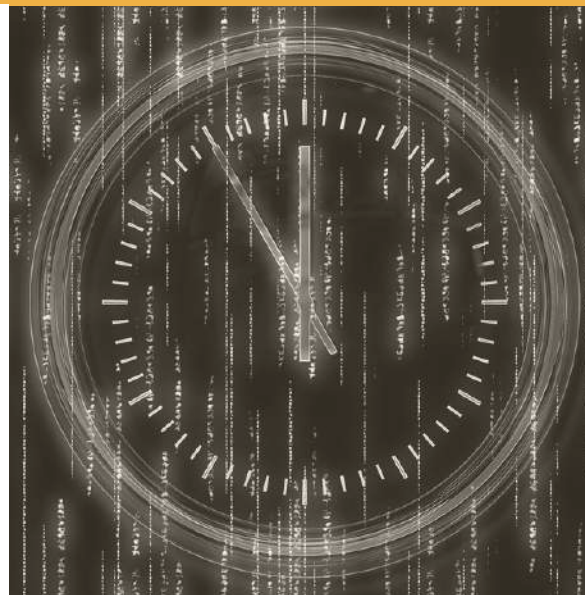


Kibernetinis saugumas

Kibernetinis saugumas (KS)– visuma teisinių, informacijos sklaidos, organizacinių ir techninių priemonių, skirtų kibernetiniams incidentams išvengti, aptikti, analizuoti ir reaguoti į juos, taip pat įprastinei elektroninių ryšių tinklų, informacinių sistemų ar pramoninių procesų valdymo sistemų veiklai, įvykus šiems incidentams, atkurti (LR kibernetinio saugumo įstatymas).

Apžvalga

Kibernetinių atakų skaičiui augant kiekvieną dieną, kibernetinio saugumo svarba nebeabejoja niekas. Kiekviena įstaiga, valstybė patiria vis daugiau nuostolių, tad valstybiniu mastu yra kuriamos strategijos, vis daugiau pinigų skiriama kibernetinio saugumo užtikrinimui ir valstybių biudžetuose. Štai pavyzdžiui JAV 2016 metais KS išleido 28 milijardus JAV dolerių ir tai viršija daugelio valstybių bendrus biudžetus 2017 metams.

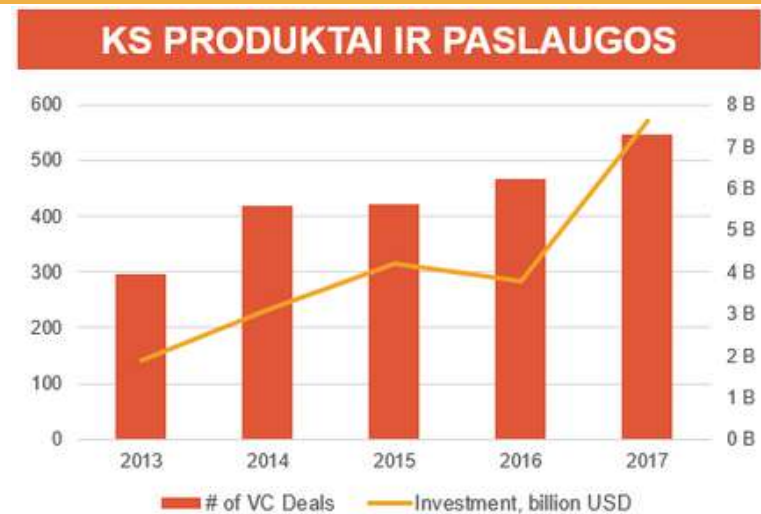


Finansiniai nuostoliai patiriami kibernetinių atakų metu yra šokiruojantys. Spėjama, kad vienas duomenų pažeidimas (įsilaužimas) vidutiniškai gali kainuoti apie 150 milijonų JAV dolerių 2020 metais. Numatoma, kad 2021 metais kibernetinės atakos kainuos apie 6 trilijonus JAV dolerių per metus. Europos Komisijos duomenimis, nesugebėjus atremti KS atakų ES ekonomika gali patirti iki 640 milijardų eurų nuostolį.

Pardavimai

Įstaigoms vis daugiau dėmesio skiriant kibernetiniam saugumui atsiranda puiki terpė vystyti KS industrijai. Kuriasi vis daugiau KS startuolių, kurie teikia KS paslaugas arba kuria KS produktus. 2017 metais, kibernetinio saugumo produktų pardavimai siekė 3,5 milijardo JAV dolerių. Nuo 2005 metų šis skaičius paaugo net 34 kartus. Akivaizdu, kad šie skaičiai sparčiai augs ir toliau, nes siekiant apsaugoti savo įstaigas ir duomenis bus naudojama vis daugiau KS produktų.

Investicijos



Nuo 2013 metų investicijos į kibernetinio saugumo paslaugas ir produktus išaugo daugiau nei 3 kartus.

Iššūkis - specialistų trūkumas visame pasaulyje

3,5 mln.

Prognozuojama, kad 2021 metais pasaulyje bus apie 3,5 milijonus naujų darbo vietų KS srityje.

3 x

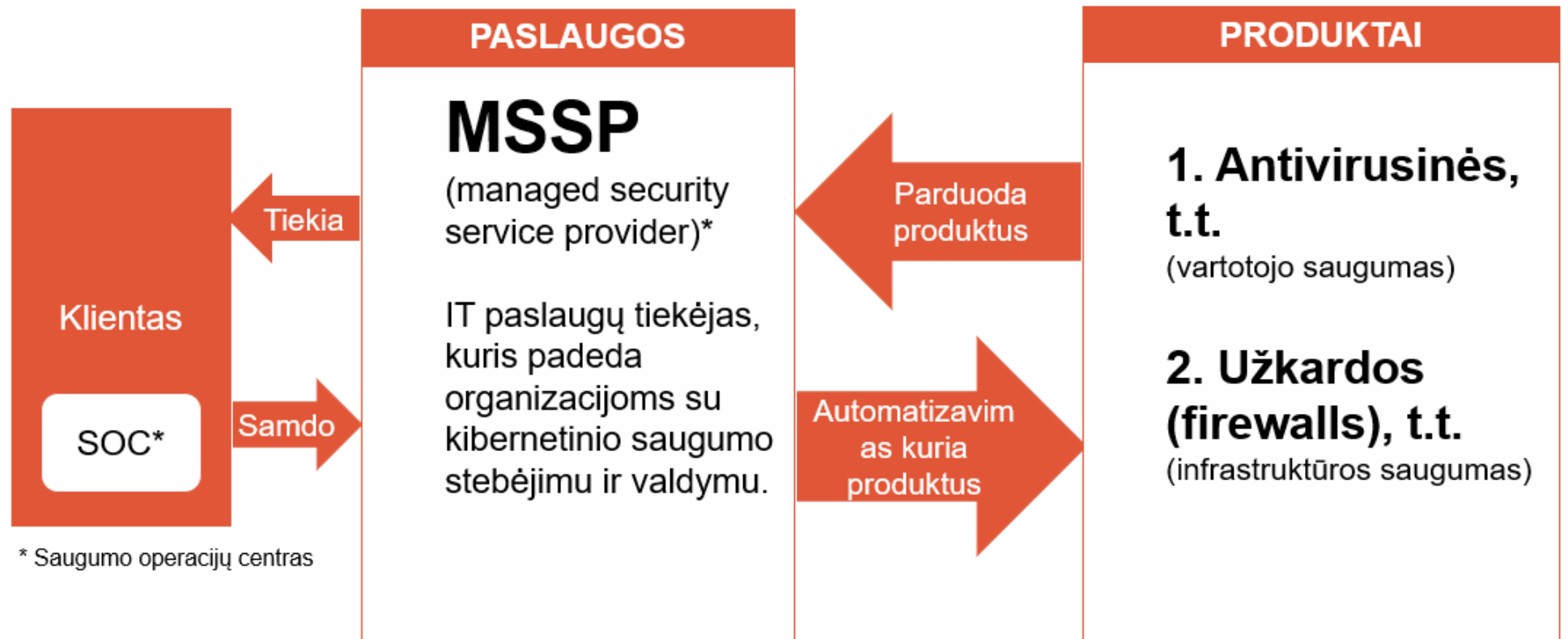
3 kartus daugiau naujų darbo vietų KS srityje lyginant su visu IRT sektoriumi.

68%

68% organizacijų visame pasaulyje jaučia KS specialistų poreikį.

Kibernetinio saugumo subindustrijos ir reikalavimai talentams

Subindustrijos: KS paslaugos ir produktai



KS paslaugos

Bendrieji reikalavimai

CISM - Sertifikuotas informacijos saugos vadovas

CISA - Sertifikuotas informacinių sistemų auditorius

CRISC - Sertifikuotas informacinių sistemų rizikos kontrolės specialistas

CISSP - Sertifikuotas informacinių sistemų saugos profesionalas

Specialūs reikalavimai

1 Pakopa

1-2 metų patirtis informacijos saugumo ir tinklų kūrimo srityje.

Sertifikatas: nereikalaujamas

2 Pakopa

Mažiausiai 3 metų profesionali darbo patirtis reaguojant į informacinių sistemų saugumo incidentus.

Sertifikatas: turi turėti bent 1

3 Pakopa

5 Metų kibernetinio saugumo analitiko ar inžinieriaus darbo patirtis.

Sertifikatas: turi turėti bent 1



KS produktai

Bendrieji reikalavimai

Aukštesnio lygio programinės įrangos kūrimas:

C programavimo kalba

Atvirkštinė (reverse) inžinerija

Matematiniai įgūdžiai:

Kriptografija

Mašininis mokymasis

Saugumo mąstysena:

Tinklo protokolų detalios žinios

Dirbant su kibernetinio saugumo produktais ir jų kūrimu, specialių reikalavimų nustatyta nėra. Priklausomai nuo pozicijos yra reikalaujama atitinkama darbo metų patirtis ir įvairūs papildomi įgūdžiai. Tačiau, aukštesnėse pozicijose yra vertinamos papildomos kvalifikacijos ir sertifikatai.

```
function ngSwitchControl(element, attr, scope) {
  var watcher = attr.ngSwitch || attr.ngSwitchCase;
  selectedTranscludes = [];
  selectedElements = [];
  previousElements = [];
  selectedScopes = [];

  scope.$watch(watcher, function ngSwitchWatchAction(scope, value) {
    var ii = 0, ii = previousElements.length;
    previousElements[ii].remove();

    previousElements.length = 0;

    (ii = 0, ii = selectedScopes.length);
    var selected = selectedElements[ii];
    selectedScopes[ii].$destroy();
    previousElements[ii] = selected;
    scope.$leave(selected, function() {
      previousElements.splice(ii, 1);
    });

    previousElements.length = 0;
    selectedScopes.length = 0;

    selectedTranscludes = ngSwitchControl(
      eval(attr.change);
    selectedTranscludes, function(selectedScope = scope.$new();
    selectedScopes.push(selectedScope);
  });
}
```

Kibernetinio saugumo sertifikatai

Visame pasaulyje pripažįstamus sertifikatus siūlo: CompTIA, Cisco, EC-Council, ISACA, (ISC)2. ISACA turi skyrių ir Lietuvoje, kuris vienija 130 įvairių IT specialistų. Šis skyrius administruoja 4 globaliai pripažintas sertifikacijas ir organizuoja egzaminus du kartus metuose. Kiekvienam iš sertifikatų yra keliami skirtingi reikalavimai ir dažnai tik išlaikyto egzamino nepakanka sertifikatui gauti.

Top 10 kibernetinio saugumo sertifikatų 2018 metams:

- CompTIA Security+ - Sertifikuotas pradedantis saugumo specialistas
- CompTIA CASP - CompTIA pažengęs saugos specialistas
- CEH - Sertifikuotas etiškas hakeris
- CCNA Security - Cisco sertifikuotas tinklų saugos jaunesnysis specialistas
- CCNP Security - Cisco sertifikuotas tinklų saugos profesionalas
- CISA - Sertifikuotas informacinių sistemų auditorius
- CISM - Sertifikuotas informacijos saugos vadovas
- CISSP - Sertifikuotas informacinių sistemų saugos profesionalas
- CCSP - Sertifikuotas debesų sistemų profesionalas
- CSSLP - Sertifikuotas programinės įrangos gyvavimo ciklo saugos profesionalas



Kibernetinio saugumo sertifikatai

TRUMPINYS	PILNAS PAVADINIMAS	KAS SUTEIKIA	APIBŪDINIMAS
CompTIA Security+	Sertifikuotas pradedantis saugumo specialistas	CompTIA	Pasaulyje pripažįstamas sertifikatas, patvirtinantis pagrindinius įgūdžius, reikalingus pagrindinėms saugumo funkcijoms atlikti ir pradėti karjerą IT saugumo srityje. Tai pirmas saugumo sertifikatas, kurį turėtų įgyti kiekvienas IT specialistas.
CompTIA CASP	CompTIA pažengęs saugos specialistas	CompTIA	Vienintelis praktikuojančiųjų (ne vadovaujančiųjų) sertifikavimas, pagrįstas veiklos rezultatais, skirtas pažengusiems kibernetinio saugumo specialistams. Tai idealus sertifikatas techniniams profesionalams, kurie nori likti ir gilintis į technologijas, o ne tik vadovauti procesams.
CEH	Sertifikuotas etiškas hakeris	EC-Council	Etiški hakeriai tampa vis populiarešni ir patvirtina paklausius „White-Hat“ įsilaužimo įgūdžius. Šie hakeriai gali nustatyti sistemos pažeidžiamumą dar iki to, kol juos atranda tie, kurie nori pavogti slaptus duomenis ir jautrią informaciją. Jie taip pat moko kitus darbuotojus, kaip išvengti didelius nuostolius sukeliančių klaidų.
CCNA Security	Cisco sertifikuotas tinklų saugos jaunesnysis specialistas	Cisco	Šis sertifikatas patvirtina bendrojo lygio žinias ir įgūdžius, reikalingus Cisco tinklams apsaugoti. Su šiuo sertifikatu, tinklo specialistas gali pademonstruoti gebėjimus, reikalingus kuriant saugumo infrastruktūrą, atpažįstant grėsmes ir tinklų pažeidžiamumą, bei sušvelninant saugumo grėsmes.
CCNP Security	Cisco sertifikuotas tinklų saugos profesionalas	Cisco	Ši sertifikavimo programa yra priderinta specialiai Cisco tinklo saugumo inžinieriaus rolei. Šis žmogus atsakingas už maršrutizatorių saugumą, jungiklius, tinklų įrenginius ir prietaisus, taip pat pasirenkant, dislokuojant, palaikant ir šalinant užkardas, VPNS ir IDS / IPS sprendimais jų tinklo aplinkoje.
CISA	Sertifikuotas informacinių sistemų auditorius	ISACA	CISA sertifikavimas yra pasaulinis pripažinimas tiems, kas audituoja, stebi, ir vertina organizacijų informacines technologijas ir verslo sistemas. Tai profesinis laipsnis, suteikiamas itin didelę patirtį turintiems IS valdymo ir audito srities profesionalams.
CISM	Sertifikuotas informacijos saugos vadovas	ISACA	Sertifikatas skirtas informacijos saugos valdymo specialistams. Šis sertifikatas liudija, kad informacijos saugos specialistas turi patirties ir žinių, leidžiančių teikti tinkamas vadybos ir konsultavimo paslaugas. CISM apibrėžia pagrindines kompetencijas ir tarptautinius veiklos standartus, kuriuos privalo įvykdyti asmenys, atsakingi už informacijos saugos valdymą.
CISSP	Sertifikuotas informacinių sistemų saugos profesionalas	(ISC)2	Elitinė narystė kibernetinio saugumo lyderiams. Šis aukščiausio lygio sertifikatas iš (ISC) ² parodo gebėjimą projektuoti, konstruoti, įdiegti ir valdyti saugumo programą įmonės lygiu. CISSP yra visuotinai pripažįstamas dėl to, kad sertifikata įgijęs žmogus turi pažangių žinių apie kibernetinį saugumą.
CCSP	Sertifikuotas debesų sistemų profesionalas	(ISC)2	Pasaulinis pažymėjimas, kuris reprezentuoja aukščiausio standarto debesų saugumo ekspertus. Įgijęs šį sertifikatą reiškia, kad asmuo turi galias žinias ir realią praktinę patirtį, susijusią su debesų saugumo architektūra, dizainu, operacijomis ir paslaugų instrumentavimu.
CSSLP	Sertifikuotas programinės įrangos gyvavimo ciklo saugos profesionalas	(ISC)2	Pasauliniu mastu pripažįstamas ir patvirtinantis aukšto lygio kompetencijas sertifikatas. Turint šį sertifikatą reiškia, jog asmuo turi tarptautiniu mastu pripažįstamą gebėjimą pritaikyti saugos procedūras kiekviename tinklo gyvavimo ciklo etape.

Išvados

- Kibernetinio saugumo industrija sparčiai auga: kuriasi vis daugiau KS įmonių, investuojama vis daugiau pinigų į KS. Tai yra dar viena sritis, kur kiekviena valstybė gali išsiskirti.
- Pasaulyje didėjantis laisvų darbo vietų skaičius KS srityje, tik parodo, koks didelis yra specialistų poreikis ir koku sparčiu greičiu auga ši industrija.
- Kibernetinio saugumo specialistams yra keliami aukšti reikalavimai, tačiau pakankamas jų kiekis šalyje gali ne tik užtikrinti valstybės saugumą, bet ir pritraukti užsienio investicijas.
- Kibernetinio saugumo užtikrinimas yra labai svarbus tiek valstybėms, tiek kiekvienai įstaigai. Todėl kiekviena valstybė turi į tai investuoti, ugdyti KS gebėjimus ir prisidėti prie saugios kibernetinės erdvės kūrimo.

2. Kibernetinio saugumo specialistai Lietuvoje

IEVA NAMAVIČIŪTĖ

KS Lietuvoje

Kibernetinio saugumo srityje Lietuva nėra naujokė, o pastaraisiais metais KS skiriama vis daugiau dėmesio. 2014 metais čia įsigaliojo kibernetinio saugumo įstatymas, 2016 m. priimtas nutarimas dėl organizacinių ir techninių kibernetinio saugumo reikalavimų, 2017 m. sukurtos kibernetinės greitojo reagavimo pajėgos, o 2018 metais bus patvirtinta ir Nacionalinė kibernetinio saugumo strategija. Lietuva gali didžiuotis tuo, kad nuo 2017 m. vadovauja PESCO (nuolatinis struktūrizuotas bendradarbiavimas) iniciatyvai sukurti Europines kibernetines greitojo reagavimo pajėgas.

Lietuvos apžvalga

Remiantis Kibernetinio Saugumo ataskaitos duomenimis, 2017 metais Lietuvoje buvo užfiksuota 54950 kibernetinių incidentų tiek viešajame, tiek privačiame sektoriuje. Incidentų skaičius padidėjo nuo 2016 metų (49463) ir ši tendencija parodo koks iššūkis tenka Lietuvos kibernetiniam saugumui, viešajam ir privačiam sektoriams, bei piliečiams. Pastebima, jog esant tokioms tendencijoms, vis svarbiau ugdyti kibernetinio saugumo gebėjimus, kurti kompetencijas viešajame sektoriuje, planuoti ir siekti sumažinti KS grėsmių riziką. Svarbu paminėti, jog viena iš ryškiausių KS spragų yra vartotojų, įstaigų darbuotojų žinių ir dėmesio šiai temai trūkumas.

INFOBALT duomenimis Lietuvoje yra apie 31 500 IT specialistų iš kurių apie 10 000 yra programuotojai. IT studijos ir toliau išlieka vienos populiariausių šalyje ir jas renkasi vis daugiau studentų. Vaikai dar pradinėse klasėse mokosi programavimo ir šios tendencijos yra labai patrauklios užsienio investuotojams, kurie vis dažniau renkasi Lietuvą savo technologijų įmonėms steigti. KS produktų gamybos specialistams išskirtinių reikalavimų nėra, tad Lietuvoje esančių IT specialistų pasiūla galėtų būti labai patraukli investuotojams.

ORACLE®

@tesonet


ARXAN

CUJOAI

 BARCLAYS

 Nasdaq

Danske Bank

Įmonių apžvalga

35 Tiek šiuo metu Lietuvoje yra įsikūrusių KS įmonių.

Šios įmonės skirstomos į tris pagrindines grupes:

- **Orientuotos į paslaugas:** daugiausiai saugumo operacijų centrai (SOC). Šiuo metu tokių Lietuvoje yra 13 ir daugiausiai veikia komerciniuose bankuose, telekomunikacijų kompanijose ir viešose įstaigose.
- **Orientuotos į produktus:** kompanijos, kurios specializuojasi R&D (moksliniai tyrimai ir plėtra), bei produktų vystimu (Antivirusinės, užkardos). Lietuvoje veikia 6 tokios įmonės, kurių pagrindinės buveinės yra kitose šalyse.
- **Konsultacinės:** šiuo metu veikia 16 įmonių, kurios teikia konsultavimo apie kibernetinius incidentus ir įvairių mokymų paslaugas. Yra ir keletas kompanijų, kurios specializuojasi į užsakomąją KS plėtrą.

 Kurk
Lietuvai

KS specialistų svarba

Pagal 2016 metų PWC (PricewaterhouseCoopers International Limited) duomenis apie 95% visų saugumo incidentų įvyksta dėl žmogiškos klaidos. Todėl bendras visuomenės švietimas, specialistų ugdymas, investavimas į įstaigų darbuotojų mokymus yra labai svarbus siekiant sumažinti kibernetinių atakų riziką, bei nuostolius ar draudimo išlaidas. Aukštos kvalifikacijos specialistai reikalingi ne tik saugumui užtikrinti, bet ir pritraukti užsienio investicijas. Vienas pagrindinių kriterijų, kodėl investuotojai renkasi tam tikrą šalį – talentai.

KS specialistai ir jų trūkumas

~100 Sertifikuotų KS specialistų
Lietuvoje

250 IT specialistų dirbančių KS
įmonėse Lietuvoje

229 Studentų skaičius KS bakalauro
ir magistro programose

700 Tiek KS specialistų
papildomai reikės iki 2020m.

KS talentų ugdymas

Talentų auginimas

Siekiant pritraukti daugiau užsienio investicijų kibernetinio saugumo srityje reikia turėti pakankamai aukštos kvalifikacijos specialistų. Tačiau vien to nepakanka ir labai svarbu kelti bendrą visuomenės suvokimo lygį, kad žmonės taptų atsparesni vykstančioms atakoms ir incidentams. Talentus ugdyti reikia nuo mažų dienų, siekiant juos sudominti ir įtraukti, kad ateityje jie norėtų tapti KS specialistais. Šiuo metu mokyklose jau yra kalbama apie saugą internete ir yra vykdomi įvairūs projektai šia tema.



Bendrosios programos

Mokyklų bendrosiose programose yra nurodoma, kad moksleiviai turėtų mokėti saugiai elgtis internete, apsaugoti savo duomenis, saugiai naudotis socialinėmis medijomis. Dėl įsigaliojančio BDAR (GDPR) reglamento, mokytojams ir švietimo darbuotojams rengiami mokymai, kaip apsaugoti moksleivių duomenis. Taip pat, Švietimo informacinių technologijų centras vykdo saugesnio interneto projektą, kuriuo siekiama sukurti saugesnio interneto infrastruktūrą. Šis projektas labiau siekia mažinti patyčias internete, išmokyti atpažinti netinkamą turinį ir kaip su juo elgtis. Projekto tiksluose užsimenama ir apie duomenų saugumą, elgesį socialinėse medijose ir kitas grėsmes.

Studijų programos

STUDIJŲ PAKOPA	STUDIJŲ PROGRAMOS PAVADINIMAS	PRIIMTA STUDENTŲ IŠ VISO	STUDIJUOJA IŠ VISO	2017 M. SUTEIKTAS KVALIFIKACINIS LAIPSNIS ARBA (IR) PROFESINĖ KVALIFIKACIJA
Magistras	Informacijos ir informacinių technologijų sauga (KTU)	42	79	18
Magistras	Kibernetinio saugumo valdymas (MRU)	16	31	1
Magistras	Informacijos ir informacinių technologijų sauga (VGTU)	43	78	14
Bakalauras	Informacijos sistemos ir kibernetinė sauga (VU)	20	26	0
Bakalauras	Interneto inžinerija (KSU)	0	15	0

KS kursai ir mokymai

Cyber Gym - pirmasis Šiaurės Europoje specialus nuotolinių kibernetinių saugumo pratybų centras. Šis mokymų centras išsiskiria savo koncepcija ir holistiniu požiūriu į kovą su kibernetinėmis atakomis. Mokymų metu užtikrinama, kad visos organizacijos komandos būtų pasirengusios veiksmingai reaguoti į realybėje kylančias grėsmes.

„Cyber Gym ekspertai moko organizacijas tikėtis netikėto“.



CodeAcademy – jau antrus metus IT specialistus ruošianti akademija. Ši akademija siūlo kursus pradedantiesiems, įvairias studijas pažengusiems, o šiuo metu nedirbantiems ir nesimokantiems kartu su Lietuvos darbo birža bei Europos Sąjunga – nemokamus pradedančiųjų kursus. Viena iš programų yra ir Kibernetinio saugumo programa.

CodeAcademy Kids - programavimo akademija 7 - 18 metų vaikams, kuria siekiama vaikus mokyti įdomiai ir inovatyviai.

KS kursai ir mokymai

Kibernetinio saugumo akademija veikia nuo 2012 ir siekiama per praktinę pusę išmokyti IT specialistus apsaugoti organizacijos skaitmeninę informaciją IT tinklo infrastruktūrą ir web aplikacijas. Tikslas - greitai ir kokybiškai parengti kibernetinės erdvės saugumo specialistus, kurie naujus įgūdžius galės iš karto pritaikyti savo organizacijai saugoti. Rengiami įvairūs mokymai IT specialistams, įmonių vadomas ir darbuotojams.



Mokymų programos IT specialistams:

- Kibernetinio saugumo pagrindai
- Hack IT to Defend IT
- Etiškasis hakeris-praktikas
- Saugus programavimas
- IT saugumo praktikas
- Informacijos saugumo praktikas
- Kibernetinio saugumo incidentų valdymas

ISACA sertifikavimas

Asociacija ISACA Lietuva padeda specialistams siekti CISA, CISM, CGEIT, CRISC sertifikacijos, bei stengiasi užtikrinti ir kelti šalyje atliekamo IT audito ir saugos valdymo kokybę.

ISACA administruoja 4 globaliai pripažintas profesionalų sertifikacijas IT audito, saugos, valdymo ir rizikos profesionalams.

Taip pat ISACA turi COBIT5 Produkto sertifikacijas, bei kibernetinės saugos CSX sertifikacijas.

CISA, CISM, CGEIT ir CRISC sertifikacijų reikalavimai:

Išlaikytas egzaminas

Darbo patirtis

Profesinės etikos kodekso laikymasis
Nuolatinio lavinimosi programos (CPE)

reikalavimų laikymasis

Atitiktis atitinkamiems standartams



Išvados

- Dėl savo veiklų ir progreso, Lietuva jau yra žinoma kibernetinio saugumo industrijoje ir tai padės ateityje pritraukti užsienio investicijas. Tačiau vis didėjantis kibernetinių atakų skaičius atskleidžia pagrindinę problemą – visuomenė nėra atspari atakoms ir didžiausius nuostolius lemia būtent žmogiškosios klaidos.
- Lietuvoje yra daug IT specialistų, tačiau KS specialistų skaičius nėra didelis. Specialistų trūkumas jaučiamas jau dabar, o po kelių metų jų reikės dar daugiau. Tad dabar yra puikus metas investuoti ir į visuomenės atsparumo kibernetinėms grėsmėms didinti, ir į aukštos kvalifikacijos specialistų ugdymą. Kadangi pasaulyje KS srityje specialistų trūksta milijonais, Lietuva galėtų pasinaudoti šiuo šansu ir sukurti pasiūlą, atitinkančią rinkos poreikius.
- Apie saugumą internete mokoma jau nuo pradinių klasių, yra specialūs projektai, tačiau kibernetiniam saugumui daug dėmesio dar nėra skiriama. Universitetuose jau yra keletas programų tiek bakalauro, tiek magistro studijoms KS srityje. Pasaulyje yra vertinami tarptautiniai KS saugumo sertifikatai, o Lietuvos aukštojo mokslo programos to nesiūlo.

Išvados

- Lietuvoje yra įsikūrusios kelios įmonės, kurios teikia įvairius KS mokymus vartotojams ir įmonių darbuotojams. Yra sudaromos sąlygos su kibernetinėmis atakomis kovoti tikrovėje ir gauti realių praktinių žinių, kurių labiausiai ir reikia KS srityje.
- Apibendrinant, kibernetinio saugumo industrija yra labai jauna ir dabar yra puikus metas į tai investuoti ir siekti išsiskirti iš kitų šalių regione ar Europoje. Pakankamas KS specialistų kiekis prisidės ne tik prie investicijų pritraukimo, bet ir didins valstybės saugumą.

Šaltiniai

- <http://www.taxpayer.net/national-security/cyberspending-database/>
- <https://thebestvpn.com/cyber-security-statistics-2018/>
- <https://lietuvosdiena.lrytas.lt/aktualijos/2017/09/29/news/dalia-grybauskaite-butina-isteigti-es-kibernetines-greitojo-reagavimo-pajegas-2748919/>
- <https://www.forbes.com/sites/theyec/2017/07/13/the-true-cost-of-cybercrime-for-businesses/#78c3320b4947>
- <http://www.businessinsider.com/cybersecurity-startups-raked-in-76-billion-in-vc-money-in-2017-2018-1>
- <https://image-store.slidesharecdn.com/be4eaf1a-eea6-4b97-b36e-b62dfc8dcbae-original.jpeg>
- <http://cyberseek.org/pathway.html>
- <https://www.csoonline.com/article/3235961/security/largest-cybersecurity-venture-capital-deals-in-2017.html>
- <https://www.forbes.com/sites/jeffkauflin/2017/03/16/the-fast-growing-job-with-a-huge-skills-gap-cyber-security/#46a657345163>
- <https://thebestvpn.com/cyber-security-statistics-2018/>
- <https://cybersecurityventures.com/jobs/>
- <https://www.consultancy.uk/news/16068/majority-of-companies-now-hit-by-a-cybersecurity-skills-gap>
- <https://www.csoonline.com/article/3116884/security/top-cyber-security-certifications-who-theyre-for-what-they-cost-and-which-you-need.html>
- <https://www.knowledgenet.com/certifications/2018s-top-ten-cybersecurity-certifications/>
- <https://certification.comptia.org/certifications?level=cybersecurity>
- <https://www.cisco.com/c/en/us/training-events/training-certifications/certifications.html>
- <https://www.isc2.org/#>
- <http://www.isaca.org/CERTIFICATION/Pages/default.aspx>
- <http://www.comptiastore.eu/product-p/pvcomptiacasp-euro.htm>

Šaltiniai

[https://www.nksc.lt/doc/NKSC_ataskaita_2017_\[lt\].pdf](https://www.nksc.lt/doc/NKSC_ataskaita_2017_[lt].pdf)

<http://bakalauras.lamabpo.lt/bendro-priemimo-rezultatai/2017-m/#4>

<https://www.infobalt.lt/lt/naujienos/i/940>

<https://www.pwc.com/sg/en/publications/assets/pwc-global-state-of-information-security-survey-2016.pdf>

https://www.smm.lt/uploads/documents/svietimas/ugdymo-programos/vidurinis-ugdymas/IT_7_priedas.pdf

<https://www.codeacademy.lt/musu-siulomi-kursai/>

<https://www.telia.lt/verslui/cybergym>

<https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/f6958c2085dd11e495dc9901227533ee>

<http://www.consilium.europa.eu/lt/press/press-releases/2018/03/06/defence-cooperation-council-adopts-an-implementation-roadmap-for-the-permanent-structured-cooperation-pesco/>

<https://www.draugiskasinternetas.lt/lt/adult/pasinaudokite>

<https://www.cybersecurityacademy.lt/kibernetinio-saugumo-mokymai>

<http://www.isaca.org/chapters1/Lithuania/sertifikacija/Pages/default.aspx>

"Investuok Lietuvoje" duomenys



Kontaktai

IEVA NAMAVIČIŪTĖ

ieva.namaviciute@kurkl.lt
ieva.namaviciute@investlithuania.com
+37060941313

 Kurk
Lietuvai

 Investuok
Lietuvoje