

Zeszyty Naukowe
Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu
Nr 2(34)/2013

Zastosowanie metod ilościowych w naukach ekonomicznych

The Wroclaw School of Banking
Research Journal
No. 2(34)/2013

Quantitative Methods in Economic Sciences

volume editor
Stefan Forlicz



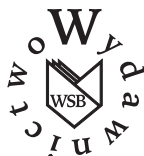
The Poznan School of Banking Press

Wroclaw 2013

Zeszyty Naukowe
Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu
Nr 2(34)/2013

Zastosowanie metod ilościowych w naukach ekonomicznych

redaktor naukowy
Stefan Forlicz



Wydawnictwo
Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu
Wrocław 2013

Rada naukowa / Scientific Board

Przewodnicząca / Chairwoman: *prof. dr hab. Maria Cieślak (Polska)*

Członkowie / Members: *dr hab. Barbara A. Despiney-Żochowska (Francja),
prof. nadzw. dr hab. Andrzej Bujak (Polska), prof. dr hab. Jens Laage-Hellman (Szwecja),
prof. dr hab. Piotr Migoń (Polska), prof. dr hab. Walentyna Pidlisnyuk (Słowacja),
prof. dr hab. Aniela Styś (Polska), prof. dr hab. Wasilij Szewc (Ukraina),
prof. dr hab. Jan Vachal (Czechy), prof. dr hab. Jutta Weber (Niemcy)*

Komitet Redakcyjny / Editorial Board

Przewodniczący / Chairman: *prof. dr hab. Stefan Forlicz*

Członkowie / Members: *prof. nadzw. dr hab. Maciej Jasiński, prof. nadzw. dr hab. Krzysztof Łobos,
prof. dr hab. Stanisław Styś, prof. nadzw. dr hab. Jacek Unold*

Czasopismo recenzowane według standardów Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Lista recenzentów na stronie www.wsb.pl/wroclaw/lista-recenzentow

oraz w ostatnim numerze czasopisma z danego roku.

Procedura recenzowania / Reviewing Procedure: www.wsb.pl/wroclaw/procedura-recenzowania

The journal reviewed in compliance with the Ministry of Science and Higher Education.

The list of peer-reviewers is available at www.wsb.pl/wroclaw/lista-recenzentow

and the most recent issue of the journal in the given year.

Zeszyty Naukowe WSB we Wrocławiu są umieszczone na liście czasopism punktowanych Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 21.12.2012 (wykaz B, pozycja 1815, liczba punktów: 6)

Czasopismo jest również zarejestrowane w bazie IC Journal Master List (ICV 2012: 5.58)

Redaktor naczelny czasopisma / Editor-in-chief

prof. nadzw. dr hab. Kazimiera Wilk, Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu

Redaktor tematyczny tomu / Theme editor of volume

prof. dr hab. Stefan Forlicz, Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu

Redaktor statystyczny / Statistical editor

dr Anna Błaczowska

Sekretarz naukowy – osoba do kontaktu / Scientific editor – contact person

dr Adam Hetmańczyk, mobile: +48 600 290 792, e-mail: redakcja@wsb.wroclaw.pl

Weryfikacja streszczeń w języku angielskim / Summary reviews in English

dr Tomasz Górski

Redaktor prowadzący / Text editor

Elżbieta Turzyńska

Redakcja i korekta / Editing and proofreading

Irena Gawron

Skład i łamanie / Typesetting

Włodzimierz Ludwiczak

Projekt okładki / Cover design

Jan Ślusarski

Wersja pierwotna – publikacja drukowana / Source version – printed publication

Nakład: 150 egz. / Circulation: 150 copies

Instytucja finansująca / Financing Authority: Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu

© Copyright by Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu, 2013

ISSN 1643-7772

WYDAWNICTWO WYŻSZEJ SZKOŁY BANKOWEJ

al. Niepodległości 2, 61-874 Poznań, tel. 61 655 33 99, 61 655 32 48

e-mail: wydawnictwo@wsb.poznan.pl, dzialhandlowy@wsb.poznan.pl

www.wydawnictwo.wsb.poznan.pl

Druk i oprawa / Printing and binding: ESUS Druk cyfrowy, Poznań

Spis treści

Wstęp (<i>Stefan Forlicz</i>)	13
Monika Andrzejczak Zmiany struktury inwestycji dokonywanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie w latach 1992-2010	15
Anna Błaczowska Próba identyfikacji czynników różnicujących wyniki egzaminu gimnazjalnego w regionie dolnośląskim	41
Marta Borda, Anna Jędrzychowska Próba identyfikacji czynników określających efektywność ubezpieczeń komunikacyjnych z punktu widzenia klientów	59
Mariusz Czekala Transakcje walutowe a optymalizacja zleceń	75
Mariusz Czekala, Agnieszka Szpara Metody zabezpieczeń pozycji walutowych – model Garmana-Kohlhagena oraz rynek Forex	87
Agnieszka Dejnaka E-konsument i zakupy przez Internet w świetle raportów badawczych	103
Mirosław Dytczak Generowanie struktur harmonogramu z jednoczesnym rozwiązywaniem zadań poziomu dolnego różnymi metodami	115
Mirosław Dytczak, Grzegorz Ginda Idea obiektów wzorcowych DAHP w wycenie nieruchomości	131
Wiktor Ejsmont Edukacyjna wartość dodana jako miernik efektywności nauczania w polskich gimnazjach z uwzględnieniem ich lokalizacji	147
Maria Forlicz Stażość preferencji w wyborze międzyokresowym	159

Monika Hadaś-Dyduch Prognozowanie wskaźników makroekonomicznych z uwzględnieniem transformaty falkowej na przykładzie wskaźnika inflacji	175
Monika Hadaś-Dyduch Ranking produktów strukturyzowanych wyemitowanych na polskim rynku finansowym w latach 2001-2010	187
Katarzyna Jakowska-Suwalska Wartość dodana dla akcjonariuszy jako ocena scenariuszy działania przedsiębiorstwa górniczego	201
Rafał M. Jakubowski, Paweł Kuśmierczyk „Jazda na gapę” jako rezultat dopasowań do obserwowanego społecznego zaangażowania w wytwarzanie dobra publicznego – wyniki badań eksperymentalnych	215
Tomasz Kopyściański, Tomasz Rólczyński Społeczne uwarunkowania rozwoju powiatów w województwie dolnośląskim w latach 2006-2011 – analiza porównawcza	225
Łukasz Kuźmiński Zastosowanie teorii wartości ekstremalnych w prognozowaniu ostrzegawczym dla ciągu niezależnych zmiennych o rozkładzie normalnym	239
Krzysztof Łobos, Mirosław Szewczyk Relacja pomiędzy rentownością operacyjną a miarami ryzyka operacyjnego i finansowego w przedsiębiorstwach wydobywających surowce skalne w Polsce	255
Wiesław Łuczyński Wpływ filtracji realnych finansowych i koniunkturalnych szeregów czasowych na ich portrety fazowe	267
Łukasz Mach Zastosowanie analizy dyskryminacyjnej i sieci neuronowych do oceny możliwości sprzedaży nieruchomości mieszkaniowych	295
Katarzyna Maruszewska Wykorzystanie modeli regresji składowych głównych w badaniu zjawisk społeczno-ekonomicznych	307
Ewelina Mela-Owczarek Efekt substytucji a przeszacowanie wskaźnika CPI w Polsce w latach 2001-2010 ..	327

Michał Nadolny Innowacyjność sektora przedsiębiorstw prywatnych województwa małopolskiego w świetle badań z lat 2009 i 2012	337
Adam Sojda Rozmyte metody oceny projektów inwestycyjnych w przedsiębiorstwie górnictwym	349
Katarzyna Sokolowska Analiza czynników wpływających na mobilność społeczną w Polsce w latach 1992-2008, z wykorzystaniem modeli logitowych	361
Anna Sroczyńska-Baron Wybór portfela akcji z wykorzystaniem narzędzi teorii gier kooperacyjnych	379
Andrzej Stryjek O wyborze metody estymacji wartości zagrożonej na przykładzie portfela narażonego na ryzyko zmian kursów USD/PLN i EUR/PLN	393
Agata Strzelczyk Obowiązki informacyjne spółek giełdowych – analiza komunikatów	409
Agnieszka Tluczak Zastosowanie dyskryminacyjnych modeli przewidywania bankructwa do oceny ryzyka upadłości przedsiębiorstw	423
Magdalena Walczak Efektywność wprowadzenia do portfela wybranych certyfikatów strukturyzowanych typu <i>tracker</i>	435
Maria Wąsewicz Gwarancja ubezpieczeniowa jako forma zabezpieczenia interesów klientów przedsiębiorstw działających w obszarze usług turystycznych	451
Maciej Wolny Wykorzystanie koncepcji pieniężnej wartości CVA w procesie wyznaczania wartości przedsiębiorstwa górnictwego	465
Aleksandra Zygmunt Wielowymiarowa analiza porównawcza kondycji finansowej przedsiębiorstw przetwórstwa przemysłowego w województwie opolskim	477
Justyna Zygmunt Miary ograniczeń finansowych przedsiębiorstw w świetle badań literaturowych	489

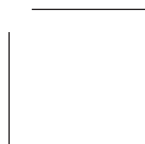


Table of Contents

Introduction (<i>Stefan Forlicz</i>)	13
Monika Andrzejczak Changes in investment structure at the Warsaw Stock Exchange (in the years 1992-2010)	15
Anna Błaczowska An attempt to identify discriminatory factors of exam results in Lower Silesia junior high school	41
Marta Borda, Anna Jędrzychowska An attempt to identify the factors determining the insurance effectiveness from the customers' point of view	59
Mariusz Czekala Currency transaction and orders optimization	75
Mariusz Czekala, Agnieszka Szpara Security methods of currency positions – Garman-Kohlhagen model and the Forex market	87
Agnieszka Dejnaka E-consumer and shopping through the Internet – in the light of research report	103
Mirosław Dytczak Generation of project schedule structure along with solving low level optimisation problems using different methods	115
Mirosław Dytczak, Grzegorz Ginda Application of dominant alternatives in real estate valuation	131
Wiktor Ejsmont Educational value added as a measure of the effectiveness of teaching in Polish secondary schools in terms of their location	147
Maria Forlicz Consistency of preferences in intertemporal choice	159

Monika Hadaś-Dyduch Forecasting macroeconomic indicators including wavelet transform. The example of inflation rate	175
Monika Hadaś-Dyduch Ranking structured products issued on the Polish financial market in 2001-2010	187
Katarzyna Jakowska-Suwalska Shareholder Value Added of the evaluation scenario of activities of mining enterprise	201
Rafał M. Jakubowski, Paweł Kuśmierczyk Free-riding as a consequence of agents' adjustments to the publicly observed social involvement in the creation of public good: the results of experimental research	215
Tomasz Kopyściański, Tomasz Rólczyński Social determinants of development in Lower Silesian poviats in the period of 2006-2011 – a comparative analysis	225
Łukasz Kuźmiński The application of the extreme values theory in warning predictions for random variables sequences with normal distribution	239
Krzysztof Łobos, Mirosław Szewczyk Relationship between operating margin and measures of operating and financial risk for Polish stone-quarrying companies	255
Wiesław Łuczyński The influence of real financial filtration and economic time series on their phase portraits	267
Łukasz Mach Application of discrimination analysis and neural networks in the process of assessment of possibilities of selling real estates	295
Katarzyna Maruszewska Application of principal component regression in socio-economic research	307
Ewelina Mela-Owczarek Substitution effect and the CPI index bias: the case of Poland in years 2001-2010 ..	327
Michał Nadolny Diagnosis of the innovativeness of enterprises in Małopolska region: a 2012 report ..	337

Adam Sojda	
Fuzzy method of evaluation of investment projects in the coal mining	349
Katarzyna Sokolowska	
Determinants of the social mobility in Poland in the years 1992-2008. Logit analysis of empirical research	361
Anna Sroczyńska-Baron	
The choice of portfolio as based on the theory of games	379
Andrzej Stryjek	
About the choice of method for estimation on the basis of the portfolio exposed to the risk of fixed rates fluctuations for USD/PLN and EUR/PLN	393
Agata Strzelczyk	
Information duties of listed companies – an analysis of messages	409
Agnieszka Tluczak	
Discriminatory models as tools of financial situation analysis of enterprise	423
Magdalena Walczak	
The effectiveness of WSE market portfolio with commodity investments	435
Maria Wąsewicz	
Insurance guarantees as a form of security in the area of tourism	451
Maciej Wolny	
A use of the Cash Value Added idea in a mining company valuation	465
Aleksandra Zygmunt	
A comparative multivariate analysis of financial situation of manufacturing enterprises from the region of Opole	477
Justyna Zygmunt	
Measurements of financial constraints in the light of professional literature	489

Monika Andrzejczak

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Prezydenta Stanisława
Wojciechowskiego w Kaliszu

**Zmiany struktury inwestycji dokonywanych na Giełdzie Papierów Wartościowych
w Warszawie w latach 1992-2010**

Streszczenie. Niniejszy artykuł stanowi próbę identyfikacji zmian kierunków inwestycji dokonywanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie oraz powiązania ich z kształtowaniem się indeksu WIG.

Słowa kluczowe: struktura inwestycji giełdowych, aktywność inwestorów, wartość obrotów sesyjnych, inwestorzy indywidualni, inwestorzy instytucjonalni, inwestorzy zagraniczni

Changes in investment structure at the Warsaw Stock Exchange (in the years 1992-2010)

Summary. This article attempts to identify the diversion of the investments made on the Stock Exchange in Warsaw and relates them to the development of the WIG index. Subjective and objective changes of an entity were determined and referred to in the article as investors' activity. The connection between investors' activity and the WIG index was measured with the method of least squares and regression analysis. The additional aim of the article is to present the possibilities given by the statistical methods related to the reduction of too many variables and the assessment of their actual connections.

Key words: structure of securities, activity of investors, value of trading, domestic individual investors, domestic institutional investors, foreign investors

Anna Błaczowska

Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu

**Próba identyfikacji czynników różnicujących wyniki egzaminu gimnazjalnego
w regionie dolnośląskim**

Streszczenie. Celem artykułu jest próba identyfikacji czynników, które wpływają na wyniki egzaminu pisanego na koniec gimnazjum. Praca prezentuje porównanie umiejętności uczniów dolnośląskich gimnazjów, piszących egzamin końcowy w 2010 r., ze względu na płeć oraz uwzględniając czynniki indywidualne, szkolne, środowiskowe i regionalne. Zastosowane metody klasyfikacji i korelacji umożliwiły częściowe rozpoznanie zróżnicowania w osiągniętych wynikach z egzaminu gimnazjalnego w pięciu wydzielonych klasach powiatów, o względnie jednolitych warunkach nauki. Niezależnie od klasy powiatów zaobserwowano podobne prawidłowości w zakresie umiejętności uczniów gimnazjów.

Przeprowadzona analiza nie pozwoliła jednak jednoznacznie wskazać na istotne czynniki środowiskowe różnicujące wyniki osiągnięte przez uczniów gimnazjów.

Słowa kluczowe: edukacja gimnazjalna, czynniki edukacji, umiejętności uczniów, metody klasyfikacji, istotność korelacji.

An attempt to identify discriminatory factors of exam results in Lower Silesia junior high school

Summary. The objective of this article is to identify the factors which influence the results of the written final examination in junior high schools. This paper presents a comparison of pupils' skills in Lower Silesia junior high schools, students who wrote final exams in 2010, regarding sex, and referring to individual features and schools, environmental and regional

factors. The applied methods of classification and correlation make it possible to recognize the differences in the results of junior high school exams in five classes of the given poviats with relatively homogeneous conditions of learning. Regardless of poviat class, similar regularities in terms of skills of junior high school students can be observed.

The analysis did not allow, however, to indicate clearly the significant environmental factors which differentiate the results achieved by the students in junior high schools.

Key words: education in junior high school, education factors, pupils' skills, classification methods, correlation significance

Marta Borda Anna Jędrzychowska

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Streszczenie. W artykule podjęto próbę wskazania tych elementów procesu ubezpieczenia komunikacyjnego, które przez klientów zakładów ubezpieczeń są uważane za wpływające na jego efektywność. Po zaprezentowaniu dyskusji na temat sposobu pojmowania efektywności w odniesieniu do produktu ubezpieczeniowego, przedstawiono wyniki badania ankietowego. Na podstawie analizy wyników przeprowadzonej ankiety zostały wskazane czynniki wpływające na ocenę efektywności ubezpieczenia z punktu widzenia klienta. Do istotnych z punktu widzenia klientów czynników zaliczyć można: system bonus-malus i wiążące się z nim zniżki, sposób zakupu ubezpieczenia, samą koncepcję ubezpieczenia, dotychczasową współpracę z ubezpieczycielem, a także doświadczenia związane z procesem likwidacji szkody.

Słowa kluczowe: ubezpieczenia komunikacyjne, rynek ubezpieczeń, badanie ankietowe, postawy klientów

An attempt to identify the factors determining the insurance effectiveness from the customers' point of view

Summary. The article attempts to identify the elements of the motor insurance process that insurance customers indicate as influencing its effectiveness. After the discussion considering the ways in which the effectiveness in relation to insurance product can be considered, the results of the questionnaire survey are presented. As based on the results of the survey, the factors influencing the assessment of the insurance effectiveness from the customer's point of view are identified. For the customers, the significant factors include the following: the bonus-malus system and related discounts, the method of insurance purchase, the concept of insurance, the previous cooperation with the insurer, as well as the experience with the claims settlement process.

Key words: motor insurance, insurance market, questionnaire survey, customer decisions

Mariusz Czekala

Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu

Transakcje walutowe a optymalizacja zleceń

Streszczenie. W artykule poruszono problem transakcji walutowych na globalnym rynku Forex. Wskazano na możliwość zastosowania dostępnych tam instrumentów do zabezpieczania rzeczywistych płatności walutowych. Głównym jednak przedmiotem zainteresowania jest optymalizacja zleceń. Wykazano asymetrię sygnałów rynkowych. Podano reguły postępowania przy zleceniach krótkoterminowych (1440 minut). Reguły te dadzą się uogólnić na pozycje otwarte długoterminowo.

Słowa kluczowe: transakcje walutowe, Forex, spread, pips, błędzenie losowe, dźwignia finansowa

Currency transaction and orders optimization

Summary. The paper considers the problem of currency transactions on the global Forex market. It points at the opportunity to apply approachable financial instruments to secure real currency payments. The main objective of the paper is, however, the optimal manner of giving orders. The asymmetry of the market signals is shown and the rules of conduct concerning short terms orders (1440 minutes) are given. These rules can be extended on the long term open positions.

Key words: Forex, currency transaction, spread, pips, random walk, financial leverage

Mariusz Czekala

Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu

Agnieszka Szpara

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nysie

Metody zabezpieczeń pozycji walutowych –model Garmana-Kohlhagena oraz rynek Forex

Streszczenie. Bardzo wiele polskich firm planując działalność musi brać pod uwagę zmienny rynek walutowy, którego zachowanie jest w praktyce bardzo trudne do przewidzenia. Transakcje walutowe to czasem podstawa egzystencji ogromnej liczby przedsiębiorstw, które muszą zabezpieczać swoją firmę przed ryzykiem oraz chronić swoje zyski. Nie istnieją idealne metody zabezpieczania się przed ryzykiem kursowym, które przedsiębiorstwa mogłyby wykorzystać w każdej sytuacji. Istniejące możliwości minimalizowania ryzyka w praktyce są drogie, wymagają dużych zabezpieczeń i nie zawsze są dostępne. Rynek Forex, poprzez swoje niskie bariery wejścia, nieograniczoną dostępność i płynność stał się doskonałą alternatywą zarówno dla opcji walutowych, jak i całego rynku giełdowego. Rozsądne inwestowanie, przy niewielkiej wiedzy na temat funkcjonowania rynków finansowych, może okazać się dla inwestorów doskonałym zabezpieczeniem pozycji walutowych.

Słowa kluczowe: transakcje walutowe, Forex, pips, opcje, model Blacka-Scholesa, model Garmana-Kohlhagena

Security methods of currency positions – Garman-Kohlhagen model and the Forex market

Summary. A great many Polish companies planning activities must take into account the volatile currency market whose behavior is quite difficult to predict. Foreign currency transactions are sometimes the basis of existence for a large number of companies that need to protect their business against risk and protect their profits. There is no ideal method of hedging against foreign exchange risk that the company could use in every situation. The existing risk hedging possibilities in practice are expensive, they require high security and are not always available. The Forex market through its low barriers to entry, unlimited availability and liquidity has become a great alternative for currency options and the stock market. Reasonable investment with little knowledge of the financial markets may be a perfect protection for investors currency positions.

Key words: currency transactions, Forex, pips, options, Black-Scholes model, Garman-Kohlhagen model

Agnieszka Dejnaka

Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu

E-konsument i zakupy przez Internet w świetle raportów badawczych

Streszczenie. Zakupy przez Internet cieszą się coraz większą popularnością – łączna grupa użytkowników Internetu, którzy korzystają z oferty e-zakupów nieustannie rośnie. Razem ze zmianami demografii e-konsumentów, zwiększa się grupa młodych osób, które wychowały się w warunkach łatwego dostępu do sieci. Traktują Internet jako pierwsze źródło informacji i zakupów. Celem artykułu jest analiza e-konsumenta na rynku internetowym na podstawie dostępnych raportów badań z lat 2011-2012 oraz określenie dynamiki zakupów internetowych w Polsce.

Słowa kluczowe: e-konsument, zakupy przez Internet, e-commerce, rozwój Internetu

E-consumer and shopping through the Internet – in the light of research report

Summary. Internet shopping is becoming more and more popular – the total group of Internet users who use e-shopping offer is constantly growing. Together with changes in e-consumers demographics, group of young people who have grown up in conditions of easy access to the network is increasing. They treat the Internet as a first source of information and shopping. This article aims to analyze e-consumer Internet market as based on the available research reports from the years 2011-2012 and to determine the dynamics of online shopping in Poland.

Key words: e-consumer shopping via the Internet, e-commerce, Internet development

Mirosław Dytczak

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków

Generowanie struktur harmonogramuz jednoczesnym rozwiązywaniem zadańpoziomu dolnego różnymi metodami

Streszczenie. W artykule rozważono zagadnienie identyfikacji najbardziej korzystnego uporządkowania operacji technologicznych przedsięwzięcia budowlanego. Problem jest trudny do rozwiązania z uwagi na zwykle bardzo dużą liczbę dopuszczalnych uporządkowań operacji. Przedstawiono też wielokryterialny model wykorzystujący wybrane dopuszczalne uporządkowania operacji przedsięwzięcia pozwalający na rozwiązanie tego zagadnienia. Do identyfikacji optymalnego z uwagi na czas i koszt realizacji przedsięwzięcia uporządkowania operacji wykorzystuje się dwuetapowe podejście. W pierwszym etapie są generowane dopuszczalne uporządkowania technologicznych operacji przedsięwzięcia przy wykorzystaniu symulacji Monte Carlo oraz algorytmów ewolucyjnych. Drugi etap służy przydzieleniu odpowiednich sposobów wykonania poszczególnym operacjom. Uwzględnia się przy tym ograniczoną dostępność zasobów odnawialnych w postaci zestawów środków technicznych niezbędnych do wykonania operacji poszczególnymi sposobami. Do optymalizacji wykorzystuje się programowanie liniowe (podejście MC-PL) oraz losowe przydziały sposobów wykonania operacji (podejście MC-MC). Zastosowane metody optymalizacji uzupełniają się, ponieważ pierwsza okazuje się bardziej skuteczna w przypadku przedsięwzięć o mniejszych, druga zaś – o większych rozmiarach.

Słowa kluczowe: przedsięwzięcie, inwestycja, budownictwo, harmonogram, programowanie liniowe, algorytm ewolucyjny, metoda Monte Carlo

Generation of project schedule structure along with solving low level optimisation problems using different methods

Summary. The problem of identification of the most beneficial order of technological operations of a complex construction project is dealt with in the paper. The problem is hard to solve because of a large number of feasible orders. A special approach is proposed to effectively solve the matter in question. The approach applies multi-criteria optimisation to project realisation based on selected feasible orders of operations.

The paper proposes a two-step approach to determine the best, in terms of project execution time and cost, schedule of the project. Simulation is utilised in the first stage to determine feasible orders of project operations. Monte Carlo simulations and evolutionary algorithms are applied for generating of the operation orders. The second stage is devoted to identification of the best ways to perform different technological project operations, taking into account limited availability of required renewable resources – sets of technical measures. Different methods are applied with this regard. The MC-LP and MC-AE methods concern linear programming to allocate execution modes to operations, while MC-MC applies a random assignment with this regard. Utilised optimisation methods are complementary as they allow to identify optimal assignments of execution modes to project operations for both less and more complex construction projects.

Key words: project investment, construction, scheduling, linear programming, evolutionary algorithm, Monte Carlo method

Mirosław Dytczak

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza,
Kraków

Grzegorz Ginda

AGH Akademia Górniczo Hutnicza, Kraków

Idea obiektów wzorcowych DAHPw wycenie nieruchomości

Streszczenie. Elastyczność procedur szacowania nieruchomości sprawia, że uprawnieni rzeczoznawcy szeroko wykorzystują przy wycenie nieruchomości doświadczenie wynikające z wycen zrealizowanych w przeszłości. Dokonują tego, rozpatrując cechy wycenianych nieruchomości w kontekście znanych im wycen. Muszą przy tym właściwie uwzględnić cechy trudno mierzalne nieruchomości. Dla ułatwienia oceny takich cech przy uwzględnieniu doświadczenia rzeczoznawcy zaproponowano zastosowanie wielowzorcowej AHP.

Przedstawiony przykład obliczeniowy potwierdza jej zalety.

Słowa kluczowe: nieruchomość, wycena, wiarygodność, trudnomierzalność, doświadczenie, wielowzorcowa AHP

Application of dominant alternatives in real estate valuation

Summary. Official real estate valuation procedures allow a valuator to use experience without limits. A valuator therefore usually applies features of real estate objects which have already been valued to evaluate features of a valued real estate object. Certain real estate features are intangible. As a result, it is important to be able to assess them properly to ensure reliable valuation results. Application of Multiple Dominant AHP is proposed in this regard. It facilitates making justified evaluations while still allowing to utilise valuator's experience and providing reliable valuation results. A sample analysis is also included in the paper.

Key words: real estate, valuation, intangibles, reliability, experience, multiple dominant AHP

Wiktor Ejsmont

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Edukacyjna wartość dodana jako miernik efektywności nauczania w polskich gimnazjach z uwzględnieniem ich lokalizacji*

Streszczenie. W artykule podjęto problem zróżnicowania wyników osiągniętych przez uczniów w zależności od rodzaju miejscowości, w której urodził się uczeń. tzn. na wsi, w większych bądź mniejszych miastach. Analiza zostanie przeprowadzona na podstawie wyników uczniów kończących gimnazja w 2011 r. Poziom wiedzy zmierzono za pomocą wskaźnika edukacyjnej wartości dodanej.

Słowa kluczowe: edukacyjna wartość dodana, analiza danych panelowych, pomiar w edukacji

Educational value added as a measure of the effectiveness of teaching in Polish secondary schools in terms of their location

Summary. This paper undertakes the problem of differentiation of students performance according to the type location in which the student was born, *i.e.* in a village, in larger or smaller cities. The analysis is performed on the basis of the results the students achieved in secondary schools in 2011. The level of knowledge is measured by the ratio educational value added.

Key words: educational value added, analysis of panel data, measurement of education

Maria Forlicz

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Stołość preferencji w wyborze międzyokresowym

Streszczenie. Normatywna teoria wyboru w czasie – teoria zdyskontowanej użyteczności zakłada, że stopy dyskonta są równe niezależnie od momentu dyskontowania i od dyskontowanego dobra. Wiele badań empirycznych pokazuje jednak, że rzeczywiste subiektywne dyskonta zachowują się inaczej niż wskazywałby na to model. W celu głębszego zbadania tego problemu stworzono grę, w której udział brały 52 osoby. Zwycięzca otrzymywał nagrodę pieniężną, co miało motywować uczestników gry do zaangażowania się w podejmowane decyzje. Gra polegała na wielokrotnym negocjowaniu wysokości odsetek od pożyczanych pomiędzy uczestnikami pieniędzy. Analizie poddano zarówno wynegocjowane przez uczestników kwoty, jak i poziom ich oczekiwań, co do wysokości kwoty, jaka zadowoliłaby ich w negocjacjach. Ponadto w trakcie gry uczestnicy musieli zdecydować, czy i kiedy kupić kanapkę (oczywiście za wirtualne pieniądze), krówki – mniejszą ilość wcześniej (po 1 rundzie) lub większą później (po 4 rundach). Gdy minęła jedna runda, decyzję można było zmienić. Otrzymane wyniki nie są jednoznaczne. W przypadku pieniędzy subiektywne stopy dyskonta ulegały pewnym zmianom w zależności od długości okresu dyskontowania i momentu, na który odbywało się dyskontowanie. W przypadku krówek żaden z uczestników nie zmienił swoich preferencji wraz z upływem czasu.

Słowa kluczowe: wybór międzyokresowy, subiektywne stopy dyskonta, ekonomia behawioralna, eksperyment

Consistency of preferences in intertemporal choice

Summary. The normative theory of intertemporal choice – the discounted utility theory – assumes that discount rates are equal independently of the moment of discounting and discounted asset. Many previous research show that real subjective discount rates behave differently to what the model suggests. A game was created in order to insight the problem. There were 52 participants in the game, all of them were students of Wrocław University of

Economics. The game's winner was promised a reward which should motivate participants to think before taking decision. The game consisted in negotiating interests from the borrowed/lent money. Not only were the results of negotiations' analyzed but also participants' expectations in each round. Apart from money also intertemporal preferences for food were checked. The results obtained are not unambiguous. Certain fluctuation of subjective discount rates for money were observed, but there was no change in intertemporal preferences for sweets.

Key words: intertemporal choice, subjective discount rates, behavioral economics, experiment

Monika Hadaś-Dyduch

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

Prognozowanie wskaźników makroekonomicznych z uwzględnieniem transformaty falkowej na przykładzie wskaźnika inflacji

Streszczenie. Celem artykułu jest przedstawienie niekonwencjonalnego sposobu predykcji wskaźników makroekonomicznych, tzn. predykcji na podstawie prostego autorskiego modelu integrującego analizę falkową oraz sztuczne sieci neuronowe. Przykładową predykcję proponowanego modelu przedstawiono dla wskaźnika inflacji.

Zasadniczo proponowaną metodę predykcji wskaźników makroekonomicznych oparto w przeważającym stopniu na transformacie falkowej, ponieważ funkcje falkowe charakteryzują dobre własności lokalizacyjne zarówno względem czasu, jak i częstotliwości.

Słowa kluczowe: inflacja, analiza falkowa, sztuczna sieć neuronowa

Forecasting macroeconomic indicators including wavelet transform. The example of inflation rate

Summary. The purpose of this article is present an unconventional method of prediction of macroeconomic indicators, which is based on a simple model that integrates proprietary wavelet analysis and artificial neural networks. An example of prediction of the proposed model shows the rate of inflation. Basically, the proposed method of predicting macroeconomic indicators are to a large degree based levels of wavelet transform, since wavelet functions are characterized by good localization properties both in time and frequency.

Key words: inflation, wavelet analysis, artificial neural network

Monika Hadaś-Dyduch

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

Ranking produktów strukturyzowanych wyemitowanych na polskim rynku finansowym w latach 2001-2010

Streszczenie. Celem artykułu jest opracowanie i scharakteryzowanie rankingu produktów strukturyzowanych wyemitowanych na polskim rynku kapitałowym w latach 2001-2010. Zaprezentowane w artykule produkty strukturyzowane stanowią alternatywę dla dotychczasowych form inwestycji. Ich zaletą jest wielka elastyczność w sposobie konstrukcji i budowy.

Selekcję najbardziej atrakcyjnych produktów strukturyzowanych, których subskrypcja zakończyła się w roku 2009 lub 2010, wykonano opierając się na syntetycznym mierniku rozwoju, bazującym na następujących cechach: czas trwania produktu, minimalna kwota inwestycji w produkt, stopień ochrony kapitału.

Słowa kluczowe: produkty strukturyzowane, SMR

Ranking structured products issued on the Polish financial market in 2001-2010

Summary. The purpose of this article is to develop and characterize ranking structured products issued in the Polish capital market from the year 2001 to 2010. Structured products presented in the article are an alternative to existing forms of investment. Their advantage is a great flexibility in the design and construction process.

Selection of the most attractive structured products, whose subscription was completed in 2009 or 2010, are made on the basis of synthetic measure of development, based on the following characteristics: the duration of the product, the minimum amount of investment in the product, the degree of capital protection.

Key words: structured products, SMR

Katarzyna Jakowska-Suwalska

Politechnika Śląska

Wartość dodana dla akcjonariuszy jako ocena scenariuszy działania przedsiębiorstwa górniczego*

Streszczenie. W artykule przedstawiono ocenę przyszłej wartości dla akcjonariuszy przedsiębiorstwa górniczego Lubelski Węgiel Bogdanka SA. na podstawie wskaźnika SVA (wartość dodana dla akcjonariuszy). Przy wyznaczaniu przykładowego scenariusza rozwoju przedsiębiorstwa przyjęto pasywną postawę zarządu, to znaczy utrzymanie dotychczasowych trendów rozwoju i założenie braku zmian jakościowych tak w rozwoju firmy, jak i jej otoczeniu.

Słowa kluczowe: przedsiębiorstwo górnicze, wartość dodana dla akcjonariuszy, scenariusz rozwoju

Shareholder Value Added of the evaluation scenario of activities of mining enterprise

Summary. The paper presents an estimation of future value of Lubelski Węgiel Bogdanka SA. mining enterprise by index SVA (Shareholder Value Added). Designing an exemplary scenario of development of this enterprise, the passive posture management was considered, *i.e.* the maintenance of so far existing trend development and the assumption of lack of qualitative changes in the company's development and in its surrounding.

Key words: mining enterprise, shareholder value added, scenario of development

Rafał M. Jakubowski

Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu

Paweł Kuśmierczyk

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

„Jazda na gapę” jako rezultat dopasowań do obserwowanego społecznego zaangażowania w wytwarzanie dobra publicznego –wyniki badań eksperymentalnych

Streszczenie. W artykule opisano wyniki eksperymentów, w których badano wybory podmiotów sekwencyjnie dokonujących składek na wytwarzanie dobra publicznego. Opierając się na uzyskanych danych, skonstruowano model opisujący decyzje takich podmiotów jako efekt reakcji na ogłaszany publicznie poziom przeciętnej, społecznej kontrybucji. Obserwacje życia gospodarczego oraz wyniki eksperymentów laboratoryjnych pokazują, że poziom wpłat na dobro publiczne obniża się w kolejnych okresach decyzyjnych. Jest to zazwyczaj tłumaczone rosnącą frustracją kontrybutorów, wynikającą z obserwacji niekooperacyjnych zachowań innych członków danej społeczności. Opisane w pracy wyniki doświadczeń laboratoryjnych, których istotą było manipulowanie informacją o przeciętnym poziomie społecznej kontrybucji, pokazują, że to twierdzenie jest tylko częściowo prawdziwe, ponieważ za obserwowany wzrost skłonności do „jazdy na gapę” odpowiada zarówno

(opisana wyżej) frustracja, jak i racjonalna maksymalizacja własnych (krótkookresowych) korzyści.

Słowa kluczowe: dobra publiczne, badania eksperymentalne, problem „jazdy na gapę”, sekwencyjny model dopasowań

Free-riding as a consequence of agents' adjustments to the publicly observed social involvement in the creation of public good: the results of experimental research

Summary. The paper describes the results of the experiments concerning sequential choices of economic agents, contributing to the creation of public good. As based on the collected data, a model which explains the agents' decisions as a function of publicly revealed average social contribution was constructed. Previous experiments and practice have shown that the average contribution of agents falls in the subsequent periods, which is typically explained as a consequence of rising agents' frustration, resulting from the observation of the non-cooperative behavior of other community members. The results described in this paper demonstrate that this is only partially true, as the increasing individual willingness to a free-ride is also observed in the situation when participants are misinformed about the growing level of the average social contribution. The paper concludes that an increasing tendency to free-ride is motivated by adjustments to average social contribution, as well as by the individual urge to maximize the short-term payoff.

Key words: public goods, experiments, free-riding, sequential adjustments

Tomasz Kopyściański Tomasz Rólczyński

Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu

Społeczne uwarunkowania rozwoju powiatów w województwie dolnośląskim w latach 2006-2011 –analiza porównawcza

Streszczenie. Zróżnicowanie uwarunkowań rozwoju w Polsce jest problemem często opisywanym w literaturze przedmiotu. W ostatnich latach szczególnego znaczenia nabiera zwłaszcza kwestia rozmiarów i przyczyn niespójności obserwowanych wewnątrz regionów. Niniejszy artykuł na bazie rozważań teoretycznych poświęconych uwarunkowaniom rozwoju regionalnego przedstawia wyniki i wnioski z badań przeprowadzonych wśród dolnośląskich powiatów, mających na celu określenie ich sytuacji w sferze społecznej oraz przyczyn występujących w tym zakresie dysproporcji.

Słowa kluczowe: rozwój regionalny, jednostki samorządu terytorialnego, społeczne uwarunkowania rozwoju, zróżnicowanie sytuacji społecznej wewnątrz regionu

Social determinants of development in Lower Silesian poviats in the period of 2006-2011 – a comparative analysis

Summary. Differences in the socio-economic conditions in Polish regions are widely described in the literature on the subject matter. The results of empirical research allow to indicate considerable variation among the poviats in Lower Silesian region. It should be noted that the observed diversity over the Lower Silesian poviats during the investigated years did not show a downward trend, which should be a starting point for the debate over the particular tools for narrowing the gap between the least and most developed areas.

Key words: regional development, local government, social conditions of development, the social diversity within the region

Łukasz Kuźmiński

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Zastosowanie teorii wartości ekstremalnych w prognozowaniu ostrzegawczym dla ciągu niezależnych zmiennych o rozkładzie normalnym

Streszczenie. Artykuł dotyczy zastosowań teorii granicznych rozkładów dla ekstremów w prognozach ostrzegawczych dla ciągu zmiennych losowych o rozkładzie normalnym. W początkowej części zawiera elementy teorii dotyczącej statystyk pozycyjnych, natomiast w dalszej przedstawione są podstawowe twierdzenia związane z teorią rozkładów typów ekstremalnych i dziedzin przyciągania. Na koniec zaprezentowano badania empiryczne, w których budowany jest model prognoz ostrzegawczych dla charakterystyk hydrologicznych. Wykorzystane w pracy dane dotyczą stanów wód na dwóch wybranych rzekach Dolnego Śląska.

Słowa kluczowe: statystyki pozycyjne, dystrybuanta graniczna, typy rozkładów ekstremalnych, prognoza ostrzegawcza, charakterystyki hydrologiczne.

The application of the extreme values theory in warning predictions for random variables sequences with normal distribution

Summary. The work refers to the application of the theory of limit distributions for extremes in warning predictions for random variables sequences with normal distribution. The beginning of the work contains theory components concerning order statistics. In the next part of the work basic theorems connected to the theory of types of distributions and gravity areas are presented. Ultimately, empirical research is given, in which a model of warning predictions for hydrological characteristic is built. Details used in the work concern water conditions at two selected rivers of Lower Silesia.

Key words: order statistics, the limiting distribution function, types of extreme distributions, warning forecast, hydrological characteristics