

Vaimse tervise riskide ennustamine

Kadi Tulver

Rauno Tali

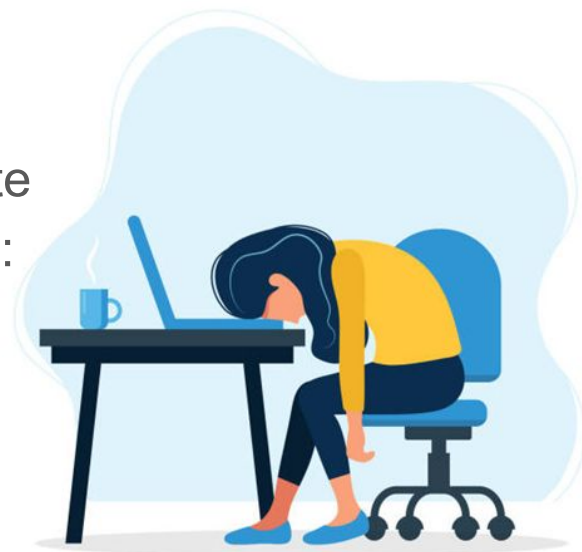
Tõnn Sikk

Taust ja eesmärgid

- Vaimse tervise probleemid laialt levinud, abi kättesaadavus puudulik
- Kõige sagedasem depressioon ja ärevus, oluline ka tööstress
- Oluline mõista riskitegureid ja probleeme ennetada

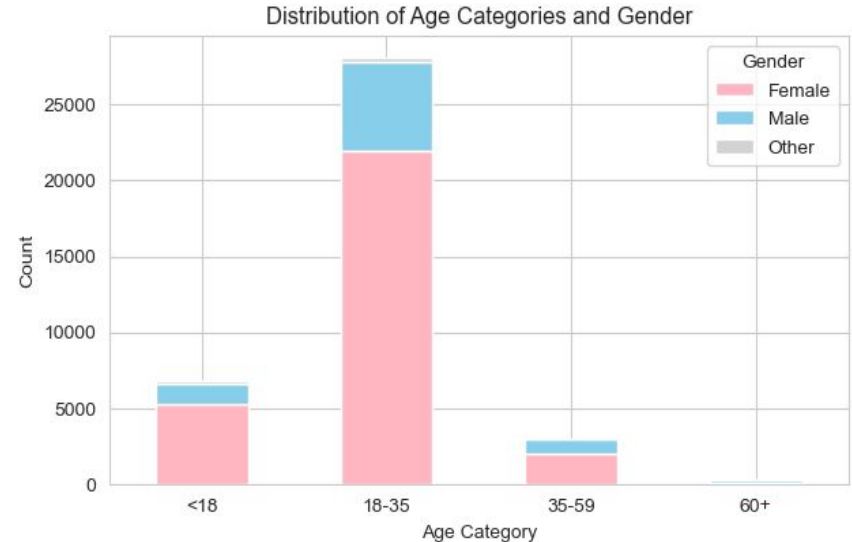
Projekti eesmärgid:

- Ennustada erinevate demograafiliste jm näitajate põhjal vaimse tervise sümptomeid/dimensioone: depressioon, ärevus, stress
- Suurendada teadlikkust



Andmestik ja kirjeldav statistika

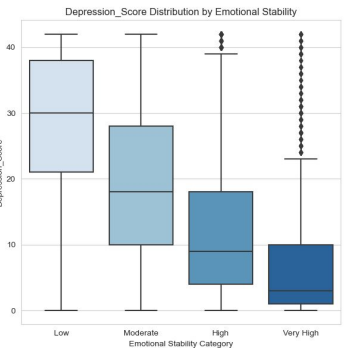
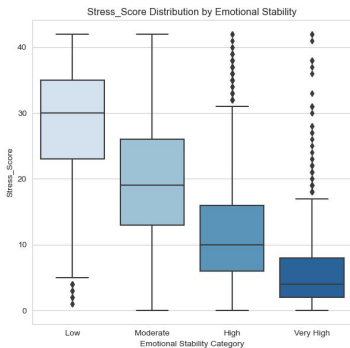
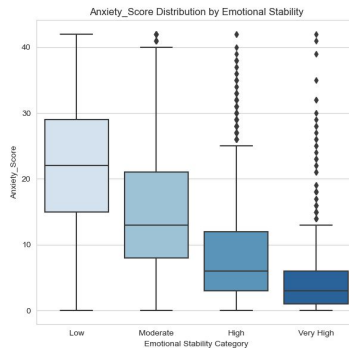
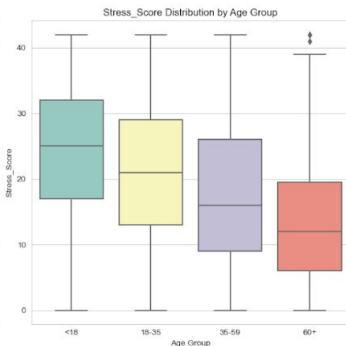
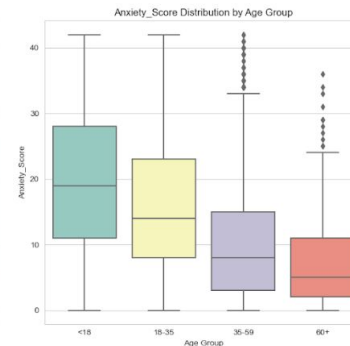
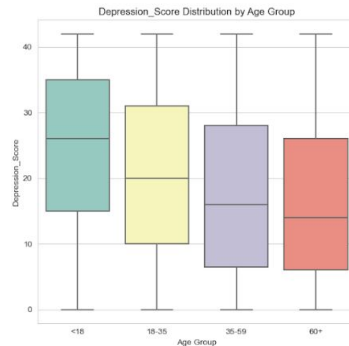
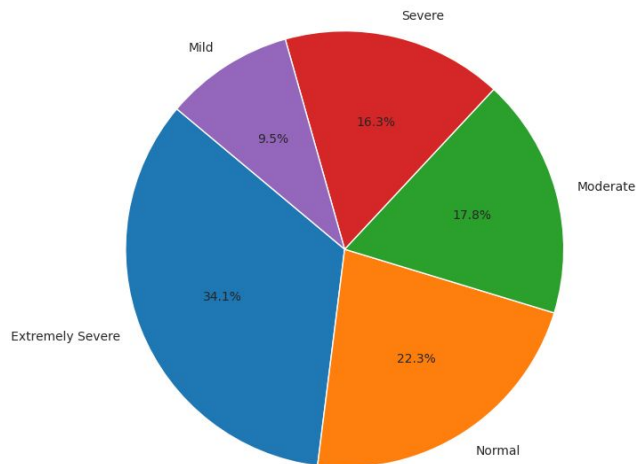
- Interneti uuring 2017-2019; ligi 40,000 inimese andmed (Kaggle'is)
- Vaimse tervise küsimustik “Depression, Anxiety, Stress Scales (DASS)” (42 küsimust), “Ten Item Personality Inventory (TIPI), demograafilised näitajad
- Vastajaid 144 riigist, enim Malaisast ja USAst
- Keskmine vanus 23 (SD=8.5):
 - <18 - 17.84%
 - 18-35 - 73.33%
 - 35-59 - 8.02%
 - 60+ - 0.80%
- 51.62% kõrgharidusega
- Vastajate seas naisi rohkem (76.8%) kui mehi (21.8%)



DASS skaala

- Valim kaldu raskemate juhtude suunas (kõrged keskmised)
- DASS skoorid seotud vanuse ja isiksuse näitajatega

Depression Severity Distribution



Töö mudelitega

Binaarsete kategooriate ennustamine (Rauno)

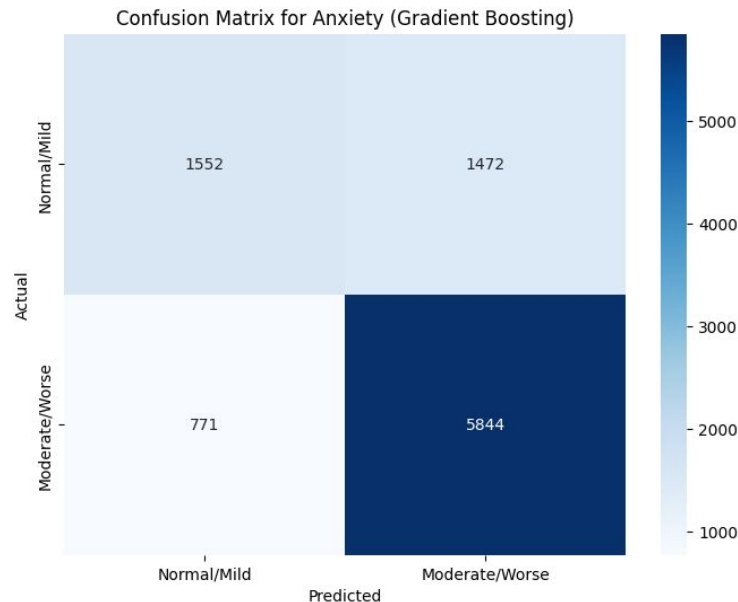
- *Logistic regression*
- *Random Forest, Decision Tree*
- *Gradient Boosting*

Sümptomikategooriate ennustamine (Tõnn)

- *Logistic Regression*
- *Random Forest, KNN, SVM*
- *Gradient Boosting (XGBoost, LightGBM jne)*

Pideva skoori ennustamine (Kadi)

- *Ridge Regression*
- *Random Forest*
- *XGBoost*



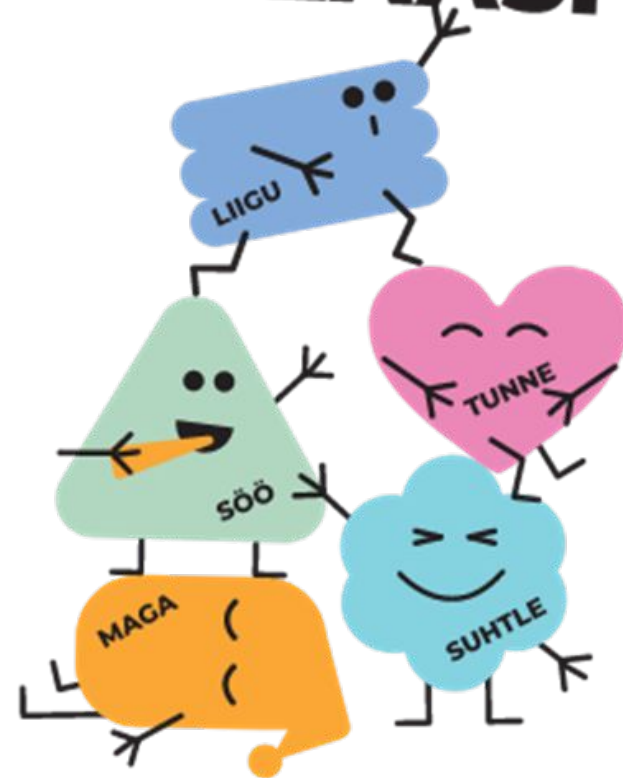
Parimad tulemused

Grupiliige	Mudeli fookus	Parim mudel	Mudeli täpsus	Peamised tunnused
Tõnn	Kategooriate Klassifitseerimine (Ärevus)	LightGBM	0.49	Vanus TIPI9 (Rahulik, emotsionaalselt stabiilne) TIPI4 (Ärev, kergesti ärrituv)
Rauno	Binaarne Klassifikatsioon (Depresioon)	Gradient Boosting	0.77	TIPI9 (Rahulik, emotsionaalselt stabiilne) TIPI4 (Ärev, kergesti ärrituv)
Kadi	Skoori ennustamine (Stress)	XGBoost	0.493 (R^2)	Emotsionaalne stabiilsus(TIPI4, TIPI9) TIPI2

Kokkuvõte

- Mudelid kõige edukamad binaarsete kategooriate ennustamisel, pideva tunnuse ennustamine andis kõige halvemad tulemused
- Kõige olulisemad tunnused läbivalt samad: emotsionaalne stabiilsus DASS skooridega enim seotud
- Andmestiku puudujäägid
- Vaimne tervis on keerukas!

TASAKAAL ON PEAASI



Aitäh!