

VILNIAUS UNIVERSITETAS

Indrė Žliobaitė

ADAPTYVUS MOKYMO IMTIES FORMAVIMAS

Daktaro disertacijos santrauka  
Fiziniai mokslai, informatika (09P)

Vilnius, 2010

Disertacija rengta 2006 - 2010 metais Vilniaus universitete bendradarbiaujant su Bangoro universiteto (Didžioji Britanija) ir Eindhoveno technologijų universiteto (Nyderlandai) mokslininkais.

Mokslinis vadovas:

prof. habil. dr. Šarūnas Raudys (Vilniaus universitetas, fiziniai mokslai, informatika - 09P).

**Disertacija ginama Vilniaus universiteto Informatikos mokslo krypties taryboje:**

Pirmininkas

prof. dr. Algimantas Juozapavičius (Vilniaus universitetas, fiziniai mokslai, informatika - 09P),

Nariai:

doc. dr. Algirdas Bastys (Vilniaus universitetas, fiziniai mokslai, informatika - 09P),  
prof. habil. dr. Henrikas Pranevičius (Kauno technologijos universitetas, fiziniai mokslai, informatika - 09P),

prof. habil. dr. Rimvydas Simutis (Kauno technologijos universitetas, technologijos mokslai, informatikos inžinerija - 07T),

dr. Julius Žilinskas (Matematikos ir informatikos institutas, fiziniai mokslai, informatika - 09P).

Oponentai:

doc. dr. Minija Tamošiūnaitė (Vytauto Didžiojo universitetas, fiziniai mokslai, informatika - 09P),

doc. dr. Pranas Vaitkus (Vilniaus universitetas, fiziniai mokslai, matematika - 01P).

Disertacija bus ginama viešame Informatikos mokslo krypties tarybos posėdyje 2010 m. balandžio mėn. 1 d. 11 val.

Adresas: Vilniaus universiteto Matematikos ir informatikos fakulteto Nuotolinių studijų centras, Šaltinių 1A, LT-03225 Vilnius.

Disertacijos santrauka išsiuntinėta 2010 m. kovo mėn. 1 d.

Disertaciją galima peržiūrėti Vilniaus universiteto bibliotekoje.

VILNIUS UNIVERSITY

Indrė Žliobaitė

ADAPTIVE TRAINING SET FORMATION

Summary of doctoral dissertation  
Physical sciences, informatics (09P)

Vilnius, 2010

The dissertation work was carried out at Vilnius University from 2006 to 2010 in co-operation with Bangor University (UK) and Eindhoven University of Technology (the Netherlands) researchers.

Scientific supervisor:

prof. habil. dr. Šarūnas Raudys (Vilnius University, physical sciences, informatics - 09P).

**The defense council:**

Chairman

prof. dr. Algimantas Juozapavičius (Vilnius University, physical sciences, informatics - 09P),

Members:

doc. dr. Algirdas Bastys (Vilnius University, physical sciences, informatics - 09P),

prof. habil. dr. Henrikas Pranevičius (Kaunas University of Technology, physical sciences, informatics - 09P),

prof. habil. dr. Rimvydas Simutis (Kaunas University of Technology, technological sciences, informatics engineering - 07T),

dr. Julius Žilinskas (Institute of Mathematics and Informatics, physical sciences, informatics - 09P).

Opponents:

doc. dr. Minija Tamošiūnaitė (Vytautas Magnus University, physical sciences, informatics - 09P),

doc. dr. Pranas Vaitkus (Vilnius university, physical sciences, mathematics - 01P).

The dissertation will be defended at the public meeting of the council on the 1st of April, 2010 at 11:00.

Address: VU MIF Distance Learning Center, Šaltinių 1A, LT-03225 Vilnius.

The summary of the dissertation was distributed on the 1st of March, 2010.

The dissertation is available at the library of Vilnius University.

# **Turiny**

<b>Turiny</b>	<b>1</b>
<b>1 Įvadas</b>	<b>2</b>
<b>2 Doktorantės publikacijos disertacijos tema</b>	<b>3</b>
<b>3 Trumpos žinios apie doktorantę</b>	<b>4</b>
<b>4 Santrauka</b>	<b>5</b>
<b>5 Summary</b>	<b>6</b>
<b>Literatūra</b>	<b>7</b>

# 1 Įvadas

Šiandieninėje, dinamiškai besikeičiančioje aplinkoje reikalingi adaptyvūs duomenų gavybos metodai. Nepageidaujamų elektroninių laiškų klasifikatoriai, ...

Kaip jau rašė Kelly ir kiti [1] ...

## **2 Doktorantės publikacijos disertacijos tema**

### **Publikacijos periodiniuose leidiniuose**

1. Kuncheva, L.I. and Žliobaitė, I. (2009). On the Window Size for Classification in Changing Environments. Intelligent Data Analysis 13(6), p. 861-872. ISSN:1088-467X [ISI]
2. ...

### **Publikacijos recenzuojamuose konferencijų leidiniuose**

7. Bakker, J., Pechenizkiy, M, Žliobaitė, I., Ivannikov, A. and Karkkainen, T. (2009). Handling Outliers and Concept Drift in Online Mass Flow Prediction in CFB Boilers. Proc. of the 3rd International Workshop on Knowledge Discovery from Sensor Data (SensorKDD-09), p. 13-22, ACM. ISBN:978-1-60558-668-7 (Gautas geriausio straipsnio apdovanojimas)
8. ...

### **3 Trumpos žinios apie doktorantę**

Indrė Žliobaitė 2000 m. baigė...



## 4 Santrauka

Tiriamąo darbo objektas yra adaptyvūs mokymo metodai, kurie remiasi kryptingu mokymo imties formavimu. Patobulintos žinomos mokymo strategijos esant staigiems, palaipsniams ir pasikartojantiems pokyčiams. Sukurti ir eksperimentiškai aprobuoti keturi adaptyvaus mokymo imties formavimo algoritmai, kurie leidžia pagerinti klasifikavimo bei prognozavimo tikslumą besikeičiančiose aplinkose, esant atitinkamai kiekvienam iš trijų pokyčių tipų. Naudojant generuotus bei realius duomenis, eksperimentiškai parodytas klasifikavimo bei prognozavimo tikslumo pagerėjimas, lyginant su visų istorinių duomenų naudojimu mokymui, bei žinomais šioje srityje naudojamais adaptyviais mokymo algoritmais. Sukurta metodika pritaikyta pramoninio katilo atvejui, jungiančiam kelis aplinkos pokyčių tipus.

...

## 5 Summary

This thesis focuses on adaptive supervised learning techniques, where adaptivity to changes in data over time is achieved by selective training set formation. Our research design follows the three main drift types, starting from sudden change, via gradual drift to reoccurring concepts. We develop methodological contributions to concept drift phenomenon in data mining tasks as well as four algorithms for training set formation under different application contexts and expected change types.

...

## Literatūra

- [1] M. Kelly, D. Hand, and N. Adams. The impact of changing populations on classifier performance. In *KDD '99: Proc. of the 5th ACM SIGKDD int. conf. on Knowledge discovery and data mining*, pages 367–371. ACM, 1999.