

# **ECONOMETRICS**

# **EKONOMETRIA**

**Advances in Applied Data Analysis**

**2018, Vol. 22, No. 2**

## **SCIENTIFIC COUNCIL**

**George Myron Agiomirgianakis** (Hellenic Open University,  
School of Social Sciences, Greece)

**Emanuele Bacchiocchi** (University of Milan, Italy)

**Derek Bond** (University of Ulster, Great Britain)

**Maria Paula de Pinho de Brito Duarte Silva** (University of Porto, Portugal)

**Józef Dziechciarz** (Wrocław University of Economics, Poland)

**Irina Eliseeva** (Saint Petersburg State University of Economics  
and Finance, Russia)

**Eckart Elsner** (Technical University of Berlin, Germany)

**Peter von der Lippe** (University of Duisburg-Essen, Germany)

**Izabela Ewa Nielsen** (Aalborg University, Denmark)

**Walenty Ostasiewicz** (Wrocław University of Economics, Poland)

**László Pokorádi** (Óbuda University, Hungary)

**Eva Sodomova** (University of Economics in Bratislava, Slovakia)

**Marek Walesiak** (Wrocław University of Economics, Poland)

## **EDITORIAL COMMITTEE**

**Józef Dziechciarz** – Editor-in-Chief

**Joanna Dębicka**

**Paweł Dittmann**

**Janusz Łyko**

**Elżbieta Sobczak**

**Agnieszka Stanimir** – Managing Editor

[agnieszka.stanimir@ue.wroc.pl](mailto:agnieszka.stanimir@ue.wroc.pl)

+48 71 36 80 394

## **SUBJECT EDITOR**

**Agnieszka Stanimir**

# **ECONOMETRICS**

# **EKONOMETRIA**

**Advances in Applied Data Analysis**

**2018, Vol. 22, No. 2**



**Publishing House of Wrocław University of Economics**  
**Wrocław 2018**

Copy-editing: Elżbieta Macauley, Tim Macauley, Aleksandra Śliwka  
Layout: Barbara Łopusiewicz  
Proof-reading: Barbara Cibis  
Typesetting: Beata Mazur  
Cover design: Beata Dębska

Information on submitting and reviewing papers is available on websites  
[www.econometrics.ue.wroc.pl](http://www.econometrics.ue.wroc.pl)  
[www.wydawnictwo.ue.wroc.pl](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

The publication is distributed under the Creative Commons Attribution 3.0 Poland  
Attribution-NonCommercial-NoDerivs (CC BY-NC-ND 3.0 PL)



**ISSN 1507-3866**  
**e-ISSN 2449-9994**

The original version: printed

Publication may be ordered in Publishing House:  
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław  
tel. 71 36-80-602; e-mail: [econbook@ue.wroc.pl](mailto:econbook@ue.wroc.pl)  
[www.ksiegarnia.ue.wroc.pl](http://www.ksiegarnia.ue.wroc.pl); [ksiegarnienaukowe.pl](http://ksiegarnienaukowe.pl)

Printing: TOTEM

## Contents

<b>Introduction</b> .....	7
<b>Justyna Brzezińska:</b> Visualization of categorical data using <i>extracat</i> package in R / Wizualizacja danych jakościowych z wykorzystaniem pakietu <i>extracat</i> programu R .....	9
<b>Urszula Zaluska, Dorota Kwiatkowska-Ciotucha:</b> Evaluation of the effectiveness of actions for the benefit of persons in the non-mobile age in the European Union countries / Ocena skuteczności działań na rzecz osób w wieku niemobilnym w krajach Unii Europejskiej .....	20
<b>Witold Rzymowski, Agnieszka Surowiec:</b> Selected econometric methods of modelling the world's population / Wybrane metody modelowania liczby ludności świata.....	34
<b>Justyna Brzezińska:</b> Statistical analysis of economic poverty in Poland using R / Statystyczna analiza ekonomicznego ubóstwa w Polsce z wykorzystaniem programu R.....	45
<b>Natalia Nehrebecka:</b> Predicting the default risk of companies. Comparison of credit scoring models: LOGIT vs Support Vector Machines / Przewidywanie ryzyka kredytowego przedsiębiorstw niefinansowych. Porównanie modeli scoringowych: regresja logistyczna vs <i>Support Vector Machine</i> ...	54
<b>Iwo Augustyński, Paweł Laskoń-Grabowski:</b> Clustering macroeconomic time series / Grupowanie makroekonomicznych szeregów czasowych .....	74

## Introduction

In this issue of the journal, “Econometrics. Ekonometria. Advances in Applied Data Analysis”, six articles are published. The article by Justyna Brzezińska presents the visualization techniques of categorical data using `extracat` package in R. Urszula Załuska and Dorota Kwiatkowska-Ciotucha present the results of the evaluation of the effectiveness of actions for the benefit of persons of non-mobile age. Witold Rzymowski and Agnieszka Surowiec describe in their article selected econometric methods of modelling the world population. The other paper by Justyna Brzezińska presents the findings of the statistical analysis of economic poverty in Poland. Natalia Nehrebecka considers a comparison of credit scoring models LOGIT vs Support Vector Machines in predicting the default risk of companies. In the final article, Iwo Augustyński and Paweł Lokoś-Grabowski discuss the results of clustering macroeconomic time series.

*Agnieszka Stanimir*

## Wstęp

W niniejszym numerze czasopisma „Econometrics. Ekonometria. Advances in Applied Data Analysis” opublikowano sześć artykułów. W opracowaniu Justyny Brzezińskiej przedstawiono metody wizualizacji danych jakościowych z wykorzystaniem pakietu `extracat` programu R. Urszula Załuska oraz Dorota Kwiatkowska-Ciotucha zaprezentowały wyniki badań nad oceną skuteczności działań na rzecz osób w wieku niemobilnym w krajach Unii Europejskiej. Kolejni autorzy – Witold Rzymowski i Agnieszka Surowiec – opisali wybrane metody modelowania liczby ludności świata. W innym z publikowanych artykułów Justyna Brzezińska zaprezentowała rezultaty analizy statystycznej ekonomicznego ubóstwa w Polsce. Natalia Nehrebecka z kolei przeprowadziła porównanie modeli scoringowych, takich jak regresja logistyczna i *Support Vector Machine*, służących do przewidywania ryzyka kredytowego przedsiębiorstw niefinansowych. W ostatnim tekście Iwo Augustyński i Paweł Laskoś-Grabowski omówili wyniki grupowania makroekonomicznych szeregów czasowych.

*Agnieszka Stanimir*