



UAB „Tilfortis

Jurbarko g. 2A, Kaunas, LT-47138, Įmonės kodas: 304448018, PVM kodas: LT100010675512,
El.paštas: info@tillforty.com, Telefonas: +370 (677) 833 05

Nacionaliniam kibernetinio saugumo centrui prie Krašto apsaugos ministerijos

PASIŪLYMAS

**DĖL MAŽOS VERTĖS KOMPLEKSINIŲ KIBERNETINĖS SAUGOS MOKYMŲ
VALSTYBĖS IR SAVIVALDYBIŲ INSTITUCIJŲ IR ĮSTAIGŲ DIRBANTIESIEMS
MOKYMO PROGRAMINĖS ĮRANGOS – VIRTUALIOS MOKYMO SI PLATFORMOS
KŪRIMO PASLAUGŲ PIRKIMO SKELBIAMOS APKLAUSOS BŪDU**

2020-09-15 Nr. 1

(Data)

KAUNAS

(Sudarymo vieta)

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Tiekėjo pavadinimas ir kodas /Jeigu dalyvauja ūkio subjektų grupė, surašomi visi dalyvių pavadinimai/ | UAB „Tilfortis“ |
| Tiekėjo adresas /Jeigu dalyvauja ūkio subjektų grupė, surašomi visi dalyvių adresai/ | Jurbarko g. 2A, Kaunas, LT-47138 |
| Tiekėjo/įgalioto sudaryti pirkimo sutartį tiekėjo/ banko rekvizitai | LT817300010151031187, AB Bankas „Swedbank“ |
| Už pasiūlymą atsakingo (įgalioto) asmens pareigos, vardas, pavardė | Direktorius, Šarūnas Straševičius |
| Asmens, įgalioto sudaryti pirkimo sutartį pasiūlymą atsakingo (įgalioto) asmens pareigos, vardas, pavardė | Direktorius, Šarūnas Straševičius |
| Telefono numeris | +370 (677) 83305 |
| Fakso numeris | |
| El. pašto adresas | sarunas@tillforty.com |

1. Šiuo pasiūlymu užtikriname, kad esame nuodugniai susipažinę su visais pirkimo dokumentais ir jų sąlygomis bei, pateikdami šį pasiūlymą, patvirtiname, kad mūsų pasiūlymas atitinka visus pirkimo sąlygų reikalavimus, taip pat kvalifikacija atitinka pirkimo sąlygų ir kitų teisės aktų reikalavimus (atsižvelgiant į pirkimo objekto specifiką į mūsų pakankamą patirtį šioje srityje bei teisinį reglamentavimą). Bet kurią mūsų pasiūlyme deklaruotą aplinkybę esame pasirengę pagrįsti, pateikdami pirkimo sąlygose nurodytus įrodymus ne vėliau, kaip per 2 darbo dienas nuo pareikalavimo Centrinės viešųjų pirkimų informacinės sistemos priemonėmis. Suprantame, kad per nurodytą terminą nepateikus aukščiau minėtų įrodymų, mūsų pasiūlymas šiam pirkimui bus atmestas.

Pažymime, kad sutinkame su visomis pirkimo sąlygomis, nustatytomis:

1.1. pirkimo sąlygose;

- 1.2. kituose pirkimo dokumentuose ir jų prieduose.
 2. Pasirašydamas pasiūlymą patvirtinu, kad dokumentų skaitmeninės kopijos yra tikros.
 3. Šiame pasiūlyme yra pateikta ir konfidenciali informacija (dokumentai su konfidencialia informacija įsegti atskirai)*:

1 lentelė

| Eil. Nr. | Pateikto dokumento pavadinimas | Dokumentas yra įkeltas šioje CVP IS pasiūlymo lango eilutėje „Prisegti dokumentai“ |
|----------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| | | |

* Šią lentelę pildyti tuomet, jei bus pateikta konfidenciali informacija. Tiekėjas negali nurodyti, kad konfidenciali yra pasiūlymo kaina arba, kad visas pasiūlymas yra konfidencialus.

4. Mes siūlome šias paslaugas, kurios visiškai atitinka pirkimo dokumentuose nurodytus reikalavimus:

2 lentelė

| Eil. Nr. | Paslaugos pavadinimas | Tiekėjo suteiktas paslaugų pavadinimas (pildo tiekėjas) | Kaina, Eur be PVM (pildo tiekėjas) | PVM, 21 proc. (pildo tiekėjas) | Kaina*, Eur su PVM (pildo tiekėjas) |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4+5 |
| 1 | Kompleksinių kibernetinės saugos mokymų valstybės ir savivaldybių institucijų ir įstaigų dirbantiems mokymo programinės įrangos – virtualios mokymosi platformos kūrimo paslaugos (atitinkančios 3 lentelės atitinkamų punktų reikalavimus) | Virtualios mokymosi platformos kūrimo paslauga | 37900,00 | 7959,00 | 45859,00 |

Pastaba:

*Į šią kainą įtraukiamos visos išlaidos (įskaitant ir pirkimo sąlygose nurodytas išlaidas – „E.sąskaitos“ pateikimo ir pan.) ir mokesčiai, įskaitant PVM. Kaina pateikiama suapvalinus du skaičius po kablelio.

1. Mūsų siūlomų paslaugų specifikacija pateikta šioje lentelėje:

3 lentelė

| Nr. | Pavadinimas | Reikalaujamos techninės charakteristikos | Tiekėjų siūlomų paslaugų detalus aprašymas (pildo tiekėjas) |
|-----|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Virtuali mokymosi platforma | Virtuali mokymosi platforma (toliau – platforma) – kompiuterių tinklais ir informacinėmis technologijomis pagrįsta mokymo medžiagos (nurodytos 2 lentelėje) pateikimo ir kūrimo sistema, skirta | Bus įdiegta Virtuali mokymosi platforma, skirta valstybės ir savivaldybių institucijų ir įstaigų dirbančiųjų mokymams |

| | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>valstybės ir savivaldybių institucijų ir įstaigų dirbančiųjų mokymams kibernetinio saugumo tematika.</p> <p>Platforma sudaryta iš dviejų aplinkų: <u>Mokymo aplinkos ir Laboratorinės aplinkos, kurios tarpusavyje funkciškai yra susietos ir dirba kaip vieninga platforma.</u></p> <p><u>Platformos vartotojai:</u> mokymus administruojantis personalas, kursus vedantys ir kuruojantys dėstytojai, kursuose tiesiogiai dalyvaujantys mokymų dalyviai (toliau – kurso dalyviai) ir kursus baigę laisvieji dalyviai, turintys laikiną prieigą.</p> <p><u>Mokymo aplinką sudaro šie blokai:</u></p> <p>Mokymo aplinkos bendrųjų funkcijų blokas;</p> <p>Mokymo aplinkos grafinės sąsajos blokas;</p> <p>Mokymo aplinkos vartotojų kūrimo ir administravimo blokas;</p> <p>Mokymo aplinkos vartotojų rolių blokas;</p> <p>Mokymo aplinkos kursų valdymo blokas;</p> <p>Mokymo aplinkos užduočių valdymo blokas;</p> <p>Mokymų aplinkos interaktyvumo blokas;</p> <p>Mokymų aplinkos naujienų sklaidos blokas;</p> <p>Mokymo aplinkos pažangumo vertinimo (testavimo) blokas;</p> <p>Mokymų aplinkos informacijos įkėlimo blokas;</p> <p>Mokymų aplinkos vartotojų apklausos blokas.</p> <p><u>Laboratorinę aplinką sudaro šie blokai:</u></p> <p>Laboratorinės aplinkos bendrųjų funkcijų blokas;</p> <p>Laboratorinės aplinkos „gyvų“ demonstracijų blokas;</p> <p>Laboratorinės aplinkos konteinerių blokas.</p> <p>Platformos Mokymo aplinkos ir Laboratorinės aplinkas sudarančių blokų ir jų funkcijų aprašas pateiktas šios (1 lentelės 2 – 15 punktuose).</p> <p>Platforma yra skirta kibernetinio saugumo mokymams, todėl ją sudarančioms programinėms dalims neturi būti atšauktas palaikymas (angl. End-Of-Life), taip pat turi būti:</p> <p>1.1. tiekėjo pateiktos visos licencijos (jeigu jos reikalingos);</p> | <p>kibernetinio saugumo tematika.</p> <p>Platforma bus sudaryta iš dviejų aplinkų: Mokymo aplinkos ir Laboratorinės aplinkos, kurios tarpusavyje funkciškai yra susietos ir dirba kaip vieninga platforma.</p> <p><u>Mokymo aplinką sudarys šie blokai:</u></p> <p>Mokymo aplinkos bendrųjų funkcijų blokas;</p> <p>Mokymo aplinkos grafinės sąsajos blokas;</p> <p>Mokymo aplinkos vartotojų kūrimo ir administravimo blokas;</p> <p>Mokymo aplinkos vartotojų rolių blokas;</p> <p>Mokymo aplinkos kursų valdymo blokas;</p> <p>Mokymo aplinkos užduočių valdymo blokas;</p> <p>Mokymų aplinkos interaktyvumo blokas;</p> <p>Mokymų aplinkos naujienų sklaidos blokas;</p> <p>Mokymo aplinkos pažangumo vertinimo (testavimo) blokas;</p> <p>Mokymų aplinkos informacijos įkėlimo blokas;</p> <p>Mokymų aplinkos vartotojų apklausos blokas.</p> <p><u>Laboratorinę aplinką sudaro šie blokai:</u></p> <p>Laboratorinės aplinkos bendrųjų funkcijų blokas;</p> <p>Laboratorinės aplinkos „gyvų“ demonstracijų blokas;</p> <p>Laboratorinės aplinkos konteinerių blokas.</p> <p>Bus pateiktos visos reikiamos licencijos ir jos galios viska projekto vykdymo laikotarpi.</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | | |
|----|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 1.2. licencijos turi būti galiojančios visą Projekto vykdymo laikotarpį. | |
| 2. | Mokymo aplinkos bendrųjų funkcijų blokas | <p>1. Mokymo medžiagos (.pptx, .pdf ir kt. tipo elektroninius dokumentus) talpinimas; medžiaga – teorija, užduotys, demonstracijos;</p> <p>2. Dalyviui užtikrinta prieiga prie mokymo medžiagos;</p> <p>3. Kurso dalyvio testavimas turi vykti pagal 1 lentelės 10 punkto reikalavimus; automatinio būdu turi būti gaunamas kiekvieno kurso dalyvio testo rezultato įvertinimas (procentine išraiška pagal tai, kiek klausimų atsakyta teisingai);</p> <p>4. Turi būti realizuota galimybė NKSC stebėsenai vykdyti: visų vartotojų registravimas ir stebėjimas - kiekvieno mokymų dalyvio veiklos ataskaitos pateikiamos su grafikais ir informacija apie kiekvieną modulį (paskutinė prieiga, skaitytų kartų skaičius), taip pat išsami kiekvieno mokymų dalyvio dalyvavimo istorija;</p> <p>5. Naudodamiesi platforma kurso dalyviai gali pateikti dėstytojui klausimus ir gauti atsakymus;</p> <p>6. Platformoje turi būti talpinamos konteinerių (šios sąvokos apibūdinimas pateiktas šios lentelės 13 punkto 1 reikalavime) ir demonstracijose naudojamų kibernetinių atakų simuliacijoms skirtų programinių įrankių instrukcijos.</p> | <p>Bus įdiegtas mokymo aplinkos bendrųjų funkcijų blokas</p> <p>1. Įdiegtas mokymo medžiagos (.pptx, .pdf ir kt. tipo elektroninius dokumentus) talpinimas; medžiaga – teorija, užduotys, demonstracijos;</p> <p>2. Galimybė dalyviui užtikrinti prieiga prie mokymo medžiagos;</p> <p>3. Galimybė kurso dalyvio testavimą vykdyti pagal 1 lentelės 10 punkto reikalavimus; automatinio būdu gaunamas kiekvieno kurso dalyvio testo rezultato įvertinimas (procentine išraiška pagal tai, kiek klausimų atsakyta teisingai);</p> <p>4. Bus realizuota galimybė NKSC stebėsenai vykdyti: visų vartotojų registravimas ir stebėjimas - kiekvieno mokymų dalyvio veiklos ataskaitos pateikiamos su grafikais ir informacija apie kiekvieną modulį, taip pat išsami kiekvieno mokymų dalyvio dalyvavimo istorija;</p> <p>5. Kurso dalyviai galės pateikti dėstytojui klausimus ir gauti atsakymus;</p> <p>6. Platformoje bus talpinamos konteineriai (šios sąvokos apibūdinimas pateiktas šios lentelės 13 punkto 1 reikalavime) ir demonstracijose naudojamų kibernetinių atakų simuliacijoms skirtų programinių įrankių instrukcijos.</p> |
| 3. | Mokymo aplinkos grafines sąsajos blokas | 1. Turi būti Programas sudarančių temų, kurios nurodytos 2 lentelėje, sąrašai ir apibendrintas temų aprašymas; | Bus įdiegtas mokymo aplinkos grafines sąsajos blokas |

| | | |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>2. Turi būti vykdoma mokomosios medžiagos paieška pagal raktinius žodžius, esančius temos pavadinime arba apibendrintame temų aprašyme;</p> <p>3. Platformoje esantys duomenys privalo būti šifruoti;</p> <p>4. Platforma turi turėti galimybę būti modifikuojama nuotoliniu būdu šifruotu ryšiu;</p> <p>5. Grafinė sąsaja turi palaikyti saugius mokymų dalyvių autentifikacijos mechanizmus. Saugus autentifikacijos mechanizmas – duomenys apie mokymų dalyvius, užtikrinant asmens duomenų apsaugos reikalavimus, saugomi atskiroje šifruotoje duomenų bazėje.</p> <p>Vartotojas autentifikuojamas jam sukurtu unikaliu 5 – 7 skaitmenų kodu. Vartotojo duomenų (vardo, pavardės, el. pašto, telefono Nr., darbovietės ir pareigų) informacija suteikiama tik Tiekėjui ir NKSC, šio projekto administravimo tikslais (laikantis visų nustatytų asmens duomenų reikalavimų). Tiekėjas turi užtikrinti vartotojų duomenų apsaugą.</p> <p>6. Kiekvienas kurso dalyvis, dėstytojui pateikus tokią užduotį, gali nurodyti savo laiko juostą, o kiekviena data yra atvaizduojama kurso dalyvio pasirinktoje laiko juostoje (uždavinijje nusakytos datos);</p> <p>7. Kurso dalyvis gali pasirinkti meniu kalbą, naudojamą grafinėje aplinkos sąsajoje (lietuvių arba anglų).</p> | <p>1. Bus Programas sudarančių temų, kurios nurodytos 2 lentelėje, sąrašai ir apibendrintas temų aprašymas;</p> <p>2. Mokomoji medžiaga randama pagal raktinius žodžius esančius temos pavadinime arba apibendrintame temų aprašyme;</p> <p>3. Platformoje esantys duomenys bus šifruoti;</p> <p>4. Platforma turės galimybę būti modifikuojama nuotoliniu būdu šifruotu ryšiu;</p> <p>5. Grafinė sąsaja palaikys saugius mokymų dalyvių autentifikacijos mechanizmus. Saugus autentifikacijos mechanizmas – duomenys apie mokymų dalyvius, užtikrinant asmens duomenų apsaugos reikalavimus, saugomi atskiroje šifruotoje duomenų bazėje.</p> <p>Vartotojas autentifikuojamas jam sukurtu unikaliu 5 – 7 skaitmenų kodu. Vartotojo duomenų (vardo, pavardės, el. pašto, telefono Nr., darbovietės ir pareigų) informacija suteikiama tik Tiekėjui ir NKSC, šio projekto administravimo tikslais (laikantis visų nustatytų asmens duomenų reikalavimų). Užtikrinama vartotojų duomenų apsauga;</p> <p>6. Kiekvienas kurso dalyvis, dėstytojui pateikus tokią užduotį, galės nurodyti savo laiko juostą, o kiekviena data bus atvaizduojama kurso dalyvio pasirinktoje laiko juostoje (uždavinijje nusakyta data);</p> <p>7. Kurso dalyvis galės pasirinkti meniu kalbą, naudojamą grafinėje aplinkos sąsajoje (lietuvių arba anglų).</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | | |
|----|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | |
| 4. | Mokymo aplinkos vartotojų kūrimo ir administravimo blokas | <p>1. Vartotojų savarankiška registracija į platformą turi būti išjungta. Registraciją atlieka Tiekėjas;</p> <p>2. Užregistruotas vartotojas gali turėti tik vieną paskyrą platformoje;</p> <p>3. Kiekviena paskyra turi prieigą prie visų mokymo programų ir jas sudarančios medžiagos;</p> <p>4. „Priėjimo raktas“ turi leisti vartotojams jungtis prie platformos ir prieiti prie kurso medžiagos. Šie raktai turi būti dalinami asmeniškai kiekvienam dalyviui atvykus į mokymus ir išsiųsti el. paštu, kurį kurso dalyvis nurodys kaip kontaktinius savo duomenis;</p> <p>5. Tiekėjas, jeigu prireiks, turi turėti galimybę bet kuriuo metu į kursus įtraukti naujus mokymų dalyvius arba pašalinti jau registruotus mokymų dalyvius, jeigu, pvz., dalyvis neatvyksta;</p> <p>6. vartotojų įtraukimo įskiepai turi būti šio tipo:</p> <p>6.1. reliacinė duomenų bazė su ACID (angl. Atomicity, Consistency, Isolation, Durability) savybėmis, kuri turi ne mažiau kaip du laukus ir naudojama kaip išorinis autentifikavimo šaltinis;</p> <p>6.2. automatiniam autentifikavimui ir vartotojų įtraukimui į specifinius kursus turi būti naudojami CSV failai.</p> | <p>Bus įdiegtas mokymo aplinkos vartotojų kūrimo ir administravimo blokas</p> <p>1. Registracija bus atliekama Tiekėjo. Vartotojų savarankiška registracija į platformą bus išjungta;</p> <p>2. Užregistruotas vartotojas turės tik vieną paskyrą platformoje;</p> <p>3. Kiekviena paskyra turės prieigą prie visų mokymo programų ir jas sudarančios medžiagos;</p> <p>4. „Priėjimo raktas“ leis vartotojams jungtis prie platformos ir prieiti prie kurso medžiagos. Šie raktai bus dalinami asmeniškai kiekvienam dalyviui atvykus į mokymus ir išsiųsti el. paštu, kurį kurso dalyvis nurodys kaip kontaktinius savo duomenis;</p> <p>5. Tiekėjas, turės galimybę bet kuriuo metu į kursus įtraukti naujus mokymų dalyvius arba pašalinti jau registruotus mokymų dalyvius, jeigu, pvz., dalyvis neatvyksta;</p> <p>6. Vartotojų įtraukimo įskiepai bus šio tipo:</p> <p>6.1. reliacinė duomenų bazė su ACID (angl. Atomicity, Consistency, Isolation, Durability) savybėmis, kuri turi ne mažiau kaip du laukus ir naudojama kaip išorinis autentifikavimo šaltinis;</p> <p>6.2. automatiniam autentifikavimui ir vartotojų įtraukimui į specifinius kursus naudojami CSV failai.</p> |
| 5. | Mokymo aplinkos vartotojų rolių blokas | <p>1. Vartotojų rolės turi būti kelių tipų, kurie nustatomi pagal suteikiamas skirtingas prieigos prie platformos teises: tiekėjo administratoriaus; dėstytojo; NKSC</p> | <p>Bus įdiegtas mokymo aplinkos vartotojų rolių blokas</p> <p>1. Vartotojų rolės turės kelis tipus, nustatomus pagal prie platformos teises: tiekėjo</p> |

| | | | |
|----|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>atstovo; kurso dalyvio, laisvojo dalyvio ir laisvos modifikacijos rolę;</p> <p>2. Kurso dalyvis turi būti priskiriamas prie konkrečios mokymo programos;</p> <p>3. Laisvasis dalyvis turi turėti galimybę jungtis prie visų 3 programų ir jas sudarančios medžiagos;</p> <p>4. Kurso dalyvio rolę turi būti pakeičiama į laisvojo dalyvio rolę, pasibaigus mokymo kursams (po 3 dienų);</p> <p>5. Iš kurso dalyvio į laisvojo dalyvio rolę pakeista paskyra turi galioti ne mažiau kaip 1 mėnesį;</p> <p>6. Dėstytojo paskyra turi leisti keisti mokymų programos medžiagą;</p> <p>7. Naujų vartotojų prieiga kuriama pagal atitinkamai parinktą rolės tipą, kopijuojant pagal jau esančias roles, ir, esant poreikiui, gali būti keičiamos/tikslinamos.</p> | <p>administratoriaus; dėstytojo; NKSC atstovo; kurso dalyvio, laisvojo dalyvio ir laisvos modifikacijos rolę;</p> <p>2. Kurso dalyvis bus priskiriamas prie konkrečios mokymo programos;</p> <p>3. Laisvasis dalyvis turės galimybę jungtis prie visų 3 programų ir jas sudarančios medžiagos;</p> <p>4. Kurso dalyvio rolę bus pakeičiama į laisvojo dalyvio rolę, pasibaigus mokymo kursams (po 3 dienų);</p> <p>5. Iš kurso dalyvio į laisvojo dalyvio rolę pakeista paskyra galios ne mažiau kaip 1 mėnesį;</p> <p>6. Dėstytojo paskyra leis keisti mokymų programos medžiagą;</p> <p>7. Naujų vartotojų prieiga bus kuriama pagal atitinkamai parinktą rolės tipą, kopijuojant pagal jau esančias roles, ir, esant poreikiui, bus keičiamos /tikslinamos.</p> |
| 6. | Mokymo aplinkos kursų valdymo blokas | <p>1. Dėstytojas turi turėti prieigą valdyti kurso nustatymus;</p> <p>2. Kursų pasirinkimas turi būti realizuotas pagal kursų datą arba programą, programos tematiką;</p> <p>3. Platformoje turi veikti forumų, apklausų, užduočių vykdymo ir seminarų funkcionalumai, pasiekiami visiems mokymų dalyviams;</p> <p>4. Dėstytojai ir kurso dalyviai turi būti patalpinami į vieną ar daugiau grupių;</p> <p>5. Paskutiniai kursų pakeitimai nuo paskutinio prisijungimo turi būti rodomi kurso pagrindiniame puslapyje;</p> <p>6. Pasirenkamas vertinimas - dėstytojai gali nustatyti vertinimo skalę (procentinę arba absoliutinę), kuri bus naudojama kurso dalyvių žinių vertinimui testuojant;</p> <p>7. Kursai turi būti archyvuojami kaip vienas zip failas, naudojant atsarginių kopijų funkcijas;</p> <p>8. Konkrečius kurso užsiėmimus ir išteklius galima importuoti iš kito esamo kurso;</p> | <p>Bus įdiegtas mokymo aplinkos kursų valdymo blokas</p> <p>1. Dėstytojas turės prieigą valdyti kurso nustatymus;</p> <p>2. Kursų pasirinkimas bus realizuotas pagal kursų datą arba programą, programos tematiką;</p> <p>3. Platformoje veiks forumų, apklausų, užduočių vykdymo ir seminarų funkcionalumai, pasiekiami visiems mokymų dalyviams;</p> <p>4. Dėstytojai ir kurso dalyviai bus talpinami į vieną ar daugiau grupių;</p> <p>5. Paskutiniai kursų pakeitimai nuo paskutinio prisijungimo bus rodomi kurso pagrindiniame puslapyje;</p> <p>6. Dėstytojai galės nustatyti vertinimo skalę (procentinę</p> |

| | | | |
|----|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>9. Visi įvertinimai turi būti peržiūrėti viename puslapyje (ir parsisiunčiamos xls, csv arba pdf formatais).</p> | <p>arba absoliutinę), kuri bus naudojama kurso dalyvių žinių vertinimui testuojant;</p> <p>7. Kursai bus archyvuojami kaip vienas zip failas, naudojant atsarginių kopijų funkcijas;</p> <p>8. Konkrečius kurso užsiėmimus ir išteklius bus galima importuoti iš kito esamo kurso;</p> <p>9. Visi įvertinimai bus peržiūrėti viename puslapyje (ir parsisiunčiami xls, csv arba pdf formatais).</p> |
| 7. | Mokymo aplinkos užduočių valdymo blokas | <p>1. Užduotys turi būti sudaromos nustatant datą ir galimą maksimalų mokymų dalyvio įvertinimą (išreikštą balais ar procentais);</p> <p>2. Mokymo aplinkoje turi būti funkcionalumas įkelti kurso dalyvių užduotis (bet kokį failo formatą) į patikros serverį;</p> <p>3. Leidžiami užduočių pateikimo vėlavimai (leistina vėlavimo trukmė suderinama su NKSC sutarties vykdymo metu), dėstytojui aiškiai parodomas vėlavimo laikas;</p> <p>4. Turi būti galimybė dėstytojui vienoje formoje vertinti ir komentuoti kurso dalyvių grupės kiekvienos konkrečios užduoties rezultatus;</p> <p>5. Turi būti sukurtas funkcionalumas, kad dėstytojo atsiliepimą galima būtų pridėti prie kiekvieno kurso dalyvio užduočių ir papildomai išsiųsti pranešimą apie užduočių atlikimo rezultatus su dėstytojo komentaru į dalyvio tarnybinį elektroninį paštą;</p> <p>6. Dėstytojas gali leisti pakartotinai pateikti kurso dalyviui užduotis, jei testo laikymo metu atsitiktų nenumatytų techninių nesklaidumų (dėl techninių priežasčių kurso dalyvis negali atlikti užduočių).</p> | <p>Bus įdiegtas mokymo aplinkos užduočių valdymo blokas</p> <p>1. Užduotys bus sudaromos nustatant datą ir galimą maksimalų mokymų dalyvio įvertinimą (išreikštą balais ar procentais);</p> <p>2. Mokymo aplinkoje bus galima įkelti kurso dalyvių užduotis (bet kokį failo formatą) į patikros serverį;</p> <p>3. Leidžiami užduočių pateikimo vėlavimai (leistina vėlavimo trukmė bus suderinama su NKSC sutarties vykdymo metu), dėstytojui aiškiai parodomas vėlavimo laikas;</p> <p>4. Dėstytojas turės galimybę vienoje formoje vertinti ir komentuoti kurso dalyvių grupės kiekvienos konkrečios užduoties rezultatus;</p> <p>5. Dėstytojas turės galimybę pridėti atsiliepimą prie kiekvieno kurso dalyvio užduočių ir papildomai išsiųsti pranešimą apie užduočių atlikimo rezultatus su dėstytojo komentaru į dalyvio tarnybinį elektroninį paštą;</p> <p>6. Dėstytojas galės leisti pakartotinai pateikti kurso dalyviui užduotis, jei testo</p> |

| | | | |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | laikymo metu atsitiktų nenumatytų techninių nesklaidumų (dėl techninių priežasčių kurso dalyvis negali atlikti užduočių). |
| 8. | Mokymų aplinkos interaktyvumo blokas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Informacija apie vartotojų prisijungimus ir jų elgseną sistemoje turi būti saugoma realiacinėje duomenų bazėje ir glaudinama zip formatu; 2. Dėstytojas mato intuityvią lentelę, ką pasirinko kiekvienas kurso dalyvis; 3. Kurso dalyviai gali matyti atnaujintą rezultatų grafiką. | <p>Bus įdiegtas mokymų aplinkos interaktyvumo blokas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Informacija apie vartotojų prisijungimus ir jų elgseną sistemoje bus saugoma realiacinėje duomenų bazėje ir glaudinama zip formatu; 2. Dėstytojas galės matyti intuityvią lentelę, ką pasirinko kiekvienas kurso dalyvis; 3. Kurso dalyviai galės matyti atnaujintą rezultatų grafiką. |
| 9. | Mokymų aplinkos naujienų sklaidos blokas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mokymo aplinkoje turi būti realizuoti šie formų tipai: naujienų forumą, prieinamą visiems forumą, individualų vartotojo forumą ir klausimas-atsakymas tipo forumą; 2. Forumų pranešimai turi būti persiunčiami elektroniniu paštu to pageidaujant kurso dalyviams; 3. Grupių modulis (groupfeatures) leidžia kontroliuoti vartotojų prieigą prie forumų; 4. Dėstytojas gali uždrausti atsakyti į jo įrašą forume; 5. Diskusijos gali būti perkeltamos tarp forumų; 6. Prie įrašų galima prikabinti priedus ir priedai gali būti rodomi įrašė. | <p>Bus įdiegtas mokymų aplinkos naujienų sklaidos blokas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mokymo aplinkoje bus realizuoti šie formų tipai: naujienų forumas, prieinamas visiems forumas, individualus vartotojo forumas ir klausimas-atsakymas tipo forumas; 2. Forumų pranešimai bus persiunčiami elektroniniu paštu to pageidaujant kurso dalyviams; 3. Grupių modulis (group features) leis kontroliuoti vartotojų prieigą prie forumų; 4. Dėstytojas galės drausti atsakyti į jo įrašą forume; 5. Diskusijos galės būti perkeltamos tarp forumų; 6. Prie įrašų bus galima prikabinti priedus ir priedai galės būti rodomi įrašė. |
| 10. | Mokymo aplinkos pažangumo vertinimo (testavimo) blokas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kurso dalyvio matomas turinys yra kuriamas HTML redagavimo programa; 2. Testai yra įvertinami, kai kurso dalyvis baigia atsakinėti į klausimus arba pasibaigia nustatytas laikas. 3. Testai turi šiuos nustatymus: <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Testo trukmės laikas turi būti apribotas; | <p>Bus įdiegtas mokymo aplinkos pažangumo vertinimo (testavimo) blokas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kurso dalyvio matomas turinys bus kuriamas HTML redagavimo programa; 2. Testai bus vertinami, kai kurso dalyvis baigia atsakinėti |

| | | | |
|-----|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>3.2. Dėstytojas gali nurodyti, ar kurso dalyviui matomas jo įvertinimas ir dėstytojų komentarai;</p> <p>4. Klausimai turi būti sudaryti naudojant HTML, grafinius vaizdus, vaizdo ir įrankių juosta;</p> <p>5. Klausimai turi būti importuojami ir eksportuojami tekstiniais ir grafinais formatais;</p> <p>6. Kurso dalyviui pateikiamas testas turi būti sudarytas iš klausimų, į kuriuos atsakymus pateikiama šiais skirtingais metodais:</p> <p>6.1. Kelių pasirinkimų klausimas, kur yra vienas arba keli teisingi atsakymai (pvz., iš 5-kių ar daugiau galimų);</p> <p>6.2. „Tiesa/netiesa“ tipo klausimas – kurso dalyvis nurodo, ar teiginys teisingas, ar ne;</p> <p>6.3. Skaitiniai klausimai, kur kurso dalyvis nurodo skaitinę vertę kaip atsakymą;</p> <p>6.4. Įterpti atsakymą tipo klausimai, kur dalyvis įterpia pasiūlytus teisingo / tinkamo teksto (išrenkant iš pasiūlytų teisingų ir neteisingų tekstų) fragmentus į bendrą tekstą;</p> <p>7. Testo klausimai turi būti parenkami automatizuotai atsitiktine tvarka iš atitinkamos programos temų.</p> | <p>į klausimus arba pasibaigia nustatytas laikas.</p> <p>3. Testai turės šiuos nustatymus:</p> <p>3.1. Testo trukmės bus apribotas;</p> <p>3.2. Dėstytojas galės nurodyti, ar kurso dalyviui matomas jo įvertinimas ir dėstytojų komentarai;</p> <p>4. Klausimai bus sudaryti naudojant HTML, grafinius vaizdus, vaizdo ir įrankių juosta;</p> <p>5. Klausimai bus importuojami ir eksportuojami tekstiniais ir grafinais formatais;</p> <p>6. Kurso dalyviui pateikiamas testas bus sudarytas iš klausimų, į kuriuos atsakymus pateikiama šiais skirtingais metodais:</p> <p>6.1. Kelių pasirinkimų klausimas, kur yra vienas arba keli teisingi atsakymai (pvz., iš 5-kių ar daugiau galimų);</p> <p>6.2. „Tiesa/netiesa“ tipo klausimas – kurso dalyvis nurodo, ar teiginys teisingas, ar ne;</p> <p>6.3. Skaitiniai klausimai, kur kurso dalyvis nurodo skaitinę vertę kaip atsakymą;</p> <p>6.4. Įterpti atsakymą tipo klausimai, kur dalyvis įterpia pasiūlytus teisingo / tinkamo teksto (išrenkant iš pasiūlytų teisingų ir neteisingų tekstų) fragmentus į bendrą tekstą;</p> <p>7. Testo klausimai bus parenkami automatizuotai atsitiktine tvarka iš atitinkamos programos temų.</p> |
| 11. | Mokymo aplinkos informacijos įkėlimo blokas | <p>1. Mokymo aplinka turi gebėti pateikti įvairaus formato turinį viename puslapyje:</p> <p>1.1. Word, Powerpoint, Flash, HTML5 video, audio formatus;</p> <p>1.2. HTML puslapius;</p> <p>1.3. Tekstą;</p> <p>1.4. Failus.</p> | <p>Bus įdiegtas mokymo aplinkos informacijos įkėlimo blokas</p> <p>1. Mokymo programa gebės pateikti įvairaus formato turinį viename puslapyje:</p> |

| | | | |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>2. Failai turi būti keliami ir kontroliuojami (spaudžiami, atspaudžiami, pervadinami, pernešami) kurse;</p> <p>3. Kurso aplankalus turi galėti kurti dėstytojai, dėstytojas gali kurso dalyviui pateikti nuorodą į aplankalą;</p> <p>4. Failus galima kontroliuoti iš vieno lango, kuris yra saistomas su atitinkamu failu ir leidžia failo modifikavimo operacijas;</p> <p>5. Failai turi atributus – autorius ir autorinės teisės ar licencija.</p> | <p>1.1. Word, Powerpoint, Flash, HTML5 video, audio formatus;</p> <p>1.2. HTML puslapius;</p> <p>1.3. Tekstą;</p> <p>1.4. Failus.</p> <p>2. Failai bus keliami ir kontroliuojami (spaudžiami, atspaudžiami, pervadinami, pernešami) kurse;</p> <p>3. Kurso aplankalus galės kurti dėstytojai, dėstytojas gali kurso dalyviui pateikti nuorodą į aplankalą;</p> <p>4. Failus bus galima kontroliuoti iš vieno lango, kuris bus saistomas su atitinkamu failu ir leidžia failo modifikavimo operacijas;</p> <p>5. Failai turės atributus – autorius ir autorines teises ar licencija.</p> |
| 12. | Vartotojų apklausos blokas | <p>1. Mokymo aplinka pateikia COLLES ir ATTLS apklausas kaip įrankį analizuoti kurso kokybę;</p> <p>2. Modulis pateikiama apklausų rezultatus grafine forma. Duomenis galima parsisiųsti xlsx arba csv formatais;</p> <p>3. Kurso dalyvis privalo atsakyti į visus apklausos klausimus, modulis neleidžia tik dalinai atsakyti į klausimus.</p> | <p>Bus įdiegtas vartotojų apklausos blokas</p> <p>1. Mokymo aplinka pateiks COLLES ir ATTLS apklausas kaip įrankį analizuoti kurso kokybę;</p> <p>2. Modulis pateiks apklausų rezultatus grafine forma. Duomenis bus galima parsisiųsti xlsx arba csv formatais;</p> <p>3. Kurso dalyvis privalės atsakyti į visus apklausos klausimus, modulis neleis tik dalinai atsakyti į klausimus.</p> |
| 13. | <u>Laboratorinė aplinka</u> , integruota su mokymosi platforma. Laboratorinės aplinkos bendrųjų funkcijų blokas: | <p>1. Dėstytojas turi turėti galimybę kurti sisteminius konteinerius. Sisteminis konteineris – operacinės sistemos lygmenyje veikiantis virtualizavimo metodas, skirtas veikti daugybinėms sistemoms. Reikalaujamas funkcionalumas sisteminiam konteineriui – tarpkonteinerinių resursų padalijimas realiame laike vykdant sisteminius procesus (toliau – konteineris);</p> <p>2. Vartotojai gali parsisiųsti parengtus konteinerius į asmeninius ar darbo kompiuterius;</p> <p>3. Turi būti galimybė dėstytojams ir kurso dalyviams atlikti prisijungimą iš naršyklės į</p> | <p>Bus įdiegta <u>laboratorinė aplinka</u>, integruota su mokymosi platforma. Įdiegtas laboratorinės aplinkos bendrųjų funkcijų blokas</p> <p>1. Dėstytojas turės galimybę kurti sisteminius konteinerius. Sisteminis konteineris – operacinės sistemos lygmenyje veikiantis virtualizavimo metodas, skirtas veikti daugybinėms sistemoms. Reikalaujamas funkcionalumas sisteminiam konteineriui –</p> |

| | | | |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>konteinerius per SSH protokolą tiesiogiai, nenaudojant naršyklės įskiepių;</p> <p>4. Dėstytoji turi būti sudaryta galimybė formuoti įvairių tinklo topologiją tarp konteinerių;</p> <p>5. Dėstytojas, demonstraciniais kibernetinių atakų tikslais, turi turėti galimybę suformuoti mokymų praktinės dalies tam tikros užduoties kibernetinių atakų scenarijų ir vieno mygtuko paspaudimu paleisti grupę konteinerių. Vaizdas iš konteinerių privalo būti transliuojamas naudojantis VNC (ar lygiaverte) sistema, veikiančia RemoteFrameBuffer protokolo (RFB) pagrindu visiems mokymų dalyviams iš mokymosi platformos;</p> <p>6. Mokomosios medžiagos pateikimui ir konteinerių sudarymui ir valdymui privalo būti parengta WEB sąsaja, kuri turi būti interaktyvi ir atvaizduotų šio projekto visas funkcijas ir jas gebėtų kontroliuoti;</p> <p>7. Mokomosios medžiagos pateikimo platformoje turi būti galimybė parengti ir naudoti parengtais konteineriais su techninės specifikacijos reikalavimuose įvardintomis demonstracijomis, kurios nurodytos techninės specifikacijos 2 lentelės 14 punkto 1-18 reikalavimuose;</p> <p>8. Demonstracijos, t. y. pažeidimų sekos, privalo būti vykdomos automatizuotai.</p> | <p>tarpkonteinerinių resursų padalijimas realiaame laike vykdant sisteminius procesus (toliau – konteineris);</p> <p>2. Vartotojai galės parsisiųsti parengtus konteinerius į asmeninius ar darbo kompiuterius;</p> <p>3. Bus galimybė dėstytojams ir kurso dalyviams atlikti prisijungimą iš naršyklės į konteinerius per SSH protokolą tiesiogiai, nenaudojant naršyklės įskiepių;</p> <p>4. Dėstytoji bus sudaryta galimybė formuoti įvairių tinklo topologiją tarp konteinerių;</p> <p>5. Dėstytojas, demonstraciniais kibernetinių atakų tikslais, tuos galimybę suformuoti mokymų praktinės dalies tam tikros užduoties kibernetinių atakų scenarijų ir vieno mygtuko paspaudimu paleisti grupę konteinerių. Vaizdas iš konteinerių bus transliuojamas naudojantis VNC (ar lygiaverte) sistema, veikiančia RemoteFrameBuffer protokolo (RFB) pagrindu visiems mokymų dalyviams iš mokymosi platformos;</p> <p>6. Mokomosios medžiagos pateikimui ir konteinerių sudarymui ir valdymui bus parengta WEB sąsaja, kuri bus interaktyvi ir atvaizduos šio projekto visas funkcijas ir jas gebės kontroliuoti;</p> <p>7. Mokomosios medžiagos pateikimo platformoje bus galimybė parengti ir naudoti parengtais konteineriais su techninės specifikacijos reikalavimuose įvardintomis demonstracijomis, kurios nurodytos techninės specifikacijos 2 lentelės 14 punkto 1-18 reikalavimuose;</p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | | |
|-----|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | 8. Demonstracijos, t. y. pažeidimų sekos, bus vykdomos automatizuotai. |
| 14. | Laboratorinės aplinkos „gyvų“ demonstracijų blokas | <p>1. Firewalls (Access ControlLists / Filters / Rules / WhiteList / BlackList);</p> <p>2. Proxies;</p> <p>3. Remote Access;</p> <p>4. VPN, Network Access Control;</p> <p>5. TrafficAnalysis;</p> <p>6. Logging / LogManagement;</p> <p>7. SecurityInformationEventManager (SIEM);</p> <p>8. IntrusionDetectionSystem (IDS);</p> <p>9. IntrusionPreventionSystem (IPS);</p> <p>10. Data LossPrevention (DLP)</p> <p>11. Hashing;</p> <p>12. TLS / SSL;</p> <p>13. Diskencryption;</p> <p>14. KeyDerivationFunctions;</p> <p>15. Digital Signatures;</p> <p>16. KeyManagement, PublicKeyInfrastructure;</p> <p>17. PasswordCracking, RainbowTables</p> <p>18. Aparatiniai mazgai turi palankyti šiuos parametrus:</p> <p>18.1. Turi palaikyti ne mažiau nei keturias 10G (SFI) sąsajas, ne mažiau kaip aštuonias 1G (SGMII), ir ne mažiau kaip dvidešimt keturias 1G (10/100/1000Mbps) sąsajas;</p> <p>18.2. Turi palaikyti ne mažiau kaip 4 GB DDR3 SDRAM atminties ir ne mažiau kaip 128MB NOR Flash atminties;</p> <p>18.3. Periferijos valdymo mikrograndyno rinkinys turi palaikyti ne mažiau kaip 440 išvadų įvesties/išvesties sujungimo sąsają modulis-modulis imtyje;</p> <p>18.4. Turi būti palaikomas antrojo ir trečiojo sluoksnių persiuntimo protokolų palaikymas (Layer 2 ir Layer 3), realizuotas IEEE802.1Q komutavimas su 4 kB VLAN ir 32 kB MAC lentelėmis, Push/Pop ne mažiau nei trys įvesties ir išvesties VLAN žymos, RSTP ir MSTP palaikymas, persiuntimo (RPF) palaikymu, IGMPv2, IGMPv3, MLDv1, MLDv2, IEEE 802.3ad palaikymas, Jumbo lango palaikymas;</p> <p>18.5. Turi palaikyti VitesseContentAwareProcessor – VCAP paketų filtravimo technologiją panaudojant paketų patikros metodą Access ControlList – ACL;</p> | <p>Bus įdiegtas laboratorinės aplinkos „gyvų“ demonstracijų blokas</p> <p>1. Firewalls (Access ControlLists / Filters / Rules / WhiteList / BlackList);</p> <p>2. Proxies;</p> <p>3. Remote Access;</p> <p>4. VPN, Network Access Control;</p> <p>5. TrafficAnalysis;</p> <p>6. Logging / LogManagement;</p> <p>7. SecurityInformationEventManager (SIEM);</p> <p>8. IntrusionDetectionSystem (IDS);</p> <p>9. IntrusionPreventionSystem (IPS);</p> <p>10. Data LossPrevention (DLP)</p> <p>11. Hashing;</p> <p>12. TLS / SSL;</p> <p>13. Diskencryption;</p> <p>14. KeyDerivationFunctions;</p> <p>15. Digital Signatures;</p> <p>16. KeyManagement, PublicKeyInfrastructure;</p> <p>17. PasswordCracking, RainbowTables</p> <p>18. Aparatiniai mazgai palaikys šiuos parametrus:</p> <p>18.1. Palaikys ne mažiau nei keturias 10G (SFI) sąsajas, ne mažiau kaip aštuonias 1G (SGMII), ir ne mažiau kaip dvidešimt keturias 1G (10/100/1000Mbps) sąsajas;</p> <p>18.2. Palaikys ne mažiau kaip 4 GB DDR3 SDRAM atminties ir ne mažiau kaip 128MB NOR Flash atminties;</p> <p>18.3. Periferijos valdymo mikrograndyno rinkinys bus palaikomas ne mažiau kaip 440 išvadų įvesties/išvesties</p> |

| | | | |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>18.6. Turi palaikyti ne mažesnę kaip 80 Gb/s valdymo pralaidumą, ne mažesnę nei 32 MB paketinio kaupiklio dydį, ne mažesnę kaip 32 kB MAC lentelės dydį, ne mažesnę kaip 2 kB Layer 2 Multicast prievadų maskavimo kaukės dydį, ne mažesnę kaip 8 Super VCAP blokų sąranką, ne mažesnę kaip 4 kB VCAP CLM sąranką;</p> <p>18.7. Turi palaikyti ne mažesnę kaip 2 kB ARP lentelės dydį, ne mažesnę nei 2 kB IP Multicast grupės dydį;</p> <p>18.8. Turi palaikyti prieigos valdymą RS-232, SNMP, WEB sąsajomis;</p> <p>18.9. Turi palaikyti nuolatinės vienpolės įtampos maitinimą ribose – ne mažesnis nei 4 V ir ne didesnis nei 14 V, galios ribos – ne didesnė vartojimo galia nei 24W esant maksimaliai įrangos apkrovai, laisvojo režimo – ne didesnė nei 14 W.</p> | <p>sujungimo sąsają modulis-modulis imtyje;</p> <p>18.4. Bus palaikomas antrojo ir trečiojo sluoksnių persiuntimo protokolų palaikymas (Layer 2 ir Layer 3), realizuotas IEEE802.1Q komutavimas su 4 kB VLAN ir 32 kB MAC lentelėmis, Push/Pop ne mažiau nei trys įvesties ir išvesties VLAN žymos, RSTP ir MSTP palaikymas, persiuntimo (RPF) palaikymu, IGMPv2, IGMPv3, MLDv1, MLDv2, IEEE 802.3ad palaikymas, Jumbo lango palaikymas;</p> <p>18.5. Bus palaikomas VitesseContentAwareProcessor – VCAP paketų filtravimo technologiją panaudojant paketų patikros metodą Access ControlList – ACL;</p> <p>18.6. Bus palaikomas ne mažesnis kaip 80 Gb/s valdymo pralaidumas, ne mažesnis nei 32 MB paketinio kaupiklio dydis, ne mažesnis kaip 32 kB MAC lentelės dydis, ne mažesnis kaip 2 kB Layer 2 Multicast prievadų maskavimo kaukės dydis, ne mažesnis kaip 8 Super VCAP blokų sąranka, ne mažesnis kaip 4 kB VCAP CLM sąranka;</p> <p>18.7. Bus palaikomas ne mažesnis kaip 2 kB ARP lentelės dydis, ne mažesnis nei 2 kB IP Multicast grupės dydis;</p> <p>18.8. Bus palaikomas prieigos valdymas RS-232, SNMP, WEB sąsajomis;</p> <p>18.9. Bus palaikomas nuolatinės vienpolės įtampos maitinimas ribose – ne mažesnis nei 4 V ir ne didesnis nei 14 V, galios ribos – ne didesnė vartojimo galia nei 24W esant maksimaliai</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | | |
|-----|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | įrangos apkrovai, laisvojo režimo – ne didesnė nei 14 W. |
| 15. | Laboratorinės aplinkos konteinerių blokas | <p>1. Privalo būti realizuotas „Linux“ branduolio LXC konteineriavimo funkcionalumas, virtualios atminties išskyrimą vydančiam „userspace“ lygmenyje;</p> <p>2. Turi būti galimybė kurti ir valdyti sistemos ar taikomųjų programų talpyklas - konteinerius vieningame Linux branduolyje;</p> <p>3. Operacinių sistemų emuliacijos ar virtualizavimo technologija negali būti loginė – virtualios mašinos tipo;</p> <p>4. Konteineris privalo užtikrinti branduolio funkcijas:</p> <p>4.1. Turi užtikrinti ne mažiau vieno pasirinktino branduolio iš Gentoo paremtų linux operacinės sistemos atšakų (Gentoo-based);</p> <p>4.2. Turi būti realizuotas branduolio vardų erdvės „IPC“, „uts“, „mount“, „pid“, tinklinis apjungimas;</p> <p>4.3. Turi būti realizuoti „Apparmor“ ir „SELinux“ profiliai, „Chroots“ (naudojant „pivot_root“), CGrupės (kontrolinės grupės).</p> <p>5. Konteinerinėje sistemoje konteineriai realiu laiku turi vykdyti tarpusavio mazgų informavimą apie pokyčius bendroje kompozicinėje konteinerių topologijoje;</p> <p>6. Laboratorinėje platformoje privalo būti programinis modulis, kuriame galima atlikti tinklo kontrolės konfigūravimo operacijas tarp konteinerių.</p> <p>Privalo būti implementuotos šios operacijos:</p> <p>6.1. Srauto surinkimas pagal BPF įvestį (BerkeleyPacketfilter);</p> <p>6.2. IP adresų nustatymas konteineriams;</p> <p>6.3. Komutavimo operacijos tarp konteinerių;</p> <p>6.4. Taisyklių įvedimas IPv4 ir IPv6 tipo srautams.</p> <p>7. Tinklo kontrolės operacijos privalo funkcionuoti naudojant branduolio lygmenyje realizuotą ugniasienę, kuri palaikytų kombinuotas taisykles ir be papildomų įskiepių turėtų galimybę naudoti tą pačią taisyklę tiek IPv4 tiek IPv6 srautui, nedubliuojant parašytų taisyklių;</p> | <p>Bus įdiegtas laboratorinės aplinkos konteinerių blokas</p> <p>1. Bus realizuotas „Linux“ branduolio LXC konteineriavimo funkcionalumas, virtualios atminties išskyrimą vykdantis „userspace“ lygmenyje;</p> <p>2. Bus galimybė kurti ir valdyti sistemos ar taikomųjų programų talpyklas - konteinerius vieningame Linux branduolyje;</p> <p>3. Operacinių sistemų emuliacijos ar virtualizavimo technologija nebus loginė – virtualios mašinos tipo;</p> <p>4. Konteineris užtikrins branduolio funkcijas:</p> <p>4.1. Užtikrins ne mažiau vieno pasirinktino branduolio iš Gentoo paremtų linux operacinės sistemos atšakų (Gentoo-based);</p> <p>4.2. Bus realizuotos branduolio vardų erdvės - „IPC“, „uts“, „mount“, „pid“, tinklinis apjungimas;</p> <p>4.3. Bus realizuoti „Apparmor“ ir „SELinux“ profiliai, „Chroots“ (naudojant „pivot_root“), CGrupės (kontrolinės grupės).</p> <p>5. Konteinerinėje sistemoje konteineriai realiu laiku vykdys tarpusavio mazgų informavimą apie pokyčius bendroje kompozicinėje konteinerių topologijoje;</p> <p>6. Laboratorinėje platformoje bus programinis modulis, kuriame bus galima atlikti tinklo kontrolės konfigūravimo operacijas tarp konteinerių.</p> <p>Bus implementuotos šios operacijos:</p> |

| | | | |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>8. Duomenų talpykla privalo būti realiacinio pobūdžio ir palaikyti SQL kalbą;</p> <p>9. Duomenų talpykla privalo palaikyti GIN, BRIN, BTREE tipo indeksus;</p> <p>10. Stambūs duomenų rinkiniai (kurie ne mažesni nei 100 GB ir juos sudarantys elementai tarpusavyje turi loginį ryšį) privalo būti saugomi formatu, ir būti tinkamai interpretuoti visose projekte realizuotose programavimo kalbose;</p> <p>11. Stambių duomenų formatas privalo būti lygiagretinamas į programavimo kalbos objektus, kurių atributai yra žinomi programos paleidimo metu;</p> <p>12. Stambių duomenų formatas privalo būti glaudinamas algoritmu, kuris palaiko glaudos žodyną (dictionarycompression);</p> <p>13. Duomenų rinkiniai prieinami per Web sąsają turi būti vaizduojami ir filtruojami pjūviais – atvaizduojamos duomenų rinkinio kategorijos ir pagal jas vykdomos tolesnės duomenų manipuliacijos ir jų pagrindu vykdomas filtravimas.</p> <p>14. Duomenų rinkiniai privalo turėti sąsają su tuo metu veikiančiais konteineriais.</p> | <p>6.1. Srauto surinkimas pagal BPF įvestį (BerkeleyPacketfilter);</p> <p>6.2. IP adresų nustatymas konteineriams;</p> <p>6.3. Komutavimo operacijos tarp konteinerių;</p> <p>6.4. Taisyklių įvedimas IPv4 ir IPv6 tipo srautams.</p> <p>7. Tinklo kontrolės operacijos funkcionuos naudojant branduolio lygmenyje realizuotą ugniasienę, kuri palaikys kombinuotas taisykles ir be papildomų įskiepių turės galimybę naudoti tą pačią taisyklę tiek IPv4 tiek IPv6 srautui, nedubliuojant parašytų taisyklių;</p> <p>8. Duomenų talpykla bus realiacinio pobūdžio ir palaikys SQL kalbą;</p> <p>9. Duomenų talpykla palaikys GIN, BRIN, BTREE tipo indeksus;</p> <p>10. Stambūs duomenų rinkiniai (kurie ne mažesni nei 100 GB ir juos sudarantys elementai tarpusavyje turi loginį ryšį) bus saugomi formatu, ir bus tinkamai interpretuoti visose projekte realizuotose programavimo kalbose;</p> <p>11. Stambių duomenų formatas bus lygiagretinamas į programavimo kalbos objektus, kurių atributai bus žinomi programos paleidimo metu;</p> <p>12. Stambių duomenų formatas bus glaudinamas algoritmu, kuris palaikys glaudos žodyną (dictionarycompression);</p> <p>13. Duomenų rinkiniai prieinami per Web sąsają bus vaizduojami ir filtruojami pjūviais – atvaizduojamos duomenų rinkinio kategorijos ir pagal jas vykdomos tolesnės</p> |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

