

Puhelinliikenteen väärinkäytösten havainnointi puhelutietueista

Kimmo Martikka

15.06.2022

Ohjaaja: *Ahti Salo*

Valvoja: *Ahti Salo*

Työn saa tallentaa ja julkistaa Aalto-yliopiston avoimilla verkkosivuilla. Muilta osin kaikki oikeudet pidätetään.

Taustaa 1/2

- Teleoperaattorit altistuvat puheluliikenteen väärinkäytöksille jatkuvasti
- Yleensä taustalla on rikollinen, joka hyödyntää yksittäisen käyttäjän tai käyttäjäryhmän liittymiä liikenteen generointiin
- Väärinkäytösten sijasta kyseessä voi olla myös niin kutsuttu high usage, jossa liittymän haltija itse ymmärtämättään aiheuttaa itselleen suuren laskun

Taustaa 2/2

- Väärinkäytöstapausten kokoluokka on tyypillisesti 10 k€:sta useampiin miljooniin euroihin
- Kotimaisen puheluliikenteen lisäksi myös verkkovierailu ulkomailla sisältää uhkia väärinkäytöksistä
- Erityisen mielenkiintoinen on EU:n roamingregulaation sivutuotteena tullut EU:n sisäisten loppuasiakas-hinnaltaan säänneltyjen ulkomaanpuheluiden väärinkäytösriski

Tavoitteet

- Muodostaa liikenteen analysointiin soveltuva tietokanta liikenteestä operaattorin verkkoelementeissä tulostuvista puhelutietueista
- Rakentaa tietokantaan perustuvat analyysit, joilla sekä väärinkäytökset että high usage tapaukset voidaan havaita mahdollisimman aikaisessa vaiheessa

Rajaukset

- Keskitytään puheluliikenteessä tapahtuvien väärinkäytösten havaitsemiseen
- Toteutus kohdentuu puhelutietueiden käsittelyyn (tekstiviesti- ja dataliikenne rajataan pois)
- Työssä ei käsitellä väärinkäyttöksiin puuttumista

Menetelmät ja työkalut

- Työssä käytetään Exceliä ja Matlabia datan analysointiin ja visualisointiin
- Tärkeimmät analysoitavat muuttujat ovat a- ja b-tilaajanumerot, puhelun kesto ja ajankohta sekä sijaintitieto
- Operaattorin järjestelmissä toteutus perustuu AS400-ympäristön tietokantoihin ja näihin sovellettaviin automatisoitaviin SQL-ajoihin

Tietolähteet ja aineistot

- Puhelutietuedata operaattorin verkosta
- Grabosky PN, Smith Russell G. 1998. Crime in the Digital Age. New Brunswick NJ : Transaction Publishers
- Hollmén J 2000. User Profiling and Classification for Fraud Detection in Mobile Communications Networks. Väitöskirja. Helsinki University of Technology
- Samociuk M, Iyer N, Lehtosuo K 2004. Väärinkäytösten torjunta. Helsinki : Yrityskirjat
- Kvarnström H 2004. On the Implementation and Protection of Fraud Detection Systems. Väitöskirja. Chalmers University of Technology

Aikataulu

- Lähteisiin tutustuminen 01-06/2022
- Aiheen esittely 06/2022
- Analysointimallin rakentaminen 06-08/2022
- Johtopäätökset 08/2022
- Työn kirjoittaminen 07-09/2022
- Työn esittely 08-09/2022