

Doktoranto MINDAUGO MORKŪNO ataskaita už 2017/2018 mokslo metus

Disertacijos pavadinimas: Modelis navikų genetinių pokyčių ir biožymenų raiškos duomenų integravimui

Darbo vadovas: dr. Povilas Treigys

Doktorantūros pradžios ir pabaigos metai: 2016 – 2020

Tyrimo objektas:

- Skaitmeniniai pilno pjūvio patologijos vaizdai;
- Navikų genetinių tyrimų duomenys.

Tyrimo tikslas:

Pasiūlyti naujus būdus vėžio ląstelių subpopuliacijų atpažinimui ir heterogeniškumo vertinimui.

Tyrimo uždaviniai:

- Apžvelgti esamus vėžinių audinių atpažinimo ir heterogeniškumo vertinimo metodus pilno pjūvio vaizduose;
- Sukurti ir iširti naujus skaitmeninių patologijos vaizdų analizės metodus integruojant genetinius duomenis;
- Sukurti programų sistemos prototipą, kuriame būtų įgyvendinti pasiūlyti vėžio ląstelių subpopuliacijų atpažinimo ir heterogeniškumo vertinimo būdai.

Planuojami rezultatai:

- Vėžio ląstelių subpopuliacijų atpažinimo, jų heterogeniškumo vertinimo būdai ir juos įgyvendinantis programų sistemos prototipas.

2017/2018 m. m. darbo planas:

- **Moksliniai tyrimai:**
Naviko kloninės struktūros predikcijos iš genetinių duomenų metodų tyrimas.
Skaitmeninės patologijos vaizdų analizės naviko ląstelių subpopuliacijoms metodų tyrimas.
- **Studijų planas:**
Išlaikyti egzaminą „Skaitmeninis vaizdų apdorojimas“.
Išlaikyti egzaminą „Duomenų analizės strategijos ir sprendimų priėmimas“.
- **Dalyvavimas konferencijose:**
Disertacijos teorinio tyrimo rezultatų pristatymas konferencijoje Lietuvoje.
- **Publikacijų rengimas:**
Teorinio tyrimo rezultatų publikavimas viename recenzuojamame periodiniame leidinyje.

Ataskaita už 2017/2018 mokslo metus:

2017/2018 m. m. atlikti darbai:

- **Atlikti moksliniai tyrimai:**
Naviko kloninės struktūros predikcijos iš genetinių duomenų metodų tyrimas (atlikta pirmais studijų metais).
Navikų ląstelių atpažinimo ir segmentavimo metodų tyrimas.
Naviko ląstelių mikroaplinkos tyrimas.
- **Studijų plano vykdymas:**
Išlaikyti egzaminai „Skaitmeninis vaizdų apdorojimas“ ir „Duomenų analizės strategijos ir sprendimų priėmimas“.
Dalyvauta COST veiklos mokyklose “3rd OpenMultiMed Training School. Multi-scale and Multi-level Modeling Methodologies in Biomedicine”, Erlangen, Vokietija.
Skaityti du pranešimai DMSTI seminaruose.

➤ **Dalyvauta konferencijose:**

Konferencija "9th International workshop on Data Analysis Methods for Software Systems (DAMSS)", November 30 - December 2, 2017, Druskininkai, Lietuva.

Morkūnas, Mindaugas; Treigys, Povilas; Bernatavičienė, Jolita; Laurinavičius, Arvydas. "Impact of colour on colorectal cancer tissue classification in hematoxylin and eosin stained histological images". Žodinis pranešimas.

Konferencija "Innovative Pathology", September 20, 2018, Vilnius, Lietuva.

M.Morkūnas. "Tumor Microenvironment – Learning from Collagen Framework". Žodinis pranešimas.

➤ **Publikacijos:**

Morkūnas, Mindaugas; Treigys, Povilas; Bernatavičienė, Jolita; Laurinavičius, Arvydas; Korvel, Gražina. Machine learning based classification of colorectal cancer tumour tissue in whole-slide images // Informatica. Vilnius : Vilniaus universiteto Matematikos ir informatikos institutas. ISSN 0868-4952. 2018, Vol. 29, no. 1, p. 75-90. DOI: 10.15388/Informatica.2018.158.

2018/2019 m. m. darbo planas:

➤ **Moksliniai tyrimai:**

Esamų navikų kloninės struktūros predikcijos metodų įgyvendinimas ir tyrimas.

Esamų skaitmeninės patologijos vaizdų analizės metodų įgyvendinimas ir tyrimas.

Navikų kloninės struktūros predikcijos metodų modifikacijų kūrimas ir taikymas.

Skaitmeninės patologijos vaizdų analizės metodų modifikacijų integruojant genetinius duomenis kūrimas ir taikymas.

➤ **Disertacijos rengimo etapas:**

Tikslų, uždavinių, tyrimo metodikos, ginamųjų teiginių patikslinimas.

➤ **Dalyvavimas konferencijose:**

Disertacijos empirinio tyrimo rezultatų pristatymas tarptautinėje konferencijoje.

➤ **Publikacijų rengimas:**

Empirinio tyrimo rezultatų publikavimas viename recenzuojamame leidinyje.

DMSTI Vaizdų ir signalų analizės grupės vadovas

Doc. dr. Povilas Treigys

Konsultantas,
Valstybinio patologijos centro direktorius

Prof. dr. Arvydas Laurinavičius

DMSTI Vaizdų ir signalų analizės grupės doktorantas

Mindaugas Morkūnas

2018 m. 10 mėn. 24 d.