

# IAPB bakalaureusetöö ülesandepüstitus

**Juhendaja:** Sten Mäses ([sten.mases@ttu.ee](mailto:sten.mases@ttu.ee))

**Teema esialgne sõnastus:** “Kasutaja pidevautentimine Tallinna Tehnikaülikooli küberkaitse magistriprogrammi sisseastumiseksami näitel”

## Probleem

Tallinna Tehnikaülikooli küberkaitse magistriprogrammi kandideerimisprotsessi käigus tuleb sisseastujatel lahendada sisseastumiseksam RangeForce keskkonnas. Kuna kandideerimine on avatud soovijatele üle maailma, ei saa nõuda, et nad tuleksid eksami tegemise eesmärgil Eestisse, kus saaks kontrollitud keskkonnas (näiteks eksamikeskus) jälgida nende soorituse vastavust eksamikorrale. Seega on antud lõputöös uuritavaks probleemiks see, kuidas teha kindlaks, et eksaminand eksamikorda ei riku ning ei lase mõnel pädevamal isikul sisseastumiseksami enda eest sooritada. Laiemalt on probleemiks kasutajate pidevautentimine (*continuous authentication*) veebipõhistel eksamitel ja veebipõhises õpikeskkonnas erinevate biomeetriliste näitajate baasil.

## Eesmärgid

- Teostada põhjalik analüüs erinevate veebipõhiste eksamite jälgimise ja kasutajate pidevautentimise võimaluste kohta.
- Leida sobiv kombinatsioon pidevautentimise ja jälgimismeetodite seast, mis takistaks TTÜ küberkaitse eriala sisseastumiseksamil petmist.
- Võimaldada hiljem käesolevale lõputööle toetudes välja arendada tarkvaralahendus, mille abil suurendada TTÜ küberkaitse eriala sisseastumiseksami terviklikkust (*integrity*) ja usaldusväärsust.

## Oodatav tulemus

Piisavalt põhjalik analüüs, võimaldamaks antud lõputööle toetudes realiseerida TTÜ küberkaitse eriala sisseastumiseksami tarbeks kaitsesüsteem, mis välistaks teistel isikutel kandidaadi eest eksami sooritamist ja seetõttu ebaausate võtete abil ülikooli pääsemist.

## Metoodika

Tegemist on analüütilis-referatiivse lõputööga:

- Olemasolevate eksamijärelevalvelahenduste (nt Talview, Pearson VUE) analüüs ja võrdlus
- Pidevautentimisvõimaluste (näotuvastus, silmade fookuspunkt) ja jälgimismeetodite (ruumi heli- ja videovoog) analüüs ja hinnang nende rakendatavusele TTÜ küberkaitse sisseastumiseksami kontekstis
- Potentsiaalsete rünnakute uurimine
- Kaitsemeetmete välja pakkumine ja hinnang nende kasutatavusele

## Allikad

- Olemasolevate eksamijärelevalvelahenduste veebilehed ja tooteinformatsioon
- I. Traoré, Y. Nakkabi, S. Saad, B. Sayed, J. D. Ardigo, and P. M. De Faria Quinan, “Ensuring online exam integrity through continuous biometric authentication,” in *Information Security*

*Practices: Emerging Threats and Perspectives*, 2017.

- X. Li, J. Li, L. Liu, and J. Xu, "Face pose estimate technology and its application in video invigilation," in *2nd International Workshop on Education Technology and Computer Science, ETCS 2010*, 2010, vol. 2, pp. 102–105.
- S. Mondal and P. Bours, "Person Identification by Keystroke Dynamics Using Pairwise User Coupling," *IEEE Trans. Inf. Forensics Secur.*, 2017.
- J. Roth, X. Liu, and D. Metaxas, "On continuous user authentication via typing behavior," *IEEE Trans. Image Process.*, 2014.