

Kibernetinio saugumo reikalavimų užtikrinimas kritinės infrastruktūros sistemose naudojant formalaus verifikavimo ir dirbtinio intelekto metodus

Daniel Daukševič

Matematikos ir Informatikos Fakultetas, Vilniaus Universitetas
daniel.dauksevic@mif.stud.vu.lt

Ataskaitinė Informatikos krypties doktorantų konferencija
2024 m. kovo 28 d.



Doktorantūra

Tema

Kibernetinio saugumo reikalavimų užtikrinimas kritinės infrastruktūros sistemose naudojant formalus verifikavimo ir dirbtinio intelekto metodus

Mokslo kryptis

Informatika N009

Vadovas

prof. dr. Linas Laibinis

Studijų laikotarpis

2023 m. lapkričio mėn. 1 d. - 2027 m. spalio mėn. 31 d. (I metai)

Turinys

- 1 Tyrimas
- 2 Studijuojami dalykai
- 3 Bendrieji gebėjimai
- 4 Mobilumo veiklos
- 5 Kito pusmečio planas

- 1 Tyrimas
- 2 Studijuojami dalykai
- 3 Bendrieji gebėjimai
- 4 Mobilumo veiklos
- 5 Kito pusmečio planas

Tyrimo objektas

- Kibernetinio saugumo reikalavimai kritinės infrastruktūros sistemose
- Kibernetinio saugumo reikalavimų verifikavimas taikant formalius metodus
- Kibernetinio saugumo reikalavimų užtikrinimo optimizavimas taikant dirbtinį intelektą

Tyrimo tikslas I

- Iširti būdus ir metodus kibernetinio saugumo modeliavimui privalomųjų saugumo reikalavimų užtikrinimui
- Iširti kibernetinio saugumo pažeidžiamų lygmenų įtaką ir sudaryti taksonomijas pažeidžiamumo paviršiui aprašyti
- Iširti formalius verifikavimo metodus tinkamus sukurto modelio formaliajam verifikavimui

Tyrimo tikslas II

- Iširti dirbtinio intelekto metodus taikytinus verifikavimo parametrų identifikavimui ar optimalumo kriterijų derinimui
- Iširti, kiek formalūs verifikavimo metodai išbandyti kritiškai saugių (angl. safety-critical), gedimams atsparių (angl. fault-tolerant, resilient) ar adaptyvių (angl., adaptive) sistemų verifikavimui gali būti pritaikyti verifikuojant kibernetinio saugumo savybes kritinėse infrastruktūrose.

Planuojami rezultatai

- Sukurti metodikas formalizuoti kibernetinio saugumo reikalavimus modeliuojant kritinių infrastruktūrų tinklus;
- Kritinės infrastruktūros sistemų kibernetinio saugumo vertinimo metodikos;
- Kritinės infrastruktūros sistemų kibernetinio saugumo stiprinimo rekomendacijos;

Rengimo etapai

- Tyrimo metodikos sudarymas
- Teorinis tyrimas
- Empirinis tyrimas
- Gautų duomenų analizė ir apibendrinimas

- 1 Tyrimas
- 2 Studijuojami dalykai
- 3 Bendrieji gebėjimai
- 4 Mobilumo veiklos
- 5 Kito pusmečio planas

Dalykai

- Informatikos ir informatikos inžinerijos tyrimo metodai ir metodika
- Fundamentalieji informatikos ir informatikos inžinerijos metodai
- Automatizuoti verifikavimo ir validavimo metodai
- Gilieji neuroniniai tinklai

Studijų planas

Studijos		Studijuojami dalykai		
Metai	Pusmetis	Planas	Vykdoma	Įvykdyta
2024	Pavasaris	1	1	
	Ruduo	1		
2025	Pavasaris	1		
	Ruduo	1		

- 1 Tyrimas
- 2 Studijuojami dalykai
- 3 Bendrieji gebėjimai**
- 4 Mobilumo veiklos
- 5 Kito pusmečio planas

Mokymai

- Pedagoginės veiklos gebėjimų ugdymo modulis
- LaTeX
- Retorika

Mokymų planas

Studijos		Bendrieji gebėjimai		
Metai	Pusmetis	Planas	Vykdoma	Įvykdyta
2024	Pavasaris		2	
	Ruduo			
2025	Pavasaris			
	Ruduo	3		

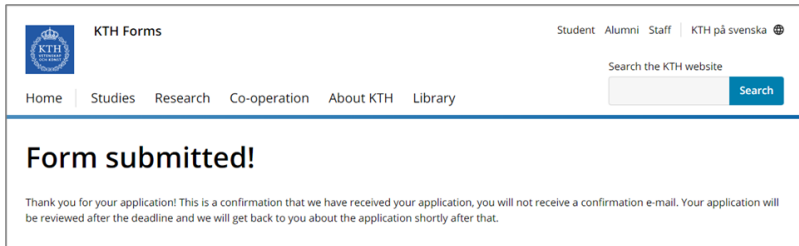
- 1 Tyrimas
- 2 Studijuojami dalykai
- 3 Bendrieji gebėjimai
- 4 Mobilumo veiklos**
- 5 Kito pusmečio planas

Mobilumo planas

Studijos		Mobilumas		
Metai	Pusmetis	Planas	Vykdoma	Įvykdyta
2024	Pavasaris		2	
	Ruduo			
2025	Pavasaris			
	Ruduo	1		

Vasaros mokykla "RPL Summer School 2024" (06.09-06.14)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.



The screenshot shows the KTH Forms submission confirmation page. At the top left is the KTH logo and the text "KTH Forms". To the right are links for "Student", "Alumni", "Staff", and "KTH på svenska" with a globe icon. Below these is a search bar with the text "Search the KTH website" and a blue "Search" button. A navigation menu includes "Home", "Studies", "Research", "Co-operation", "About KTH", and "Library". The main content area features a large heading "Form submitted!" followed by a paragraph: "Thank you for your application! This is a confirmation that we have received your application, you will not receive a confirmation e-mail. Your application will be reviewed after the deadline and we will get back to you about the application shortly after that."

pav. 1: KTH paraiškos patvirtinimas

Vasaros mokykla "Cyber in Normandy 2024" (06.24-07.05)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

Dear Mr. Daukševič,

Thank you for your interest in our summer school. I confirm that we have received your application.

The notification of the selected students is planned on April 1st. If your application is selected, we will keep you informed of the payment procedure and the next steps to organize your trip to ENSICAEN!

Do not hesitate if you have further questions.

Best regards,

Marie TRAVERT

International Office



Tél : +33(0)2 31 45 27 79 - Campus 2
6, boulevard Maréchal Juin - CS 45053 - 14050 Caen cedex 4

[f](#) [t](#) [in](#) [v](#) www.ensicaen.fr

pav. 2: ENSICAEN paraiškos patvirtinimas

- 1 Tyrimas
- 2 Studijuojami dalykai
- 3 Bendrieji gebėjimai
- 4 Mobilumo veiklos
- 5 Kito pusmečio planas

Tikslai

- Išlaikyti studijuojamą privalomąjį dalyką
- Atsiskaityti studijuojamus bendrųjų gebėjimų modulius
- Sudalyvauti vasaros mokykloje
- Sudaryti ir aprašyti tyrimo metodiką iškeltiems uždaviniams spręsti