**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS**

**INFORMATIKOS FAKULTETAS**

Kompiuterių katedra

**Intelektikos pagrindai**

**Projekto ataskaita**

**Atliko:**

Mantvydas Razulevičius IFF – 6/12

Raimonda Rukaitė IFF – 6/12

Tomas Čižauskas IFF – 6/12

**Dėstytojai:**

lekt. BUDNIKAS Germanas

doc. PAULAUSKAITĖ-TARASEVIČIENĖ Agnė

**KAUNAS, 2019**

Turinys

[Bendri nurodymai 2](#_Toc9763044)

[1. **Programinės sistemos sukūrimas/ pritaikymas duomenims surinkti** (<pasirinktas sudėtingumas>) 3](#_Toc9763045)

[2. **Duomenų surinkimas** (<pasirinktas sudėtingumas>) 3](#_Toc9763046)

[3. **Duomenų paruošimas ir valymas** (<pasirinktas sudėtingumas>) 3](#_Toc9763047)

[4. **Dimensijų sumažinimas** (<pasirinktas sudėtingumas>) 3](#_Toc9763048)

[5. **Įžanginiai eksperimentai, patikrinantys ar dimensijų sumažinimą verta naudoti** (<pasirinktas sudėtingumas>) 3](#_Toc9763049)

[6. ***i*-tojo mašininio mokymosi metodo su mokytoju panaudojimas** (<pasirinktas sudėtingumas>) 4](#_Toc9763050)

[7. **Mašininio mokymosi metodų su mokytoju rezultato parinkimas balsavimo principu** (<pasirinktas sudėtingumas>) 4](#_Toc9763051)

[8. **Balsavimo principu gautų rezultatų pritaikymas** (<pasirinktas sudėtingumas>) 4](#_Toc9763052)

[9. **Mašininio mokymosi be mokytojo metodo panaudojimas** (<pasirinktas sudėtingumas>) 4](#_Toc9763053)

[10. **Mokymosi be mokytojo metodo gautų rezultatų pritaikymas (programoje) / pakomentavimas ataskaitoje** (<pasirinktas sudėtingumas>) 4](#_Toc9763054)

[**11.** **Kryžminė patikra** 5](#_Toc9763055)

[**12.** **Literatūra** 5](#_Toc9763056)

Projekto ataskaitos turinys

# Bendri nurodymai

Ataskaita turi būti parengta tik vienoje kalboje – lietuvių arba anglų. Dokumentas turi turėti puslapių numerius ir tinkamai[[1]](#footnote-1) sumaketuotas.

Ataskaitoje turi būti:

1. Titulinis lapas pagal Universiteto reikalavimus
2. Turinys
3. Santrauka

Joje nurodyti duomenų rinkinio pavadinimą, adresą; trumpai aprašyti problemą, išvardinti panaudotus mašininio mokymo metodus ir jų gautus tikslumus.

1. Atlikėjų sąrašas lentelės pavydale atskiruose stulpeliuose nurodant
   1. vardą, pavaradę ir užsiėmimo dieną ir laiką
   2. atsakomybes projekte ir
   3. parengtus skyrius ataskaitoje

Ataskaitos skyrių pavadinimai turi atitikti reikalavimų bloku formuluotes bei nurodant juose realizacijos sudėtingumą, pvz.:

* **Duomenų surinkimas** (iš sukurto programinio produkto) , arba
* **Duomenų surinkimas** (iš atvirų šaltininių panaudojant programinį kodą), arba
* **Duomenų surinkimas** (iš tekstinio dokumento)

Reikalavimai kiekvieno skyriaus turiniui pateikiamas žemiau. Skyrius pateikamas ataskaitoje tik jeigu komanda realizavo atitinkamą reikalavimų bloką. Kiekviename skyriuje be eksperimentų rezultatų turi būti pateikta realizacijos detalizacija (kodo fragmentas ir/arba naudojamos bibliotekos nurodymas ir išaiškinimas) kuri atitinka pasirinktą pasirinktą sudėtingumą.

Ataskaitos gale pateikti naudotos literatūros bei šaltitnių sąrašą.

# **Programinės sistemos sukūrimas/ pritaikymas duomenims surinkti** (<pasirinktas sudėtingumas>)

Trumpas sistemos aprašas.

Sistemos vartotojo sąsajos ekrano kopijos.

Kodo fragmentas, naudojamas duomenims surinkti.

# **Duomenų surinkimas** (<pasirinktas sudėtingumas>)

Duomenų rinkinio trumpas aprašas: paskirtis, įvesties atributų skaičius, tikslo klasių/savybių skaičius, rinkinio dydis.

Duomenų šaltinis.

Kiekvieno atributo/ klasės reikšmių diapazonas ar reikšmių išvardinimas (išskyrus komentarus).

Pavyzdinis duomenų įrašo pavyzdys.

# **Duomenų paruošimas ir valymas** (<pasirinktas sudėtingumas>)

Kadangi mašininio mokymosi modeliui būtina paduoti tik skaitines (*numeric*) reikšmes, šiame skyriuje aprašykite kiekvieno neskaitinio atributo transformaciją (transformacijos taisyklę) į skaitinį formatą. Pateikti duomenų pavyzdius prieš transformaciją ir po jos.

Jei naudojama reiksmių normalizacija – pateikti formulę ir duomenų pavyzdį prieš normalizaciją ir po jos.

Pateikti nutolusių reikšmių aptikimo taisykles ir/ar panaudotus metodus. Pateikti duomenų rinkinio fragmentą su pažymėtomis nukrypusiomis reikšmėmis.

Jei naudojamas reikšmių diapazono keitimas į intervalus (pvz. jei atributas kinta intervale [100, 10000000], atributo reikšmes galime vaizduoti pasirinktais intervalais: 1-asis, 2-asis, ir pan., kur *i*-ojo intervalo diapazonas pasirenkamas atsižvelgiant į duomenis).

# **Dimensijų sumažinimas** (<pasirinktas sudėtingumas>)

Pateikti dimensijų mažinimo metodo pavadinimą, reikalingas formules ir trumpa dimensijų sumažinimo proceso santrauką bei tarpinių skaičiavimų rezultatus (pvz. kovariacijų matricos fragmentą bei nurodant slenkstį).

Pateikti atributus (dimensijas) iki sumažinimo ir po jos.

# **Įžanginiai eksperimentai, patikrinantys ar dimensijų sumažinimą verta naudoti** (<pasirinktas sudėtingumas>)

Padaryti eksperimentus (kryžminės patikros naudoti nebūtina) su pasirinktais mokymosi metodais bei duomenų rinkiniu su pradinių dimensijų skaičiumi. Eksperimentams atlikti gali būti naudojama paprasčiaiusia platforma (pvz. Matlab). Taip atlikti identiškus eksperimentus su duomenų rinkiniu kuriam sumažinote dimensijų skaičių.

Suvestinėje Lentelėje pateikti

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Maš.Mok.Metodas\_1 | ... | Maš.Mok.Metodas\_M |
| Pradinis duomenų rinkinys | <tikslumas> |  | <tikslumas> |
| Sumažintas duomenų rinkinys  (<atr\_1>, <atr\_N> -- atributai, kurių atsisakėte) | <tikslumas> |  | <tikslumas> |

Išvada dėl dimensijų sumažinimo pritaikymo tikslingumo remiantis pateikta lentele.

# ***i*-tojo mašininio mokymosi metodo su mokytoju panaudojimas** (<pasirinktas sudėtingumas>)

Metodo pavadinimas; iki pusės puslapio metodo anotacija su nuorodą į šaltinį ir į iliustracinį pavyzdį.

Kryžminės patikros eksperimentai apibendrinti lentelėje. Lentelėje paryškinti didžiausią metodo tikslumo įvertį.

# **Mašininio mokymosi metodų su mokytoju rezultato parinkimas balsavimo principu** (<pasirinktas sudėtingumas>)

|  |  |
| --- | --- |
| balsavimo tvarka\_1 | Tikslumas |
| ... |  |
| balsavimo tvarka\_K | Tikslumas |

Aprašyti panaudotą (-as) balsavimo tvarką (-as)

# **Balsavimo principu gautų rezultatų pritaikymas** (<pasirinktas sudėtingumas>)

Aprašyti pritaikymo būdą (pvz. programoje įvedame grybų atributų rinkinį ir programa pateikia rekomendaciją - valgyti grybą arba ne).

# **Mašininio mokymosi be mokytojo metodo panaudojimas** (<pasirinktas sudėtingumas>)

Pateikti apmokymo rezultatus bei juos pakomentuoti.

# **Mokymosi be mokytojo metodo gautų rezultatų pritaikymas (programoje) / pakomentavimas ataskaitoje** (<pasirinktas sudėtingumas>)

Aprašyti pritaikymo būdą (pvz. programoje įvedame grybų atributų rinkinį ir programa pateikia rekomendaciją - valgyti grybą arba ne).

# **Kryžminė patikra**

Atskirai šis skyrius nepateikiamas, nes yra sudėtinė dalis skyriaus ***i*-tojo mašininio mokymosi metodo su mokytoju panaudojimas**

# **Literatūra**

Privaloma nurodyti naudotus resursus, įskaitant mokymo šaltinius (*tutorials*), kurie buvo naudoti projektui atlikti.

1. <http://ifko.ktu.lt/~agnius/t120b111/Praktikos_dokumentai/Informatikos%20inzinerijos%20reikalavimai%20bakalauro%20baigiamajam%20darbui%20v0.1.doc> Priedai 3 ir 5 [↑](#footnote-ref-1)