



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
INSENERITEADUSKOND
Virumaa kolledž

**Andmete kogumis- ja visualiseerimissüsteem
intelligentsete turvasüsteemide jaoks**

**Data collection and visualization system for intelligent security
systems**

ARUKAD SÜSTEEMID JA RAKENDUSINFOTEHNOLOOGIA ÕPPEKAVA
LÕPUTÖÖ

Üliõpilane: Konstantin Ivanov

Üliõpilaskood: 207665EDTR

Juhendaja: Natalja Ivleva, lektor

KOKKUVÕTE

Lõputöö autor on Konstantin Ivanov. Lõputöö teemaks on valitud "Andmete kogumise ja visualiseerimissüsteem intelligentsete turvasüsteemide jaoks". Kaasaegne maailm seisab pidevalt silmitsi julgeoleku väljakutsetega, eriti massilise inimeste kogunemisega üritustel, kus terrorismi ohud ja avaliku korra rikkumised jäävad aktuaalseks ja nõuavad pidevaid uuendusi turvatehnoloogiates.

See uurimisteema on tänapäeva maailmas, kus ühiskonna turvalisus on keskmes, endiselt väga aktuaalne ja nõutud. Autor valis selle lõputöö teema teadlikult, mõistes *HSR* andmete kogumise ja nende visualiseerimise veebiliideses tähtsust. See täiustamine on turvalisuse tagamise valdkonnas oluline, kus antud süsteem mängib võtmerolli, ning võimaldab suurendada üldist efektiivsust selles valdkonnas täpsema statistika kaudu.

Autori lõputöö eesmärk oli realiseerida filtreerimisalgoritm ning süsteem *Human Security Radar* klassi süsteemi süsteemsete ja statistiliste operatsiooniandmete automaatseks kogumiseks koos visualiseerimisega ja võimaldades andmete esitamist veebiliideses.

Esiteks analüüsis autor süsteemis automaatselt genereeritud logifailide struktuuri ja uuris süsteemi veebiliidest, et mõista, milliseid andmeid on vaja filtreerimisalgoritmide loomiseks. Pärast saadud informatsiooni analüüsimist asus ta tarkvara loomisele.

Seejärel arendas autor Python'i programmeerimiskeelde tarkvara. Töö käigus lõi ta süsteemi *alarm* kogumiseks *HSR* logifailidest, kasutades SQLite andmebaasi, ning lõi olemasoleva filtreerimisalgoritmi, et uurida selle puudusi. Pärast seda lõi ta uue ja tõhusa ajapõhise filtreerimisalgoritmi, et täpselt statistikat arvutada. Lõpptulemusena töötleb uus filtreerimisalgoritm andmeid paremini.

Autori viimane ülesanne oli luua ettevõtte soovil uus veebiliides, kus rõhk on statistika ja diagrammide (sektordiagramm ja histogramm) kuvamisel. Andmed võetakse SQLite andmebaasist ja plotly teegi abil visualiseeritakse andmeid, et luua ilusaid ja arusaadavaid diagramme. Samuti realiseeris autor ettevõtte veel ühe tellimuse – võimaluse käivitada skripte veebiliidesest kasutaja mugavuse huvides. Nii võimaldab uus veebiliidese loomine kasutajatel süsteemi ja andmebaasiga mugavamalt suhelda.

Töö käigus ilmsid probleemid, mis võivad tulevikus lahendust leida. Üks selge probleem on koodi optimeerimine. Autor usub, et koodi saab paremini optimeerida. Praegu on kood optimeeritud süsteemis olevate võimalustega. On palju erinevaid teekide, mille rakendamine võib aidata optimeerida tarkvara, mis täidab andmete kogumise ja filtreerimise funktsioone.

Töö tulemuseks on Python'i programmeerimiskeelde loodud tarkvara, mis hõlmas andmebaasiga töötamist SQLite3 abil, andmete salvestamist, filtreerimisalgoritmide rakendamist ja statistika esitamist loodud veebiliideses, kus erilist tähelepanu pööratakse statistika ja diagrammide kuvamisele ning kasutaja mugavusele mõeldes ka skriptide kaugkäivitamise võimalusele.