



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
INSENERITEADUSKOND
Virumaa kolledž

Human Security Radar'i andmete impordisüsteem PLM süsteemide jaoks

Human Security Radar data import system for PLM systems

ARUKAD SÜSTEEMID JA RAKENDUSINFOTEHNOLOGIA ÕPPEKAVA
LÕPUTÖÖ

Üliõpilane: Ivan Kovaljov

Üliõpilaskood: 207810EDTR

Juhendaja: Natalja Ivleva, lektor

KOKKUVÕTE

See lõputöö on tänapäeva digiteeritud maailmas oluline, kusandmete kogumine ja analüüs on oluline, eriti HSR süsteemis. Autori väljatöötatav lahendus võimaldab tõhusalt hallata ja analüüsida teavet, teha paremaid otsuseid ning lõpuks see suurendab HSR klassi süsteemi efektiivsust. Lõputöö teema Ivan Kovaljov'i on "Human Security Radar'i andmete impordisüsteem PLM süsteemide jaoks".

Käesoleva lõputöö eesmärgiks oli luua süsteem, mis valmistab ette automatiseeritud impordi süsteemsete ja statistiliste operatiivandmete, HSR'i klassi süsteemi. Ettevalmistatud andmeid kavatakse edaspidi saata toote elutsükli pilvepõhistesse haldusvahenditesse (PLM'sse) - ODOO platvormi alusel.

Töö autori poolt teostati analüüs andmete salvestamise formaadist logi-failides, mida kogub inimese turvalisuse radariklassi kompleks, ning nende andmete salvestamise formaadist andmebaasis.

Töö autor arendas välja tarkvara efektiivseks häireteandmete kogumiseks, töötlemiseks ja salvestamiseks logi-failidest SQLite kohalikku andmebaasi, tagades seeläbi nende struktureeritud säilitamise.

Viidi läbi vajalik ja täpne filtratsioon häireteate andmete osas, mis on salvestatud kohalikku andmebaasi. Selleks töötati välja algoritm filtreerimiseks sihtmärgi identifikaatori ja ajatempli alusel ning arendati tarkvara filtreeritud andmete analüüsimiseks, mis koosneb kahest peamisest osast: iga masinõppe haru protsendi suhe nende üldarvuga ja võrdlus tüüpilise protsendi ja tegeliku vahel.

Töö autor valmistas edukalt ette analüüsi töödeldud andmed ja salvestas need CSV andmepaketti, realiseerides sellega andmeformaadi, mis on mõeldud integreerimiseks toote elutsükli halduse (PLM) süsteemi, kasutades ODOO platvormi. Oluline on rõhutada, et selle andmepaketi tegeliku integratsiooni teostavad Apstec Systems'i ettevõtte ODOO süsteemi haldavad spetsialistid.

Siiski tuvastas autor probleeme, mille lahendamine võib tulevikus päevakorda tõusta. On võimalik optimeerida filtreerimisalgoritmi, sest autor leiab, et antud algoritmi saab veelgi kiirendada. Samuti analüüsi osas, kus toimub approksimatsioon, on see ebapiisavalt täpne ja vajab sügavamat approksimatsioonist. Seoses nende probleemidega näeb autor mõningaid võimalikke lahendusi. Võimalik on rakendada häireteate parameetreid (inPars) andmete filtreerimise algoritmi, et parandada HSR süsteemi valehäirete filtreerimist. Samuti võib teha selle algoritmi optimeerimist Cython'i, numba mooduli või muude lahenduste abil, mis võib märkimisväärselt suurendada algoritmi töö kiirust. Andmeanalüüsi paranduste rakendamine uue meetodi approksimatsiooniks ROC-kõverate lähendamisel valemite järgi võib tagada etaloni

protsendi täpsema arvutamise ja selle tulemusena selle täpsema võrdlemise tegeliku protsendiga. Siiski jäävad need muudatused analüüsi tulemuse ja filtreerimisalgoritmi toimimise suhtes ebaoluliseks ega mõjuta oluliselt töötlemise lõpptulemusi.

Tulemuseks oli HSR andmete importimissüsteem PLM süsteemide jaoks. Autor täitis talle antud ülesanded andmete kogumise, töötlemise/filtreerimise ja analüüsimise osas, millele järgnes töödeldud andmete salvestamine paketti ODOO süsteemi edasiseks importimiseks.