

# **Doktorantūros ataskaita**

**Mindaugas Kepalas (I kursas, II semestras)**

2021-09-28

# Doktorantūros suvestinė

*Doktorantas*

**Mindaugas Kepalas**

*Disertacijos tema*

**Optimalus vietų išdėstymas tinkle**

*Doktorantūros vadovas*

**prof. dr. (HP) Julius Žilinskas**

*Doktorantūros laikotarpis*

**2020 spalio 1 d. — 2024 rugsėjo 30 d.**

*Kursas, semestras*

**I kursas II semestras**

# Studijų plano suvestinė

Studijų metai	Egzaminai		Dalyvavimas konferencijose		Publikacijos		
	Planas	Įvykdyta	Planas	Įvykdyta	Planas	Įvykdyta	Būklė
I (2020/2021)	2	2					
II (2021/2022)	2		1		1		
III (2022/2023)			1		1		
IV (2023/2024)							

# Ataskaitinio pusmečio suvestinė

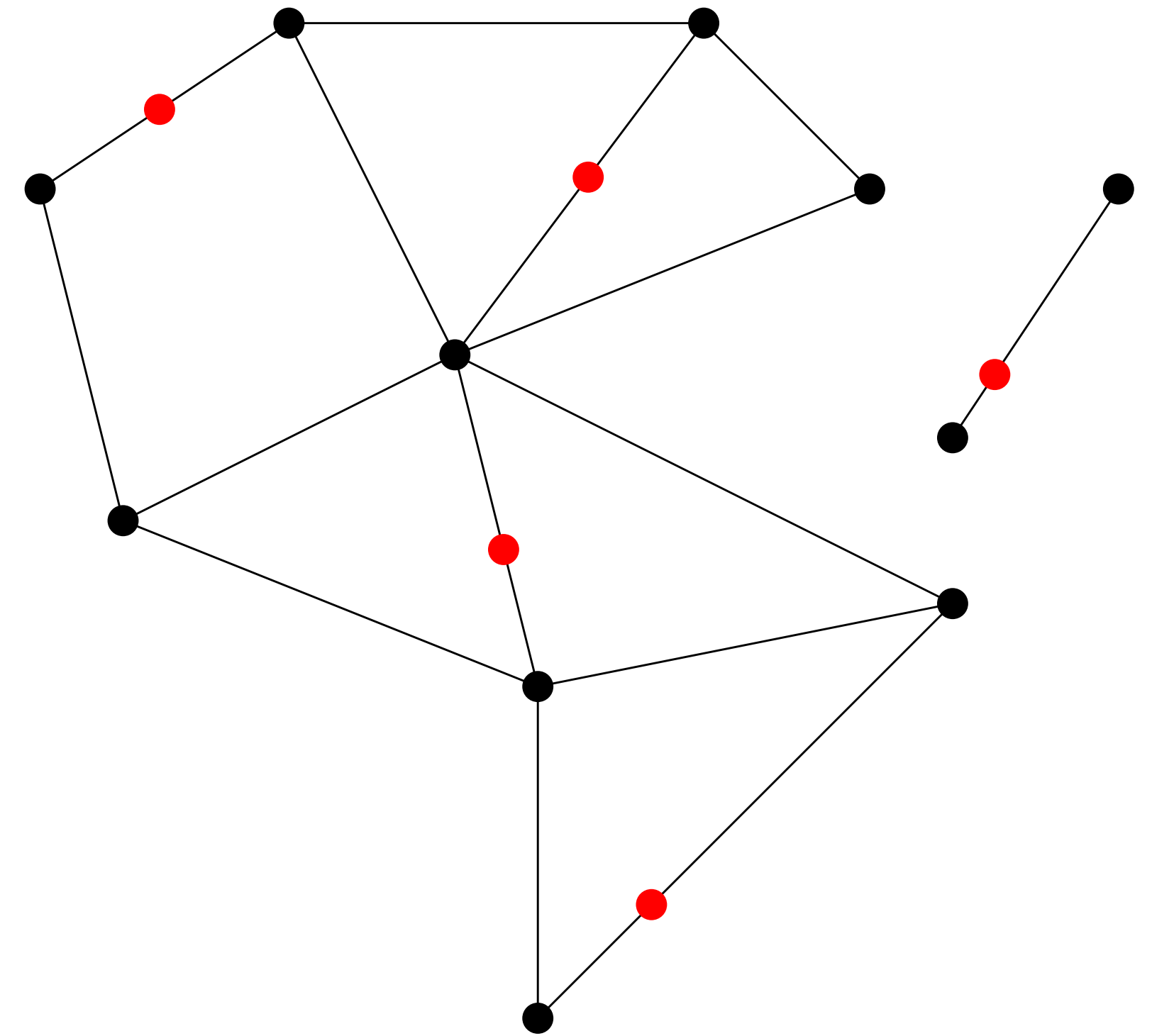
Egzaminai		Dalyvavimas konferencijose		Publikacijos	
Planas	Įvykdyta	Planas	Įvykdyta	Planas	Įvykdyta
Optimizavimo metodai ir jų taikymas	Egzaminas laikytas kovo mėn., pažymys 10	Neplanuota		Neplanuota	
Informatikos ir informatikos inžinerijos tyrimo metodai ir metodika	Egzaminas laikytas birželio mėn., pažymys 8				

# Mokslinių tyrimų ir disertacijos rengimo etapai

Darbo pavadinimas	Atlikimo terminai	Pastabos
<b>Disertacijos tikslų ir uždavinių formulavimas</b>	<b>2021 rugsėjo mėn.</b>	<b>Atlikta</b>
<b>Literatūros apžvalga</b>	<b>2021 rugsėjo mėn.</b>	<b>Atlikta iš dalies</b>
Uždavinių teorinis tyrimas	Visu doktorantūros metu	
Optimizavimo algoritmų programavimas (uždavinių sprendimas)	Visu doktorantūros metu	
Mokslinės literatūros (straipsnių, knygų) skaitymas, sisteminimas, analizė	Visu doktorantūros metu	
<b>Pirmo straipsnio įteikimas, pirma konferencija</b>	<b>2022 birželio mėn.</b>	
<b>Antro straipsnio įteikimas, antra konferencija</b>	<b>2023 birželio mėn.</b>	
Disertacijos rašymas	Visu doktorantūros metu	
<b>Disertacijos įteikimas</b>	<b>2024 birželio mėn.</b>	

# Tyrimo objektas ir tikslas

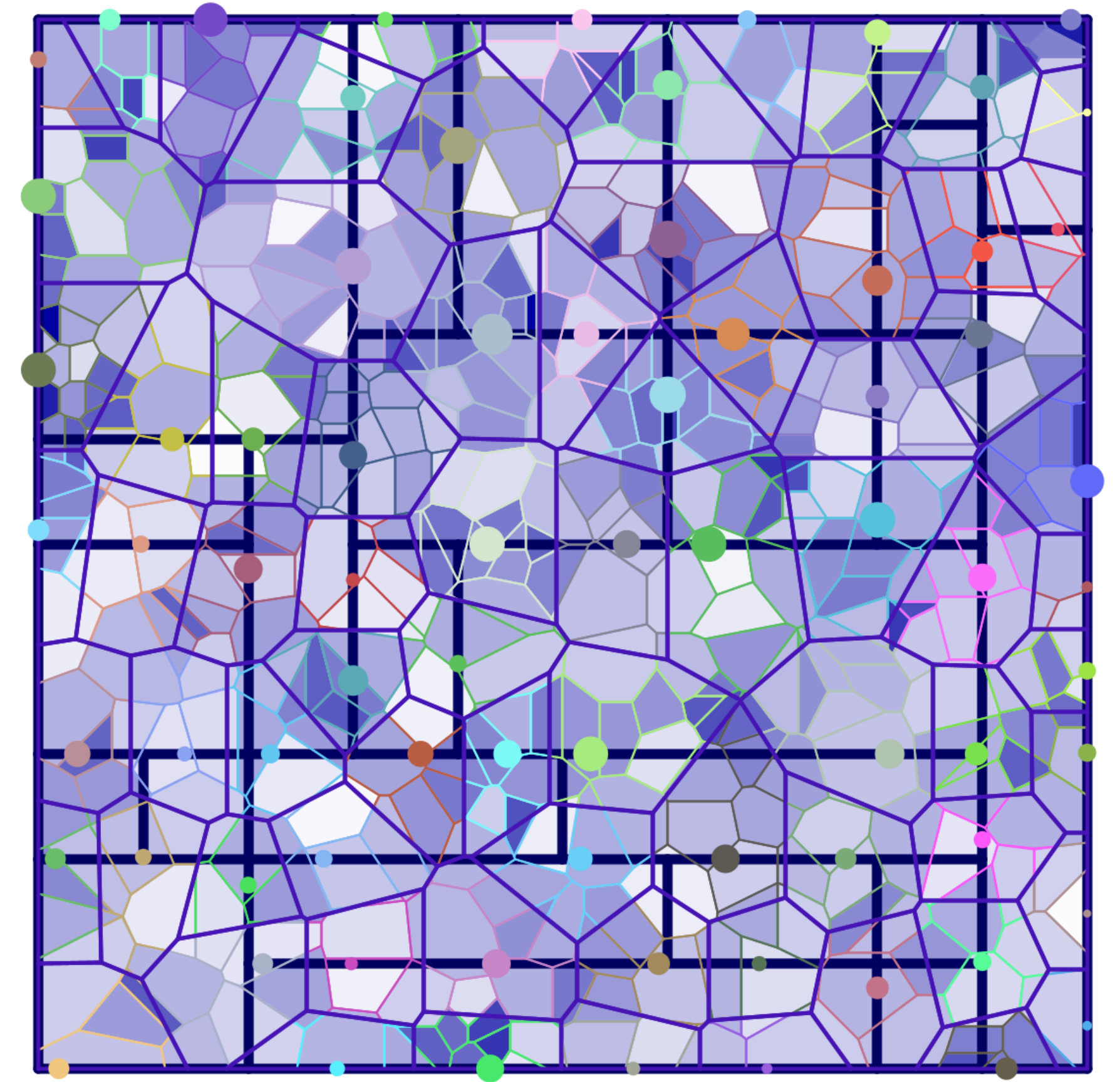
- **Tyrimo objektas.** Optimalus vietų išdėstymas tinkle.
- **Pagrindiniai tyrimo tikslai:**
  - Sukurti naujus metodus/algoritmus, kurie leistų/padėtų rasti optimalų (ar artimą optimaliam) vietų išdėstymą tinkle.
  - Sukurtus metodus/algoritmus pritaikyti inžineriniam polių uždaviniui spręsti.



Tinklas ir jame išdėstyti taškai, nuo kurių priklauso tikslo funkcija

# Tyrimo uždaviniai (I)

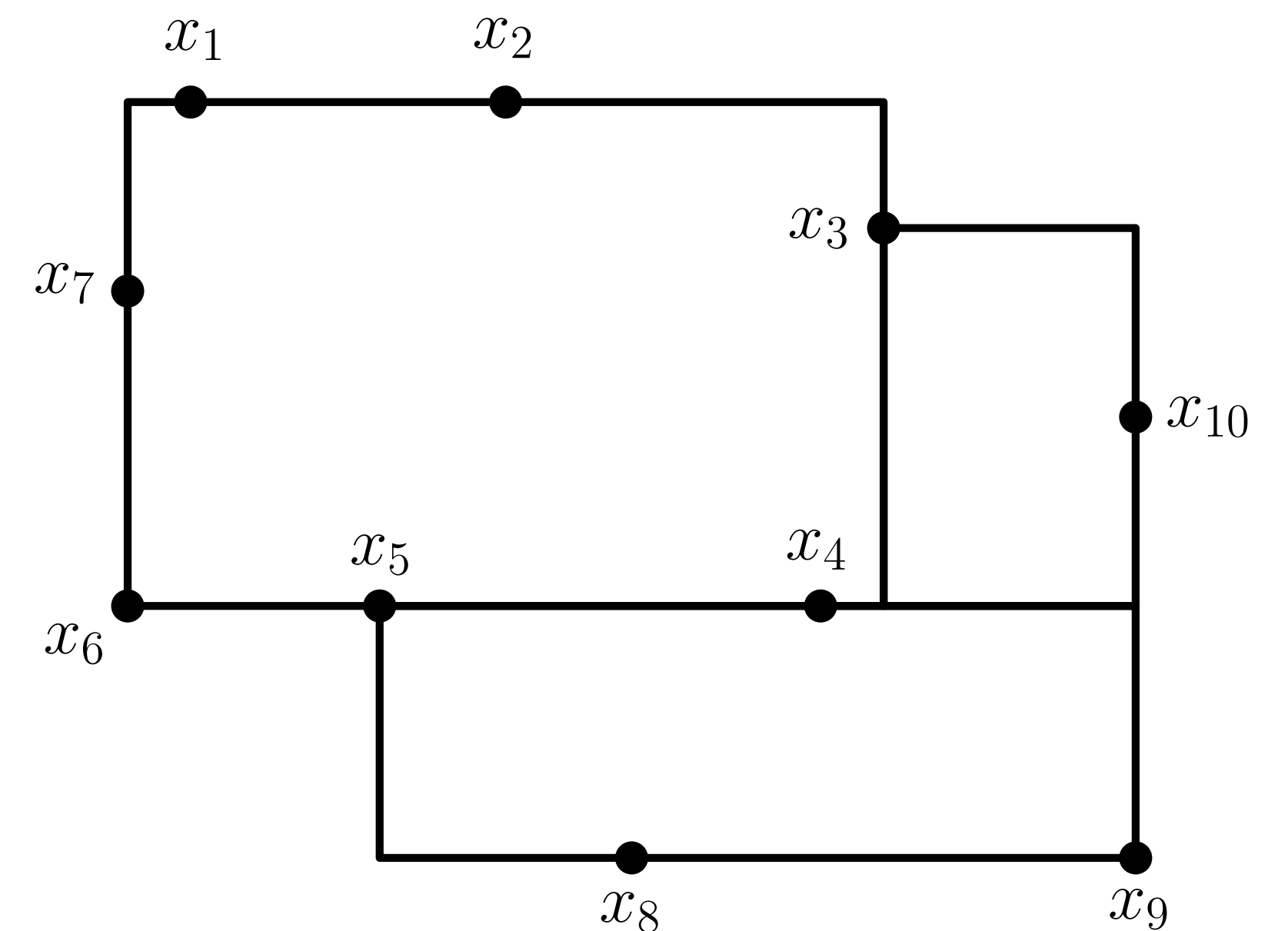
1. Implementuoti geometrinį “apkrovos” funkcijos modelį (žr. mokslinę ataskaitą), naudojant optimalius algoritmus ir duomenų struktūras. Šiam modeliui planuojamas pagrindinis vaidmuo disertacijos empiriniame tyrime, t.y. lyginant naujai sukurtą įrankį su jau žinomais, todėl labai svarbus šios funkcijos skaičiavimo greitis.



Geometrinis apkrovos funkcijos modelis

# Tyrimo uždaviniai (II)

2. Susipažinti su problemos atvejais literatūroje ir algoritmais šiems uždaviniams spręsti. Tai apima optimalaus polių parinkimo ir optimalaus vietų išdėstymo tinkle uždavinius ir algoritmus (žr. mokslinę ataskaitą).
3. Išmokti naudotis įrankiais, kurie reikalingi spręsti pagrindinės problemos “paproblemes”. Tai apima sveikaskaitinio programavimo, kvadratinio sveikaskaitinio programavimo, iškiliaus optimizavimo įrankius ir kt.

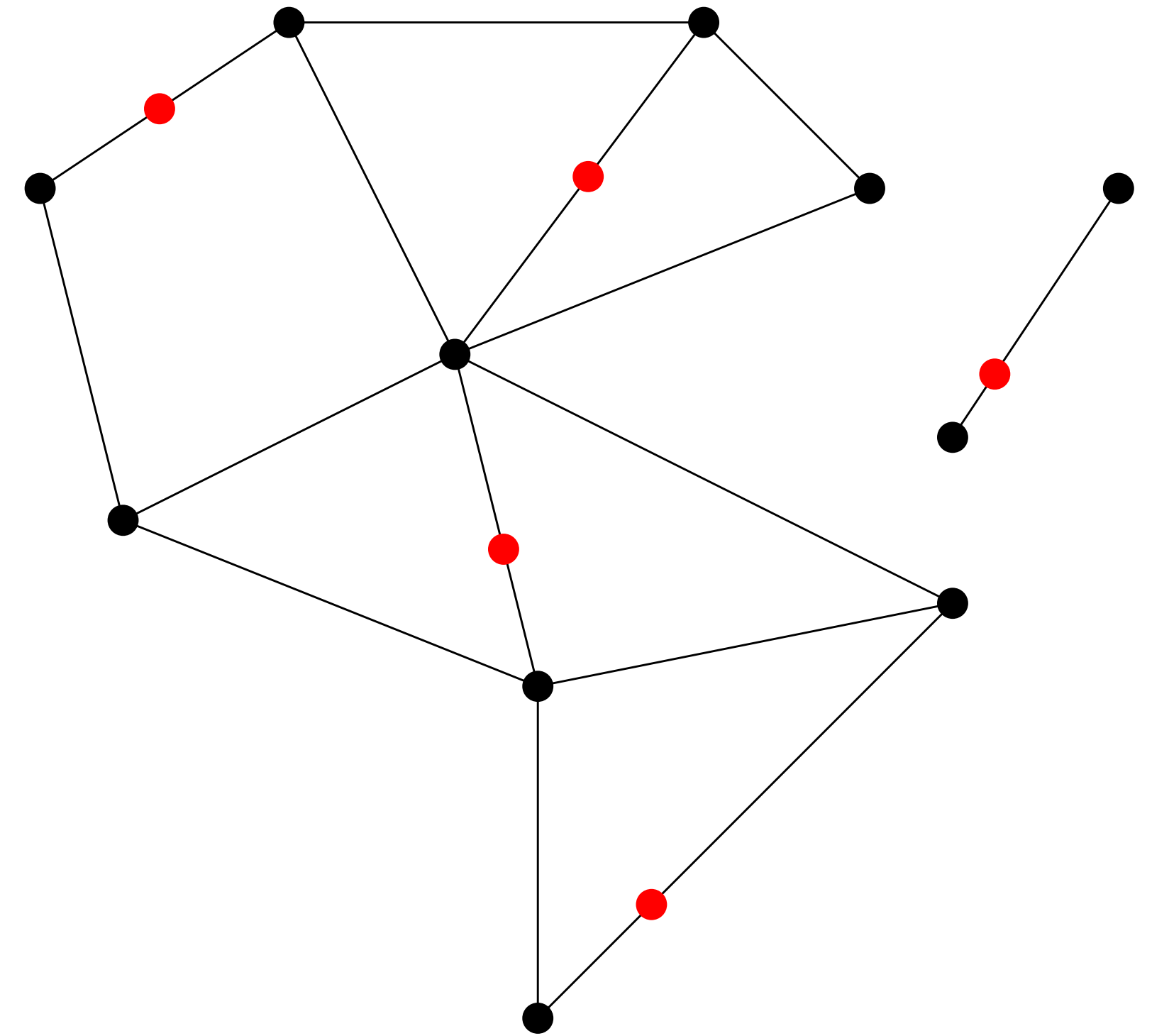


Polių uždavinys



# Tyrimo uždaviniai (III)

4. Ištirti pasiūlyto algoritmo veikimą su uždavinio atvejais, kai yra žinomi optimalūs sprendiniai (algoritmo “kokybės, tikslumo” įvertinimas).
5. Ištirti pasiūlyto algoritmo tinkamumą sudėtingiems (dideliems) uždaviniams spręsti (algoritmo “greičio” įvertinimas).
6. Palyginti pasiūlyto algoritmo rezultatus su metodų, tinkamų bendriems juodosios-dėžės uždaviniams spręsti, rezultatais. Tokių metodų pavyzdžiai galėtų būti atsitiktinė paieška, atkaitinimo metodas, genetiniai algoritmai ir pan.



Tinklas ir jame išdėstyti taškai

# **Gauti moksliniai rezultatai ir planai kitam semestriui**

- **I kurse gauti moksliniai rezultatai:** žr. mokslinę ataskaitą, straipsnių kol kas nėra (neplanuota)
- **Planai II kurso I semestriui:**
  - Pasistūmėti su pirmuoju straipsniu (norėčiau pirmą straipsnį parašyti iki balandžio mėn. pradžios)
  - Išlaikyti fundamentaliųjų informatikos ir informatikos inžinerijos metodų egzaminą.
  - Pasistūmėti su skaitinio modeliavimo kursu.