



III Ogólnopolska Konferencja Naukowa

Matematyka i informatyka na usługach ekonomii

im. Profesora Zbigniewa Czerwińskiego

Poznań

26 kwietnia 2013 r.

PATRONAT HONOROWY

Jego Magnificencja Rektor
Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu
Prof. dr hab. Marian Gorynia, prof. zw. UEP

RADA NAUKOWA

Prof. dr hab. Andrzej S. Barczak
Prof. dr hab. Witold Jurek
Prof. dr hab. Wojciech Maciejewski
Prof. dr hab. Emil Panek
Prof. dr hab. Antoni Smoluk
Prof. dr hab. Danuta Strahl

ORGANIZATOR:

Katedra Ekonometrii
Wydziału Informatyki i Gospodarki Elektronicznej
Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu

UCZESTNICY KONFERENCJI

prof. dr hab. Andrzej Barczak	Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach	andrzej.barczak@ue.katowice.pl
prof. dr hab. Adam Idzik	Instytut Podstaw Informatyki PAN Uniwersytet J. Kochanowskiego w Kielcach	adam.idzik@ipipan.waw.pl
prof. dr hab. Witold Jurek	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	witold.jurek@ue.poznan.pl
prof. dr hab. Witold Kosiński	Polsko-Japońska Wyższa Szkoła Technik Komputerowych; Uniwersytet K. Wielkiego w Bydgoszczy	wkos@pjwstk.edu.pl
prof. dr hab. Władysław Kulpa	Uniwersytet Kard. S. Wyszyńskiego w Warszawie	
prof. dr hab. Wojciech Maciejewski	Uniwersytet Warszawski	maciejewski@adm.uw.edu.pl
prof. dr hab. Władysław Milo	Uniwersytet Łódzki	milow@uni.lodz.pl
prof. dr hab. Emil Panek	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	emil.panek@ue.poznan.pl
prof. dr hab. Antoni Smoluk	Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu	antoni.smoluk@ue.wroc.pl
prof. dr hab. Honorata Sosnowska	Szkoła Główna Handlowa	honorata@sgh.waw.pl
prof. dr hab. Danuta Strahl	Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu	danuta.strahl@ue.wroc.pl
prof. dr hab. Michał Świtłyk	Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie	michal.switlyk@zut.edu.pl
prof. dr hab. Jan Zawadzki	Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie	jan.zawadzki@zut.edu.pl
dr hab. Dorota Appenzeller, prof. nadzw. UEP	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	d.appenzeller@ue.poznan.pl
dr hab. Andrzej Bytniewski, prof. nadzw. UEW	Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu	andrzej.bytniewski@ue.wroc.pl
dr hab. Grażyna Dehnel, prof. nadzw. UEP	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	g.dehnel@ue.poznan.pl
dr hab. Józef Dziechciarz, prof. nadzw. UEW	Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu	jozef.dziechciarz@ue.wroc.pl
dr hab. Krzysztof Malaga, prof. nadzw. UEP	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	k.malaga@ue.poznan.pl
dr hab. Zbigniew Świtalski, prof. nadzw. UZ	Uniwersytet Zielonogórski	z.switalski@wmie.uz.zgora.pl
dr hab. Krzysztof Walczak, prof. nadzw. UEP	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	krzysztof.walczak@ue.poznan.pl
dr hab. Dariusz Błaszczuk	Akademia Finansów i Biznesu Vistula	d.blaszczuk@vistula.edu.pl
dr hab. Mirosław Bochenek	Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu	bochenek@econ.umk.pl
dr hab. Roman Kiedrowski	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	roman.kiedrowski@ue.poznan.pl
dr hab. Elżbieta Rychłowska-Musiał	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	elzbieta.musial@ue.poznan.pl
doc. Leonid Galczynski	Narodowy Uniwersytet Techniczny Ukrainy "KPI"	hleonid@gmail.com
dr Paweł Baranowski	Uniwersytet Łódzki	baranowski@list.pl
dr Agnieszka Barczak	Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie	agnieszka.barczak@zut.edu.pl
dr Iwona Bąk	Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie	iwona.bak@zut.edu.pl
dr Barbara Będowska-Sójka	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	barbara.bedowska-sojka@ue.poznan.pl
dr Dominika Bogusz	Uniwersytet Łódzki	bodomi@math.uni.lodz.pl
dr Eliza Buszkowska	Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu	eliza_b2@o2.pl
dr Anna Chwastyk	Politechnika Opolska	a.chwastyk@po.opole.pl
dr Maria Dąbrowa	Małopolska Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Tarnowie	mdabrowa@wp.pl
dr Piotr Dudziński	Uniwersytet Gdański	pd@mat.ug.edu.pl
dr Agata Filipowska	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	agata.filipowska@kie.ue.poznan.pl
dr Mariusz Górąjski	Uniwersytet Łódzki	mariuszg@math.uni.lodz.pl
dr Monika Kaczmarek	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	m.kaczmarek@kie.ue.poznan.pl
dr Agata Kliber	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	agata.kliber@ue.poznan.pl
dr Michał Konopczyński	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	michal.konopczynski@ue.poznan.pl

dr Adam Krawiec	Uniwersytet Jagielloński	adam.krawiec@uj.edu.pl
dr Blanka Łęt	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	blanka.let@ue.poznan.pl
dr Piotr Maćkowiak	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	p.mackowiak@ue.poznan.pl
dr Maciej Malaczewski	Uniwersytet Łódzki	mmalaczewski@uni.lodz.pl
dr Karol Przanowski	Szkoła Główna Handlowa	kprzan@sgh.waw.pl
dr Aneta Ptak-Chmielewska	Szkoła Główna Handlowa	aptak@sgh.waw.pl
dr Tomasz Rudny	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	rudnyt@mini.pw.edu.pl
	Politechnika Warszawska	
dr Robert Skikiewicz	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	r.skikiewicz@ue.poznan.pl
dr Sergiusz Strykowski	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	sergiusz.strykowski@ue.poznan.pl
dr Maria Szmuksta-Zawadzka	Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie	mszmuksta@zut.edu.pl
	Politechnika Warszawska	
dr Bartosz Wachnik	Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie	bartek@wachnik.eu
dr Katarzyna Wawrzyniak		katarzyna.wawrzyniak@zut.edu.pl
dr Dorota Wiśniewska	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	dorota.wisniewska@ue.poznan.pl
dr Rafał Wojciechowski	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	rafal.wojciechowski@ue.poznan.pl
dr Joanna Perzyńska	Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie	joanna.perzyska@zut.edu.pl
dr inż. Marcin Hernes	Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu	marcin.hernes@ue.wroc.pl
dr inż. Ireneusz Miciuła	Uniwersytet Szczeciński	irekmic@wp.pl
mgr Anna Bernatowicz	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	anna.bernatowicz@ue.poznan.pl
mgr Elżbieta Bukowska	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	e.bukowska@kie.ue.poznan.pl
mgr Michał Burzyński	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	michal.burzynski@ue.poznan.pl
mgr Jakub Dzikowski	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	j.dzikowski@kie.ue.poznan.pl
mgr Sergiusz Herman	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	sergiusz.herman@ue.poznan.pl
mgr Grzegorz Koloch	Szkoła Główna Handlowa	gkoloch@gmail.com
	Narodowy Bank Polski	
mgr Paulina Malaczewska	Uniwersytet Łódzki	pmalaczewska@uni.lodz.pl
mgr Jacek Małyszko	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	jacek.malyszko@kie.ue.poznan.pl
mgr Monika Naskręcka	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	monika.naskrecka@ue.poznan.pl
mgr Zbigniew Paszkiewicz	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	zbigniew.paszkiwicz@ue.poznan.pl
mgr Bartosz Perkowski	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	b.perkowski@kie.ue.poznan.pl
mgr Wioletta Sokółowska	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	wioletta.sokolowska@kie.ue.poznan.pl
mgr Jan Świerżowicz	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	jan.swierzowicz@ue.poznan.pl
Bartosz Głowinkowski	Uniwersytet Warszawski	
	Szkoła Główna Handlowa	
Tadeusz Makuch	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	
Bartosz Matuszewski	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	
Aleksandra Olejniczak	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	
Sylwia Sałacińska	Uniwersytet Warszawski	
Eugenia Telipko	Uniwersytet Warszawski	
Stefania Tempłowicz	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	

STRESZCZENIA

Paweł Baranowski
Uniwersytet Łódzki

Reguły polityki pieniężnej w nowokeynesistowskim DSGE

W opracowaniu poddano analizie reguły polityki pieniężnej dla Polski, będące ważnym elementem nowokeynesistowskiego modelu dynamicznej równowagi ogólnej (DSGE). Głównym zagadnieniem badawczym jest kwestia, jak przebiega reakcja inflacji i luki produkcyjnej na szok polityki pieniężnej – rozumiany jako podwyższenie stopy procentowej ponad wartość wynikającą z reguły.

Punktem wyjścia analizy były trzy warianty modyfikacji reguły Taylora. Zakładały one, że polityka pieniężna ustalając nominalne stopy procentowe korzysta z: przeszłej inflacji i luki produkcyjnej (reguła adaptacyjna), bieżącej inflacji i luki (reguła bieżąca) lub przyszłej-oczekiwanej inflacji i luki (reguła adaptacyjna).

Reakcje inflacji i luki badano na podstawie modelu DSGE, zawierającego równanie hybrydowej krzywej Phillipsa i hybrydowej krzywej IS, a także kolejno trzy oszacowane wcześniej modyfikacje reguły Taylora. Na tej podstawie przeprowadzono symulacje skutków krótkookresowego wzrostu stopy procentowej o 0,5 pp. ponad wartość wynikającą z reguły. We wszystkich trzech wariantach szok polityki pieniężnej powodował zmniejszenie inflacji i luki produkcyjnej (maksymalny efekt występował po 1-2 kwartałach).

Porównanie poszczególnych wariantów symulacji wskazuje, że mimo dość znacznych różnic w oszacowaniach parametrów poszczególnych wariantów reguły polityki pieniężnej, siła i dynamika reakcji inflacji i luki są niemal identyczne. Możemy na tej podstawie stwierdzić, że w „małych” modelach DSGE dla Polski wybór specyfikacji dynamicznej reguły stopy procentowej nie jest kluczowy dla dynamiki modelu. Oznacza to, że w empirycznych badaniach z wykorzystaniem modeli nowokeynesistowskich DSGE można stosować regułę bieżącą o najprostszej specyfikacji.

Agnieszka Barczak

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Metoda programowania liniowego – przykład zastosowania w rolnictwie

Metoda programowania liniowego odgrywa ważną rolę w procesie optymalizacji decyzji. Programowanie liniowe to szczególny przypadek programowania matematycznego, które jest wykorzystywane w sytuacji, gdy zarówno funkcja celu, jak i warunki ograniczające mają postać liniową. Metoda ta znajduje zastosowanie między innymi w procesie planowania produkcji. W opracowaniu przedstawiono przykład zastosowania metody do optymalizowania produkcji grupy gospodarstw rolnych z regionu Pomorze i Mazury (według klasyfikacji Polskiego FADN). W badaniu wykorzystano dane za lata 2004-2008 dotyczące grup gospodarstw specjalizujących się w chowie zwierząt żywionych w systemie wypasowym, chowie zwierząt żywionych paszami treściwymi, łącznym chowie różnych zwierząt oraz gospodarstw prowadzących łącznie różne uprawy i chów zwierząt.

Iwona Bąk

Katarzyna Wawrzyniak

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Zastosowanie skalowania wielowymiarowego i analizy korespondencji w badaniu atrakcyjności turystycznej województw w Polsce

Metody skalowania wielowymiarowego i analizy korespondencji pozwalają na wydzielenie czterech grup obiektów różniących się między sobą poziomem cech diagnostycznych. Obie metody umożliwiają wizualizację wyników końcowych w prostokątnym układzie współrzędnych. W skalowaniu podstawą charakterystyki grup obiektów są odpowiednio zidentyfikowane osie, natomiast w analizie korespondencji – wzajemne położenie punktów charakteryzujących równocześnie obiekty i cechy diagnostyczne.

W artykule skalowanie wielowymiarowe zostanie przeprowadzone w dwóch wariantach: wariant I – uwzględnienie rzeczywistych wartości cech diagnostycznych, wariant II – zastąpienie rzeczywistych wartości cech diagnostycznych rangami. Natomiast podstawą analizy korespondencji będzie złożona macierz znaczników. W każdej z metod dysponujemy inną szczegółowością danych wykorzystanych w obliczeniach – przechodzimy od wartości rzeczywistych do wartości zero-jedynkowych.

Po wykonaniu obliczeń przeprowadzona zostanie analiza wyników uzyskanych za pomocą wymienionych wyżej metod, co pozwoli na sprawdzenie, w jakim stopniu szczegółowość danych wpływa na ostateczny wynik segmentacji obiektów. Badanie empiryczne przeprowadzone zostanie dla województw w Polsce w 2011 roku. Zbiór cech diagnostycznych stanowić będą mierniki charakteryzujące atrakcyjność środowiska naturalnego, poziom jego zanieczyszczenia oraz intensywność ruchu turystycznego.

Anna Bernatowicz

Jacek Małyszko

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Recenzje konsumenckie w Internecie. Społeczny kontekst publikowania opinii i analiza spójności różnych sposobów ich wyrażania

Recenzje konsumenckie są to opublikowane, najczęściej w Internecie, opinie na temat dóbr lub usług, wyrażone przez konsumentów, którzy nie są ekspertami w danej dziedzinie. Opinie takie mogą przyjmować różną postać, przykładowo listy zalet i wad, czy też tekstu w języku naturalnym. Drażnienie opinii ma na celu automatyczne przetwarzanie i określenie wydźwięku opinii wyrażanych w postaci tekstu w języku naturalnym, dzięki czemu możliwe byłoby rozwiązanie narastającego problemu przesyty informacyjnego. Metody drażnienia opinii często wymagają czasochłonnego przygotowania ręcznie oznaczonych przykładów wykorzystywanych w fazie nauki tych metod.

Fakt publikowania opinii przez konsumentów, a więc darmowego dzielenia się przez nich cennymi informacjami i doświadczeniami z całą społecznością, stanowi zjawisko interesujące między innymi z perspektywy socjologicznej. Pierwsza część artykułu ma na celu analizę tego fenomenu. Drugim poruszonym zagadnieniem jest analiza porównawcza opinii na temat określonych przedmiotów wyrażonych na różne sposoby przez tych samych autorów. W tym celu przeprowadzono analizę korpusu recenzji pobranych z jednego z portali internetowych. Porównanie dotyczy dwóch sposobów wyrażania opinii: opisu tekstowego oraz listy zalet i wad, gdzie zalety i wady pochodzą ze wcześniej ustalonej, zamkniętej listy. Punktem wyjścia przedstawionego w artykule eksperymentu jest teza, że wyszczególnione zalety i wady można traktować jako gotowe oznaczenia do opinii wyrażanych w postaci opisu tekstowego. W takim przypadku możliwe byłoby ich wykorzystanie jako przykładów w drażnieniu opinii na etapie nauki danej metody. Artykuł prezentuje początkowe eksperymenty mające za zadanie ustalenie, czy przyjęta teza jest prawdziwa.

Barbara Będowska-Sójka
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Własności statystyczne miar zmienności uzyskanych na podstawie danych wysokiej częstotliwości

Notowania w systemie czasu ciągłego umożliwiają obserwowanie zmian w procesie cen transakcja po transakcji. W konsekwencji w modelowaniu dynamiki procesów finansowych stosuje się procesy stochastyczne z czasem ciągłym. W artykule podejmujemy zagadnienia dotyczące stosowanych metod pomiaru zmienności oparte na stochastycznych równaniach różniczkowych. Miary zmienności wyznaczone dla homogenicznych danych śróddziennych są scharakteryzowane w kategoriach statystyk opisowych. Przedstawiamy także możliwość standandaryzacji dziennych zwrotów miarami zmienności uzyskanymi w oparciu o dane śróddzienne. Rezultaty te mogą znaleźć zastosowanie w testowaniu anormalnych stóp zwrotu w analizie zdarzeń.

Dariusz J. Błaszczuk
Akademia Finansów i Biznesu Vistula

Modele i metody ilościowe w naukach ekonomicznych

Modele i metody ilościowe są jednymi z podstawowych narzędzi badawczych w naukach ekonomicznych. Świadczą o tym między innymi decyzje Komitetu Noblowskiego, który w okresie ponad 40 lat przyznawania nagród w dziedzinie ekonomii, uhonorował mniej więcej połowę laureatów za osiągnięcia związane z modelami i metodami ilościowymi. Niestety, w literaturze przedmiotu występuje bardzo wiele, często niejednoznacznych, a czasem wręcz odmiennych stanowisk, nie tylko na temat typologii modeli i metod ilościowych w związku z brakiem jednolitego, spójnego logicznie systemu kryteriów ich podziału, ale nawet na temat samych pojęć: „modele ilościowe” i „metody ilościowe”.

W artykule najpierw przedstawione zostaną precyzyjne definicje obu pojęć, godzące stanowiska wybitnych autorytetów w tej dziedzinie. Następnie podany zostanie jednorodny, logiczny ciąg kryteriów, pozwalających na jednoznaczny podział ogółu modeli ilościowych na mniejsze, rozłączne zbiory. Do każdego ze zbiorów przypisany zostanie odpowiedni zbiór metod ilościowych, służących rozwiązywaniu modeli zakwalifikowanych do każdej z grup. Całe rozumowanie przedstawione będzie w formie schematu blokowego.

Jedną z zasadniczych kwestii, które zostaną poruszone w artykule, jest zagadnienie modeli statystyczno-ekonometrycznych oraz metod statystyczno-ekonometrycznych. W obu tych zakresach także zastosowane zostanie rozumowanie przyjęte we wcześniejszych rozważaniach, pozwalające zdaniem autora, na pogodzenie rozbieżnych stanowisk różnych autorytetów.

Mirosław Bochenek
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Powstanie ekonometrii i udział polskich uczonych w jej tworzeniu

W publikacjach z zakresu historii myśli ekonomicznej niezmiernie rzadko naświetla się okoliczności powstania i proces rozwoju ekonometrii oraz dorobek jej twórców. W nielicznych pracach wskazuje się, że naukę tę tworzyli Amerykanie, Norwegowie i Holendrzy. Pomijane są natomiast dokonania polskich ekonomistów w tym obszarze dociekań naukowych. W referacie autor podejmuje próbę wskazania, którzy polscy uczeni powinni znaleźć się w gronie najwybitniejszych twórców ekonometrii, do którego zalicza się m.in.: H.L. Moore'a, H. Schultza, H. Hotellinga, R.A.K. Frischa i T.M. Haavelmo.

Dominika Bogusz
Mariusz Górajski
Uniwersytet Łódzki

Wpływ elastyczności wizerunkowej popytu na kształt optymalnych strategii reklamowych w modelu renomy firmy

Rynek usług charakteryzuje się zróżnicowaną reakcją konsumentów na prowadzone kampanie reklamowe. Przykładem może być rynek usług telefonii komórkowej, na którym przywiązanie klientów kontraktowych (post-paid) oraz konsumentów niezwiązanych umową (pre-paid) do usługodawcy jest różne. Z wyników finansowych operatorów działających na rynku polskim wynika, że wskaźnik odejść dla klientów kontraktowych jest czterokrotnie mniejszy niż dla konsumentów pre-paid. Zachowanie klientów pre-paid może wynikać z faktu, że są oni znacznie wrażliwsi na działanie reklamy. W konsekwencji elastyczność popytu na usługi pre-paid względem wizerunku firmy jest większa niż w przypadku klientów kontraktowych.

Poczynione obserwacje stały się punktem wyjścia do analizy optymalnych strategii reklamowych dla produktów i usług, które są zróżnicowane pod względem wrażliwości popytu na zmiany renomy firmy. Narzędziem do tak postawionego celu jest model sterowania optymalnego. Model ten opisuje dynamikę renomy i cele krótkookresowe firmy działającej na wielu segmentach rynku. Badane są firmy o różnej elastyczności wizerunkowej popytu, których celem jest maksymalizacja zysku w skończonym horyzoncie. Otrzymane optymalne strategie reklamowe poddane zostały analizie ekonomicznej.

Elżbieta Bukowska

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Semantyczne źródła informacji w procesie podejmowania decyzji strategicznych przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w gospodarce elektronicznej

Coraz częściej proces pozyskiwania informacji oraz ich analizy przeprowadzany jest w gospodarce elektronicznej z wykorzystaniem technologii informacyjnych umożliwiających jego przynajmniej częściową automatyzację. Zautomatyzowana analiza powinna obejmować możliwie szerokie spektrum ilościowych i jakościowych charakterystyk przedsiębiorstwa. Podstawowym elementem takiej zautomatyzowanej analizy jest jednak dostępność w Internecie danych oraz mechanizmów pozwalających na ich podstawie wnioskować.

W referacie zostanie przedstawiona analiza istniejących w przedsiębiorstwach potrzeb informacyjnych, związanych z podejmowaniem decyzji strategicznych. Następnie zidentyfikowane potrzeby zostaną zestawione z dostępnymi w Internecie źródłami informacji, ze szczególnym uwzględnieniem semantycznych zbiorów danych, które są łatwo przetwarzalne i pozwalają na automatyczne wnioskowanie. Takie zestawienie pozwoli na zidentyfikowanie istniejących możliwości i braków w zakresie semantycznego opisu przedsiębiorstw, działających na rynkach elektronicznych oraz umożliwi zdefiniowanie wymagań wobec mechanizmu automatycznej analizy danych na potrzeby podejmowania decyzji strategicznych.

Michał Burzyński

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Wpływ migracji na dobrobyt w modelu równowagi ogólnej

Migracje odgrywają znaczącą rolę w zglobalizowanej gospodarce światowej. Zgodnie z danymi przedstawionymi przez Docquier i Rapoorta [2011] około 3% populacji światowej (co stanowi 190 mln osób) podjęło decyzję o opuszczeniu rodzimego kraju.

W referacie podjęto próbę odpowiedzi na interesujące, z punktu widzenia teoretycznego i praktycznego, pytanie: jaki jest efekt netto (egzogenicznego) szoku migracyjnego, w odniesieniu do wysoko, jak i nisko wykwalifikowanej siły roboczej. Do tego celu wykorzystano prosty model równowagi ogólnej, w którym przyjęto następujące założenia. W każdym z monopolistycznie konkurencyjnych sektorów gospodarki (dóbr handlowanych i niehandlowanych) występuje endogeniczna ilość typów dóbr [Di Giovanni et al. 2012]. Założono heterogeniczność siły roboczej pod względem poziomu umiejętności i pochodzenia, jak również niedoskonałą substytucję między tymi rodzajami pracy. Dla uproszczenia analizy, wstępnie przyjęto brak handlu międzynarodowego, które to założenie zostanie opuszczone w fazie symulacji modelu.

W tak skonstruowanym modelu rozważono trzy podstawowe kanały transmisji niespodziewanego napływu (odpływu) migrantów. Pierwszym z nich jest efekt rynku pracy (*labour market effect*) polegający na zaburzeniu relacji między płacami poszczególnych typów pracowników [Ottaviano, Peri 2012]. Drugim jest efekt rynku zbytu (*market size effect*) to znaczy zwiększenie popytu konsumpcyjnego na dobra w kraju będącym celem napływu migrantów. Trzeci efekt to wpływ zwiększenia podaży wykwalifikowanej siły roboczej na postęp technologiczny (*TFP effect*).

Po przeprowadzeniu statyki porównawczej poziomu dobrobytu społecznego w poszczególnych stanach równowagi modelu, dokonano jego kalibracji oraz symulacji zakładając zróżnicowaną politykę migracyjną.

Eliza Buszkowska

Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu

Zmienność implikowana, zmienność zrealizowana i zmienność historyczna w modelach heteroskedastyczności warunkowej w kontekście kryzysu

Kryzys subprime, który dotknął sektor bankowy w Stanach Zjednoczonych już w sierpniu 2007 i bardzo szybko stał się również odczuwalny w innych krajach, odbił się także na giełdach. Stał się impulsem do odwrócenia długo utrzymujących się trendów wzrostowych, a zarazem przełożył się wzrost nerwowości inwestorów, a sam rynek stał się bardziej nieprzewidywalny.

W artykule badamy wpływ zmienności implikowanej, historycznej oraz zrealizowanej na wariację warunkową indeksu WIG20 w dwóch szczególnych okresach – w okresie poprzedzającym kryzys bankowy (od 8 sierpnia 2005 do 7 sierpnia 2007) i w okresie kryzysu subprime (od 8 sierpnia 2007 do 10 marca 2009). Osłabienie tych naturalnych zależności oznaczałoby wzrost nieprzewidywalności rynku, który w znacznie większym stopniu reaguje na zewnętrzne sygnały, spychając na dalszy plan oczekiwania. Jednocześnie dążymy do identyfikacji premii za ryzyko oraz efektu dźwigni w okresie poprzedzającym kryzys oraz w okresie kryzysu. Wzrost pierwszej wielkości oznaczałby, że w sytuacji rosnącej niepewności inwestorzy na rynku oczekują większych zysków. Za pomocą drugiej wielkości jesteśmy w stanie zbadać, na ile wzrosła nerwowość rynku po wybuchu kryzysu subprime.

W przeprowadzonym badaniu ramy czasowe okresu kryzysu ustaliliśmy na podstawie analizy 1- i 3-miesięcznych spreadów LIBOR-OIS dla dolara amerykańskiego, które reprezentują premię za płynność i ryzyko kontrahenta na rynku międzybankowym. Alan Greenspan, były przewodniczący Rady Gubernatorów FED, określił spread LIBOR-OIS jako „barometr strachu przed niewypłacalnością”. Spready LIBOR-OIS zaczynają rosnąć w drugiej połowie lipca 2007, lecz największy wzrost następuje 9 sierpnia 2007, po tym jak BNP Paribas zaprzestał wypłat z 3 funduszy opartych na obligacjach zabezpieczonych kredytami subprime. Za datę zakończenia kryzysu uznajemy 10 marca 2009, kiedy to LIBOR-OIS zaczynają szybko i konsekwentnie maleć.

Andrzej Bytniewski

Marcin Hernes

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Wykorzystanie metod consensusu w planowaniu produkcji w zintegrowanym systemie informatycznym zarządzania

Zintegrowane systemy informatyczne zarządzania odgrywają kluczową rolę w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa. Ułatwiają one planowanie, kontrolę, monitorowanie, realizację procesów wytwórczych, biznesowych oraz powiązanie przedsiębiorstwa z otoczeniem. Jednym z istotnych aspektów funkcjonowania tego typu systemów, ze względu na właściwe zaspokojenie potrzeb klientów, uzyskanie elastyczności i przewagi konkurencyjnej, jest prawidłowe planowanie produkcji. Moduł systemu odpowiedzialny za to zadanie pozwala, na podstawie m.in. zamówień klientów i prognoz popytu, przygotować plan produkcji wyrobów gotowych. Jednakże ze względu na różne strategie tego planowania, czy też ograniczoną zdolność produkcyjną przedsiębiorstwa, system może wygenerować różne wersje tych planów. Wyboru wersji docelowej może dokonywać użytkownik systemu, jest to jednak proces czasochłonny, ponadto zawsze istnieje ryzyko wyboru przez użytkownika najgorszej wersji planu. Lepszym rozwiązaniem jest automatyczne wyznaczenie przez system jednej wersji prezentowanej następnie użytkownikowi. W niniejszym artykule zaproponowano wykorzystanie w tym celu metod consensusu, które umożliwiają wyznaczenie, na podstawie wygenerowanych przez system wersji, jednego rozwiązania, które jest do nich bardzo zbliżone, ale nie musi być żadną z tych wersji. W konsekwencji pozwoli to na zwiększenie efektywności planowania produkcji poprzez skrócenie czasu wyznaczania docelowego planu produkcji, a także możliwość zmiany tego planu w czasie rzeczywistym i tym samym zmniejszenie ryzyka z tym związanego.

Anna Chwastyk
Politechnika Opolska

Witold Kosiński
Polsko-Japońska Wyższa Szkoła Technik Komputerowych w Warszawie
Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy

Ekonomiczne zastosowania skierowanych liczb rozmytych

Pojęcie skierowanej liczby rozmytej, którego autorami są W. Kosiński, P. Prokopowicz oraz D. Ślęzak powstało w celu wyeliminowania problemów związanych z liczbami rozmytymi, między innymi problemu zwiększania się nieprecyzyjności wraz z liczbą wykonywanych działań oraz problemu braku rozwiązań, nawet równań liniowych, w zbiorze liczb rozmytych. Skierowane liczby rozmyte, jako rozszerzenie klasycznych wypukłych liczb rozmytych, nie bazują na klasycznym, wprowadzonym przez L. Zadeha, pojęciu funkcji przynależności. W tym nowym modelu funkcja przynależności może istnieć, ale w ogólnym przypadku mamy do czynienia z relacją przynależności.

Przez wiele lat jedynym narzędziem umożliwiającym wyrażanie niepewności i nieprecyzyjności w języku matematycznym był rachunek prawdopodobieństwa. Stąd każda propozycja jego zastąpienia podejściem rozmytym prowokuje pytanie: czy warto, a jeśli tak, to dlaczego. Przedstawimy zastosowanie takiego podejścia do zagadnień ekonomicznych, w których istnieje potrzeba opisanie pewnych nieznanych dokładnie wielkości lub preferencji, czy opinii decydenta. Za pomocą liczby rozmytej decydent może wyrazić niepełną wiedzę o takiej wielkości, podając przedział wszystkich możliwych jej realizacji, zapisując to w postaci funkcji (subiektywnej) informacji reprezentowanej przez *stopień możliwości* wystąpienia tych realizacji. Przy tym występuje jeden umowny warunek: stopnie możliwości przyjmują wartości z przedziału $[0; 1]$, gdzie 0 wyraża całkowitą niemożliwość, zaś 1 wyraża pełną możliwość. Nie ma przy tym żadnych ograniczeń na postać takiej funkcji. Z drugiej strony, wykorzystując zmienną losową też możemy się pokusić o opisanie nieznannej wielkości. Trzeba jednak pamiętać, że zmienna losowa ma dostarczać informacji nie o stopniu możliwości wystąpienia poszczególnych wartości (realizacji) tej wielkości, lecz o *prawdopodobieństwie*. Oznacza to konieczność podania, nawet subiektywnego, rozkładu prawdopodobieństwa rozważanej wielkości, który z kolei winien spełniać ściśle warunki. Tymczasem stosując liczby rozmyte decydent może podać dowolną postać funkcji możliwości realizacji tej nieznannej wielkości. Model skierowanych liczb rozmytych zostanie zastosowany do kilku problemów rachunkowości zarządczej i ekonometrii.

Maria Dąbrowa

Małopolska Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Tarnowie

Użyteczność matematyki, jako przedmiotu studiów na kierunkach ekonomicznych w opinii ekonomistów - wykładowców

Matematyka wydaje się być użytecznym narzędziem wykorzystywanym w opisie i analizie wielu procesów i zjawisk ekonomicznych. Jednocześnie jednak można zauważyć, że nie wszyscy ekonomiści chcą i potrafią to narzędzie wykorzystywać. Ponadto należy sobie uświadomić, że pomiędzy matematyką – nauką (z jej niejednokrotnie bardzo skomplikowanymi i wciąż rozbudowywanymi teoriami) a matematyką – przedmiotem nauczania istnieje głęboka przepaść.

Artykuł jest prezentacją wyników badań przeprowadzonych w środowisku ekonomistów – wykładowców na temat postrzegania przez nich roli matematyki jako przedmiotu studiów i jednocześnie jako narzędzia, które mogą wykorzystać przy omawianiu i analizowaniu problemów ekonomicznych w trakcie prowadzonych zajęć ze studentami. Celem badań oraz niniejszych rozważań było poczynienie ustaleń istotnych z punktu widzenia kształcenia matematycznego studentów kierunków ekonomicznych.

Piotr Dudziński
Uniwersytet Gdański

Samoubezpieczenie jako narzędzie zarządzania ryzykiem

Pojęcie samoubezpieczenia zostało wprowadzone w roku 1972 przez Ehrlicha i Beckera. Jeśli dana osoba posiada majątek zagrożony ryzykiem utraty części lub całości, to samoubezpieczenie definiowane jest jako działanie redukujące rozmiary ewentualnej szkody. Różni się ono od prewencji, polegającej na redukcji prawdopodobieństwa wystąpienia szkody. Ehrlich i Becker udowodnili, że samoubezpieczenie jest substytutem rynkowego ubezpieczenia, zaś prewencja może być względem niego komplementarna. Okazało się jednak, że jest to bezpośredni efekt wymuszony przez postać użytego modelu matematycznego. Inne jakościowo zjawiska pojawiają się w modelu dwuokresowym, w którym decyzje podejmowane w teraźniejszości przekładają się na następny okres (przyszłość). To podejście zapoczątkował niedawno Menegatti dla badania własności prewencji. Nikt jednak do tej pory (według najlepszej wiedzy autora) nie robił tego dla samoubezpieczenia. Możliwa jest wówczas analiza wpływu niezależnego, nie podlegającego ubezpieczeniu ryzyka w tle tzw. *background risk* na popyt na samoubezpieczenie. W niniejszym artykule podane są warunki, przy których wprowadzenie zagrażającego w przyszłości ryzyka w tle podnosi popyt na samoubezpieczenie. Udowodnione zostało, że decydującym o tym czynnikiem jest przezorność decydenta, matematycznie wyrażająca się wypukłością użyteczności krańcowej (lub dodatnią pochodną trzeciego rzędu). Jak wiadomo, przezorność powoduje wzrost oszczędności w klasycznym modelu konsumpcji w dwóch lub więcej okresach, a zatem samoubezpieczenie wykazuje pewne podobieństwa do oszczędzania jako sposobu na redukcję ryzyka w przyszłości. Ma więc sens pytanie o stopień podobieństwa między tymi narzędziami. W niniejszym artykule zostały podane warunki na to, aby samoubezpieczenie było dla konsumenta substytutem oszczędności. Została także podana ekonomiczna interpretacja tych warunków. Szczególną rolę odgrywa tutaj warunek supermodularności oczekiwanej użyteczności. Uzyskane wyniki stanowią uzupełnienie rezultatów na temat prewencji Menegattiego [2009] i Eeckhoudta, Huang, i Tzeng [2012]. Ci ostatni autorzy wskazali kilka możliwych kierunków dalszego rozwoju teorii prewencji, w szczególności zauważyli, że niedostatecznie znane są efekty interakcji różnych narzędzi zarządzania ryzykiem. Niniejszy artykuł częściowo wypełnia tę lukę.

Jakub Dzikowski

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Charakterystyka zmienności poboru energii elektrycznej w zależności od czynników astronomicznych i pogodowych

Energia elektryczna to kluczowy surowiec niemal wszystkich procesów wytwarzania dóbr i usług, a jednocześnie dobro podstawowe dla większości konsumentów. Wprowadzanie na szeroką skalę tzw. inteligentnych mierników pozwala na dostęp do informacji o aktualnym poziomie zużycia i wytwarzania energii elektrycznej. Dodatkowo obecne tendencje rynków energetycznych wskazują na coraz większą rolę mikrosieci, czyli względnie niezależnych energetycznie grup odbiorców i wytwórców, gospodarujących energią elektryczną na zasadach wolnorynkowych. Jedną z głównych zalet procesu wyodrębniania się mikrosieci jest obniżenie nieskonsumowanej nadwyżki energii, koniecznej dla zachowania bezpieczeństwa energetycznego. W ramach artykułu zaprezentowane zostaną wyniki analizy danych dotyczących godzinnego zużycia energii elektrycznej przez kilkadziesiąt gospodarstw domowych na przestrzeni dziesięciu miesięcy oraz danych, które mogły wpływać na poziom zużycia, w szczególności danych dotyczących typu dnia (roboczy, wolny od pracy), długości dnia (od wchodu do zachodu słońca) oraz pogody. Celem analizy jest wychwycenie zależności pomiędzy poszczególnymi czynnikami a zużyciem energii elektrycznej oraz zbadanie, jak duży musi być poziom agregacji danych, aby ujawniły się istotne statystycznie prawidłowości w przebiegu zużycia energii (Jak duża musi być liczba odbiorców? Czy można przeprowadzać analizy dla granulacji godzinowej, czy konieczna jest granulacja dzienna?).

W końcowej części artykułu, na podstawie przeprowadzonych analiz sformułowane zostaną wnioski, dotyczące przewidywalności poszczególnych odbiorców energii i tego, w jakim stopniu możliwe jest tworzenie mikrosieci, które są niezależne energetycznie (odłączone od krajowego systemu elektroenergetycznego).

Agata Filipowska

Jakub Dzikowski

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Przyczynowo-skutkowy model zmienności rynku energii elektrycznej

Rynek energii elektrycznej, zarówno od strony popytowej, jak i podażowej, charakteryzuje się znaczną zmiennością, zależną od szeregu mniej lub bardziej przewidywalnych czynników. Odbiorcy w sposób zbliżony do losowego włączają i wyłączają urządzenia pobierające energię elektryczną, aby zaspokajać określone potrzeby. Produkcja w przypadku tradycyjnych elektrowni wynika przede wszystkim z decyzji osób nimi zarządzających, jednak w przypadku niewielkich źródeł odnawialnych, na przykład elektrowni wiatrowych lub słonecznych, znacznie większą rolę odgrywają czynniki pogodowe i topograficzne. Powstające na liberalizującym się rynku systemy informatyczne podejmują próby kompleksowego ujęcia takich zależności, aby wspierać prosumentów (czyli jednocześnie konsumentów i mikro-producentów) w podejmowaniu racjonalnych decyzji dotyczących zużycia i wytwarzania energii. Niniejsza praca podejmuje problem formalnego opisanie przyczynowo-skutkowego modelu zmienności rynku energii elektrycznej, przy uwzględnieniu ilościowych i jakościowych cech statystycznych opisujących czynniki, które mogą mieć wpływ na konsumpcję i produkcję energii elektrycznej. Model ten odzwierciedla zmienność rynku energii elektrycznej na trzech poziomach agregacji: na poziomie urządzenia, odbiorcy (producenta) i na poziomie mikro sieci elektroenergetycznej.

Doc. Leonid Galczynski
Narodowy Uniwersytet Techniczny Ukrainy "KPI"

Model oceny efektywności zarządzania spółkami z udziałem Skarbu Państwa

W pracy weryfikacji poddano hipotezę, że polityka zarządzania spółkami z udziałem Skarbu Państwa ma wpływ na funkcjonowanie nie tylko sektora prywatnego, ale także całej gospodarki. Stwarza to potrzebę określenia kryteriów oceny skuteczności zarządzania takimi spółkami i rozwoju modelu zarządzania nimi. W związku z tym głównym celem badania było stworzenie modelu oceny skuteczności zarządzania spółkami z udziałem Skarbu Państwa. Zaproponowana metodyka ustalania kryteriów oceny skuteczności zarządzania oparta jest na wskaźnikach finansowych, ekonomicznych i społecznych, i jest tym samym uniwersalna pod warunkiem, że mamy do czynienia z jednorodnymi grupami przedsiębiorstw.

Przedstawione w pracy modele zbudowane zostały z pomocą regresji porządkowej. Pozwalają one z dużą dokładnością i niezawodnością szacować efektywność zarządzania jednorodną grupą przedsiębiorstw, w szczególności dla przemysłu maszynowego, a uzyskiwane na ich podstawie wyniki stanowią mogą podstawę do podejmowania decyzji w administracji publicznej.

Sergiusz Herman
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Badanie efektywności systemu oświaty w Polsce z zastosowaniem metody Data Envelopment Analysis

System oświaty w Polsce obejmuje przedszkola, szkoły podstawowe, gimnazja i szkoły ponadgimnazjalne. Taka struktura systemu została zaproponowana w reformie edukacji przeprowadzonej w 1999 roku, której zasadniczym celem miało być podniesienie poziomu edukacji społeczeństwa. Jego realizacji służyć miało wprowadzenie jednolitego systemu sprawdzianów i egzaminów. I tak, wiedza uczniów kończących szkoły podstawowe od 2002 r. weryfikowana jest za pomocą „Sprawdzianu”, uczniów kończących gimnazja na drodze „Egzaminu gimnazjalnego”, natomiast absolwentów szkół ponadgimnazjalnych poprzez „Egzamin maturalny”.

Celem artykułu jest zbadanie efektywności działania szkół podstawowych, gimnazjów oraz szkół ponadgimnazjalnych w Polsce w latach 2010-2012. Przeprowadzone badanie, z zastosowaniem metody Data Envelopment Analysis (DEA), dotyczyło działalności placówek w obrębie powiatów. Wykorzystano w tym celu dane ze sprawozdań Okręgowych Komisji Egzaminacyjnych oraz z Banku Danych Lokalnych.

Adam Idzik

Instytut Podstaw Informatyki PAN, Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach

Władysław Kulpa

Uniwersytet Kard. S. Wyszyńskiego w Warszawie

Piotr Maćkowiak

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Równoważne sformułowania twierdzenia Brouwera o punkcie stałym

Istnienie równowagi w modelach ekonomicznych stanowi podstawę do prowadzenia analiz i prognozowania zachowania się modelowanej gospodarki przy różnych układach parametrów. W ekonomicznej teorii równowagi ogólnej podstawowe twierdzenia dotyczą istnienia cen równowagi, czyli cen, przy których popyt globalny jest równy podaży globalnej. Istnienie cen równowagi zostało w ogólnym przypadku wykazane w pracach Arrowa, Debreu i McKenziego, a podstawowym narzędziem wykorzystywanym w dowodach było twierdzenie Brouwera o punkcie stałym lub jego uogólnienie, twierdzenie Kakutaniego. Twierdzenie Brouwera stanowi, że każde ciągłe odwzorowanie kuli domkniętej w siebie posiada punkt stały.

W niniejszej pracy przedstawiamy szereg równoważnych sformułowań twierdzenia Brouwera. Pierwsza grupa twierdzeń pokazuje zależność własności suriektywności funkcji ciągłych określonych na kuli domkniętej od zachowania się tych funkcji na brzegu dziedziny. W drugiej grupie twierdzeń zgromadzono uogólnienia twierdzenia Brouwera na przypadek multifunkcji, między innymi wspomniane już twierdzenie Kakutaniego, twierdzenie Himmelberga, twierdzenia Nasha o równowadze w przypadku quasi wklęsłych funkcji celu. Trzeci zbiór równoważników obejmuje różne wariacje twierdzenia o równowadze w prostym modelu wymiany. Ostatnia grupa równoważników podaje warunki dostateczne na to, by rodzina niepustych zbiorów pokrywających sympleks posiadała niepuste przecięcie, twierdzenie Maynarda-Smitha o równowadze oraz dwie wersje twierdzenia Nasha o równowadze.

Roman Kiedrowski
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Rynek pracy i dynamiczna równowaga ogólna w warunkach malejących korzyści skali

W artykule przedstawiono dyskretny, deterministyczny model gospodarki, w której wyodrębnia się reprezentatywnego konsumenta i reprezentatywnego producenta. Konsument maksymalizuje w nieskończonym horyzoncie czasowym zdyskontowaną użyteczność konsumpcji i czasu wolnego. Producent w każdym okresie maksymalizuje zysk, będący jednym ze źródeł dochodu konsumenta. Ogólną równowagę dynamiczną tworzą optymalne trajektorie będące rozwiązaniami zadań konsumenta i producenta oraz trajektoria płac równowagi, egzogeniczna w tych zadaniach. Przy założeniu, że funkcja użyteczności konsumenta oraz funkcja produkcji producenta są funkcjami Cobba – Douglasa o malejących korzyściach skali, zaprezentowano sposób rekurencyjnego wyznaczenia dynamicznej równowagi ogólnej, w którym kluczową rolę odgrywa warunek równowagi na rynku pracy. Ponadto wykazano zbieżność równowagi dynamicznej do określonego stanu równowagi statycznej.

Agata Kliber
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Co tak właściwie mierzy premia kontraktów CDS – porównanie wyceny ryzyka za pomocą premii instrumentów zamiany ryzyka kredytowego oraz wskaźników gospodarczych

Autorka porównuje wycenę ryzyka kraju za pomocą tradycyjnie stosowanych mierników gospodarczych oraz wskaźników z nich wyprowadzanych z wyceną na podstawie premii instrumentów zamiany ryzyka kredytowego (CDS). W artykule poszukuje się odpowiedzi na pytanie, czy wycena ryzyka kraju za pomocą premii kontraktów CDS jest wiarygodna. Badanie opiera się na danych dla Polski z okresu ostatniego kryzysu finansowego.

Grzegorz Koloch

Szkoła Główna Handlowa, Narodowy Bank Polski

Bartosz Głowinkowski

Uniwersytet Warszawski, Szkoła Główna Handlowa

Stabilność out-of-sample potencjału dywersyfikacyjnego procedur portfelowych

W działalności funduszy inwestycyjnych standardową praktyką jest konstrukcja optymalnych portfeli inwestycyjnych w oparciu o historyczne rozkłady stóp zwrotu instrumentów lub strategię inwestycyjne. Kompozycja portfela wyraża się przez wybór wartości optymalnych (w sensie *in-sample*), dźwigni dla poszczególnych jego komponentów składowych. Optymalny poziom dźwigni wyznacza się w oparciu o konkretną procedurę portfelową. Zmianę rozkładu stóp zwrotu portfela w stosunku do rozkładu stóp zwrotu instrumentów lub strategii wchodzących w jego skład nazywamy potencjałem dywersyfikacyjnym zastosowanej procedury portfelowej (punktem odniesienia jest procedura dokonująca równego podziału kapitału pomiędzy wszystkie komponenty składowe portfela). Przedmiotem naszego zainteresowania jest stabilność potencjału dywersyfikacyjnego procedur portfelowych *out-of-sample*, w zależności od reguły decyzyjnej, na podstawie której dokonujemy wyboru dźwigni w ramach procedury. Rozważamy trzy procedury portfelowe: portfel Markowitza, teorię Kelly'ego oraz teorię *universal portfolio*. Pokazujemy, że reguła decyzyjna polegająca na wyborze najlepszej konfiguracji dźwigni dla instrumentów portfela inwestycyjnego, w ramach z każdej z przebadanych procedur portfelowych, prowadzi do kompozycji portfela o stosunkowo niskiej stabilności rozkładu stóp zwrotu *out-of-sample*. Proponujemy regułę decyzyjną, która prowadzi do istotnie wyższej stabilności potencjału dywersyfikacyjnego w ramach każdej z rozważanych procedur portfelowych.

Michał Konopczyński

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Suboptymalna równowaga rynkowa w warunkach niedoskonałej mobilności kapitału

Jednym z ważniejszych elementów teorii endogenicznego wzrostu gospodarczego jest tzw. model AK. Był on szeroko stosowany w badaniach empirycznych, a także rozwijany w różnych kierunkach umożliwiających uwzględnienie różnych czynników wzrostu, takich jak kapitał ludzki, dyfuzja technologii, migracja ludności itd. Stosunkowo nieliczne są jednak zastosowania modelu AK do analizy zagadnień związanych z mobilnością kapitału. Istnieją jedynie prace przedstawiające model AK z doskonałą mobilnością kapitału, w których zakłada się, że kraj może go pożyczać oraz lokować na stałą, daną egzogenicznie stopę procentową. Jest to jednak założenie, które nie odpowiada rzeczywistości. Trwający kryzys zadłużenia w strefie euro pokazuje, że nawet w obszarze wspólnej waluty, gdzie nie ma ryzyka kursowego, stopy procentowe mogą być skrajnie różne.

W tej pracy przedstawimy prosty model AK opisujący małą gospodarkę prywatną (bez sektora publicznego) ze stopą procentową, która jest rosnącą funkcją wskaźnika zadłużenia. Najpierw zbadamy własności gospodarki zdecentralizowanej (wolnorynkowej), w której wszystkie podmioty (konsumenci, producenci) działają wyłącznie w swoim indywidualnym interesie – podejmują takie decyzje, aby maksymalizować własny dobrobyt. Rozwiążemy w tym celu odpowiednie zadanie optymalizacyjne, a następnie wyznaczmy równowagę rynkową. Większość prac teoretycznych ogranicza się do tego poziomu analizy. Jednak w przypadku, gdy istnieją jakiegokolwiek efekty zewnętrzne, tak rozumiana równowaga rynkowa jest w istocie suboptymalna (tzw. *second-best*). W swoich indywidualnych decyzjach poszczególne podmioty nie biorą bowiem pod uwagę efektów zewnętrznych. A tu mamy do czynienia z taką właśnie sytuacją, gdyż indywidualne podmioty traktują stopę procentową jako wielkość daną (na którą pojedynczy podmiot nie ma wpływu). W takim przypadku należy spojrzeć na gospodarkę z punktu widzenia „centralnego planisty” – sformułować i rozwiązać zadanie optymalizacyjne uwzględniające całą wiedzę o gospodarce wraz z efektami zewnętrznymi. Pozwala to wyznaczyć rzeczywiste optimum (tzw. *first-best*).

Adam Krawiec

Uniwersytet Jagielloński

Model wzrostu gospodarczego z publicznym kapitałem rzeczowym i opóźnieniem inwestycyjnym

W pracy rozważany jest model wzrostu gospodarczego z neoklasyczną funkcją produkcji, w której występują dwa czynniki wytwórcze: prywatny kapitał rzeczowy i publiczny kapitał rzeczowy. Dla publicznego kapitału rzeczowego występuje efekt przepełnienia, tzn. im większy jest zasób publicznego kapitału rzeczowego w stosunku do prywatnego kapitału rzeczowego, tym mniej jest on użyteczny w produkcji. W analizie dynamiki akumulacji kapitału rzeczowego (prywatnego i publicznego), za Tinbergenem i Kaleckim uwzględniono opóźnienie pomiędzy rozpoczęciem inwestycji a ich zakończeniem. Do opisu modeli z opóźnieniem inwestycyjnym wykorzystano równania różniczkowe z opóźnionym argumentem pierwszego rzędu o stałych współczynnikach.

Do analizy tych równań, które najczęściej są nieliniowe, zastosowano jakościowe metody analizy równań różniczkowych, jak i metody numeryczne. Z punktu widzenia teorii wzrostu gospodarczego szczególnie interesująca jest możliwość wystąpienia cykli wzrostu. Jedną z dróg prowadzących do cyklicznego zachowania w modelach są mechanizmy bifurkacyjne.

W pracy, która jest kontynuacją wcześniejszych badań autora rozważany jest model wzrostu gospodarczego z publicznym kapitałem rzeczowym i z opóźnieniem inwestycyjnym. Zbadano dynamikę tego modelu w pobliżu stanów równowagi oraz wykazano, że istnieje w tym modelu cykliczne zachowanie zależne od wielkości opóźnienia inwestycyjnego.

Blanka Łęt

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Badanie premii za ryzyko wybranych akcji notowanych na GPW w Warszawie za pomocą modelu przełącznikowego typu Markowa MS-AR-GARCH-M

Działalność inwestycyjna na giełdzie papierów wartościowych nieuchronnie wiąże się z ponoszeniem ryzyka. Zgodnie z modelem CAPM przyjmuje się, że inwestorzy oczekują większej stopy zwrotu z akcji, z którymi związane jest wyższe ryzyko.

Jak zaznaczają Fiszeder i Kwiatkowski [2005], wielu autorów stawia pod znakiem zapytania stałość zależności pomiędzy oczekiwaną stopą zwrotu a ryzykiem. W dotychczasowych badaniach efektu premii za ryzyko na polskim rynku kapitałowym ów brak stałości modelowano na kilka sposobów. We wspomnianej pracy Fiszeder i Kwiatkowski [2005] zastosowali model GARCH-M ze zmiennym parametrem premii za ryzyko. Kwiatkowski [2010] zaproponował bayesowski model zmienności stochastycznej z przełącznikowym efektem in-Mean (SV-MS-M).

W artykule podjęto próbę zbadania efektu premii za ryzyko na polskim rynku akcji za pomocą modelu przełącznikowego typu Markowa MS-AR-GARCH-M. Specyfikacja modelu zakłada występowanie bezpośredniej zależności pomiędzy zwrotem z instrumentu finansowego a zmieniającym się w czasie ryzykiem mierzonym wariancją warunkową, przy czym średnia i wariancja warunkowa procesu podlegać może przełączaniu pomiędzy reżimami. Reżim występujący w momencie t jest określony przez nieobserwowalny proces s_t będący jednorodnym łańcuchem Markowa. Parametry modelu, w tym parametr interpretowany jako premia za ryzyko, zmieniają się w zależności od reżimu s_t .

Paulina Malaczewska
Uniwersytet Łódzki

Analiza zjawiska „szarej strefy” jako gry niekooperacyjnej

W literaturze ekonomicznej znaleźć możemy liczne przykłady badań dotyczących tzw. szarej strefy. Prace te skupiają się głównie na pomiarze wielkości szarej strefy w danych gospodarkach, rzadko zaś na tłumaczeniu mechanizmów jej powstawania oraz poszukiwaniu bezpośrednich determinant tego zjawiska. W pracy podjęta zostanie próba opisanie zjawiska powstawania szarej strefy. W tym celu skonstruowany zostanie teoretyczny model behawioralny. Zachowania podmiotów gospodarczych generowane przez odpowiedni model mogą dostarczyć pewnych wskazówek i zaleceń dla wyboru właściwej polityki władz administracji państwowej.

Celem pracy jest opisanie zjawiska szarej strefy gospodarki jako efektu pewnej niekooperacyjnej gry strategicznej pomiędzy gospodarstwami domowymi a rządem. Ze względu na zróżnicowane cele działań tych grup podmiotów (maksymalizacja własnych funkcji użyteczności) mamy tutaj do czynienia z grą o sumie niezerowej. Strategiami graczy są ich zmienne decyzyjne, natomiast wypłaty graczy stanowią wartości ich funkcji użyteczności. Założyliśmy, że podmioty gospodarcze wykonują ruchy jednocześnie – gospodarstwa domowe i rząd podejmują decyzje przewidując zachowania innych podmiotów w gospodarce. Szukają zatem najlepszej odpowiedzi na optymalne strategie innych graczy. Ustalone w ten sposób rozmiary szarej strefy stanowią równowagę Nasha analizowanej gry.

Maciej Malaczewski
Uniwersytet Łódzki

Możliwości technologiczne a relacja między zużyciem zasobów naturalnych, zanieczyszczeniem środowiska i wzrostem gospodarczym

Interesujące podejście do modelowania postępu technicznego stanowi koncepcja wiedzy zakładająca istnienie dwóch typów odkryć naukowych – radykalnych i przyrostowych. Pierwsze z nich odkrywają przed gospodarką nowe możliwości, drugie – możliwości te eksplorują, tworząc nowe dobra i usługi z wykorzystaniem istniejących rewolucyjnych idei. Wydaje się, że podejście takie należy uwzględnić w modelowaniu zależności pomiędzy postępem technicznym, zasobami naturalnymi, stanem środowiska naturalnego oraz wzrostem gospodarczym, powstaje bowiem pytanie o wpływ, jaki wyczerpywanie się zasobów naturalnych może mieć na długookresowy wzrost gospodarczy oraz na stan środowiska naturalnego. Istnieje opinia, iż postęp techniczny rozwiąże problemy wyczerpywania się zasobów naturalnych, a w świetle idei możliwości technologicznych wydaje się, że kluczowe są tu odkrycia naukowe o radykalnym charakterze.

Celem pracy jest próba odpowiedzi na pytania o teoretyczne zależności pomiędzy długookresowym wzrostem gospodarczym, postępem technicznym a zużyciem zasobów naturalnych, uwzględniające postulaty zarówno nowoczesnej teorii wzrostu, jak i ekonomii ekologicznej. Głównym przedmiotem badań jest wpływ, jaki wielkość zasobów naturalnych oraz ich zużywanie może mieć na tempo wzrostu gospodarczego oraz rola, jaką w procesie tym odgrywa endogeniczny postęp techniczny oraz rozwój kapitału ludzkiego. Praca ma charakter teoretyczny i zawiera model długookresowego wzrostu gospodarczego wykorzystujący ideę możliwości technologicznych (ang. *technological opportunities*).

Ireneusz Miciuła
Uniwersytet Szczeciński

Analiza FTS do prognozowania kierunku zmian kursu walutowego

Kryzys na rynkach finansowych przyczynił się do poważnego załamania globalnej gospodarki. Znaczące perturbacje i dużą zmienność odnotowano również na rynku walutowym. Celem niniejszego artykułu jest ustalenie, które zmienne z rynku finansowego i towarowego mają wpływ na zmiany kursu walut. W artykule przedstawiono koncepcję analizy FTS (Fundamentalna – Techniczna – Spekulacyjna) do prognozowania kierunku zmian kursu walutowego. Autorska koncepcja FTS jest połączeniem dwóch najpopularniejszych metod prognozowania oraz próbą dodania (sparametryzowania) informacji o interwencjach instytucji finansowych na rynku walutowym oraz o ogólnie rozumianych spekulacjach. W artykule przedstawiono również specyfikację modelu ekonometrycznego przez sprecyzowanie zmiennych objaśniających i wyznaczenie charakteru występujących współzależności. Dzięki wypracowaniu analitycznej postaci równań modelu ustalono metodę monitorowania i prognozowania zmian na rynku walutowym. Analiza FTS i równania modelu pozwalają na wypracowanie informatycznego systemu wspomaganie decyzji w dziedzinie zarządzania ryzykiem walutowym.

Władysław Milo
Uniwersytet Łódzki

Losowość a chaotyczność

Kategorie „losowość” i „chaotyczność” są powszechnie używane w naukach teoretycznych, w naukach stosowanych jak i codziennym komunikowaniu się ludzi. W referacie podjęto próbę odpowiedzi na m.in. następujące pytania: czym jest losowość i chaotyczność, w czym się one przejawiają, jakie są formy i stopnie losowości i chaotyczności.

Tekst zawiera refleksje autora w odniesieniu do wymienionych wyżej zagadnień. Refleksje te są oparte na znanych tekstach filozoficznych, logicznych i matematycznych. Autor przedstawia także własne interpretacje omawianych koncepcji.

Monika Naskręcka

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Model równowagi ogólnej w gospodarce konkurencyjnej z zapasami i kosztami ich składowania

W modelu równowagi ogólnej najczęściej badanymi zjawiskami są równowaga oraz stabilność rynku. W prostych modelach dynamiki cen zakłada się, że transakcje kupna-sprzedaży zawierane są dopiero przy osiągnięciu przez gospodarkę cen równowagi. Służą one raczej do wyznaczenia tych cen, niż do opisu realnego procesu gospodarczego. Faktycznie transakcje zachodzą jednak w czasie rzeczywistym, a konsumenci i producenci nie odkładają ich czekając, aż osiągnięte zostaną ceny równowagi. Zanim ceny zbliżą się do poziomu w równowadze, w gospodarce może utrzymywać się przez dłuższy okres nierównowaga, czyli sytuacja, w której popyt nadwyżkowy na rynku na przynajmniej niektóre towary będzie dodatni lub ujemny. Gdy wartość ta jest ujemna, w gospodarce powstają zapasy, które mogą mieć wpływ na kształtowanie się cen w gospodarce. Model takiego rynku jesteśmy w stanie opisać za pomocą układu równań różniczkowych. W artykule przedstawiony zostanie model rynku, na którym mogą występować zapasy. Koszt składowania zapasów przez producentów jest dodatni, co wpłynie na ich decyzje o optymalnym poziomie produkcji. Zbadany zostanie wpływ zapasów na trajektorie cen oraz stabilność rynku.

Bartosz Perkowski

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Analiza wymagań dla metod ekstrakcji informacji z dokumentacji medycznej

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, zakłady opieki zdrowotnej zobowiązane są do wdrożenia w terminie do dnia 1 sierpnia 2014 r. systemów zapewniających prowadzenie elektronicznej dokumentacji medycznej. Postać dokumentacji, sposób jej wypełniania oraz formę przechowywania reguluje Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 grudnia 2010 r. w sprawie rodzajów i zakresu dokumentacji medycznej oraz sposobu jej przetwarzania oraz Ustawa z dnia 28 kwietnia 2011 r. o systemie informacji w ochronie zdrowia. Dokumentację medyczną, która podlega digitalizacji, można podzielić na różne typy, w zależności od tego, gdzie powstaje oraz czego dotyczy. Obecnie dokumentacja coraz częściej prowadzona jest w wersji elektronicznej, jednak dokonywanie zestawień, jak i automatyczne analizowanie wyników pacjenta, nadal nie jest możliwe ze względu na jej formę. Wyzwaniem jest więc nie tyle gromadzenie dokumentacji w formie elektronicznej, co strukturyzacja i przetwarzanie danych w niej zawartych. Wykorzystanie technik ekstrakcji informacji z nieustrukturyzowanego tekstu zwartego, np. z opisu choroby pacjenta, pozwala na automatyczne pozyskanie danych dotyczących podawanych leków, przeprowadzanych zabiegów oraz badań czy podejmowanego leczenia oraz ich odpowiednią strukturyzację. Takie przygotowanie danych umożliwia zastosowanie do ich późniejszej obróbki rozmaitych metod analitycznych, prognozujących zmiany stanu zdrowia, jak i dokonujących zestawień dla potrzeb zarządzania zakładem opieki zdrowotnej.

Celem artykułu jest opracowanie wymagań dla metody pozyskiwania i strukturyzacji informacji medycznej zawartej w notatkach lekarskich. Dla jego realizacji wskazane i przeanalizowane zostaną problemy związane ze strukturyzacją tekstów medycznych oraz istniejące metody ekstrakcji informacji z dokumentów medycznych.

Joanna Perzyńska

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

*Analiza porównawcza dokładności wybranych metod budowy prognoz kombinowanych –
studium przypadku*

W literaturze ekonometrycznej poświęconej prognozowaniu dominuje podejście polegające na wyborze najlepszej metody predykcji lub najlepszego predyktora. Taki wybór nosi znamiona arbitralności zwłaszcza wtedy, gdy wskaźniki oceniające własności modeli są zbliżone. Ex post bardzo często okazuje się, że trafność prognoz zbudowanych na podstawie wybranego „najlepszego” predyktora jest niższa, niż trafność prognoz wyznaczonych na podstawie odrzuconych predyktorów. Próbą rozwiązania tego problemu jest budowa prognoz kombinowanych, będących liniowymi lub nieliniowymi kombinacjami prognoz otrzymanych za pomocą różnych metod lub na podstawie różnych klas modeli.

Celem artykułu jest zastosowanie wybranych metod wyznaczania prognoz kombinowanych oraz porównanie ich dokładności. W przykładzie empirycznym modelowaniu i prognozowaniu poddane zostanie kształtowanie się wybranej zmiennej mikroekonomicznej z wahaniami sezonowymi. Na podstawie modeli należących do sześciu klas (klasycznych i hierarchicznych modeli szeregu czasowego ze stałą oraz zmienną sezonowością, klasycznych i hierarchicznych modeli przyczynowo-opisowych z parametrami zmieniającymi się sezonowo, modeli Holta i Wintersa oraz sztucznych sieci neuronowych) wyznaczone zostaną prognozy indywidualne. Stanowiąc będą one składowe prognoz kombinowanych, zbudowanych zarówno za pomocą prostej średniej arytmetycznej, jak i metod złożonych (m.in. wariacji-kowariancji, regresji, optymalizacji wielokryterialnej i sztucznych sieci neuronowych). W toku badań empirycznych podjęta zostanie próba weryfikacji hipotezy o wyższej trafności prognoz kombinowanych otrzymanych za pomocą metod złożonych w porównaniu z dokładnością indywidualnych prognoz składowych oraz prognoz kombinowanych, będących średnimi arytmetycznymi prognoz indywidualnych.

Karol Przanowski
Szkola Główna Handlowa

Kryzys i techniki modelowe w Credit Scoring

W referacie poruszone zostaną dwa powiązane ze sobą zagadnienia. Pierwsze związane jest z analizą kryzysu w portfelu Consumer Finance, rozumianego jako znaczące zwiększenie ryzyka kredytowego dla niektórych pod-portfeli kredytowych, lub inaczej jako pojawienie się niestabilnego ryzyka w czasie. Podjęta zostanie próba odpowiedzi na następujące pytania:

- czy można znaleźć kryteria podziału portfela na jego segmenty stabilne i niestabilne w czasie?
- czy można budować modele skoringowe stabilne w czasie?
- jak długie powinny być szeregi danych historycznych, by modele uczyły się rozpoznawać niestabilne w czasie profile klientów?
- jakie cechy klientów powodują niestabilności ryzyka w czasie?
- czy typowe metody skoringowe potrafią prognozować zmiany ryzyka w czasie?

Drugie poruszone w referacie zagadnienie dotyczy metod porównywania technik skoringowych i wykorzystania do tego celu danych losowych. Analizie poddane zostaną wybrane techniki budowy kart skoringowych, między innymi: LOG – podejście oparte na transformacji WoE (wartości informacyjnej, ang. *weight of evidence*), NBM – metoda korekty kodowania referencyjnego oraz nowy algorytm krokowy oparty na kodowaniu kumulatywnym. W analizie zostaną wykorzystane zarówno dane rzeczywiste, jak i specjalnie przygotowane dane losowe z wygenerowanym kryzysem, który – choć sztucznie stworzony – pomoże lepiej rozumieć prawdziwe mechanizmy jego powstawania w rzeczywistości.

Aneta Ptak-Chmielewska
Szkola Główna Handlowa

Modele przeżycia i metody data mining w ocenie ryzyka upadłości przedsiębiorstw

W referacie omówione zostanie wykorzystanie modeli przeżycia oraz wybranych metod data mining do oceny ryzyka upadłości przedsiębiorstw w Polsce. Badanie przeprowadzone zostanie na podstawie próby złożonej z małych i średnich przedsiębiorstw, w tym przedsiębiorstw, wobec których zgłoszono wnioski o upadłość. W celu estymacji modeli przeżycia w próbie wyszczególnione zostaną podmioty, dla których znany jest czas ich przeżycia od daty opublikowania sprawozdania do ogłoszenia upadłości lub do momentu obcięcia obserwacji. Do oceny ryzyka upadłości przedsiębiorstw w Polsce wykorzystane zostaną również metody data mining: drzewa decyzyjne i sieci neuronowe, znacznie rzadziej spotykane w literaturze i stosowane w praktyce. W podsumowaniu porównana zostanie skuteczność poszczególnych modeli w prognozowaniu upadłości przedsiębiorstw.

Tomasz Rudny

Politechnika Warszawska, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Monika Kaczmarek

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Wioletta Sokołowska

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Prognozowanie zużycia energii elektrycznej w czasie quasi-rzeczywistym na poziomie indywidualnych użytkowników z wykorzystaniem technologii SAP HANA

Rynek energii elektrycznej w Polsce stoi obecnie w obliczu wielu wyzwań, takich jak włączanie do sieci elektroenergetycznej odnawialnych źródeł energii (OZE), wdrażanie inteligentnego opomiarowania, a w konsekwencji pojawianie się nowych podmiotów na rynku (np. prosumentów). Jednak jednym z największych wyzwań dla sektora jest przygotowanie modułów prognozujących zużycie energii elektrycznej oraz jej produkcję ze źródeł rozproszonych. Błędna prognoza niesie za sobą ogromne koszty, wynikające m.in. z konieczności dokonania zakupu energii elektrycznej na Rynku Bilansującym, po cenie istotnie wyższej, celem uzupełnienia niedoborów mocy. Z kolei nadwyżka mocy w systemie wiąże się z obowiązkiem poniesienia kosztów stałych, będących efektem utrzymania nadmiaru mocy.

Czynnikami krytycznymi z punktu widzenia skuteczności prognoz są – oprócz dostępnych danych i ich jakości – również uwzględnione zmienne, zastosowane modele, jak i czynnik losowy. Dodatkowe ograniczenia wynikają z możliwości obliczeniowych zastosowanej technologii. W szczególności zasadne byłoby każdorazowe przebadanie wielu różnych modeli prognostycznych celem wybrania optymalnego.

Pojawienie się nowych rozwiązań w zakresie *Business Intelligence* (BI) oraz przetwarzanie typu *in-memory*, pozwalają na udoskonalenie modułów prognostycznych i tworzenie prognoz w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem szerokiej klasy modeli uwzględniających wiele zmiennych. Celem referatu jest zaprezentowanie niestosowanego dotychczas w praktyce podejścia do prognozowania zużycia energii elektrycznej na poziomie indywidualnych użytkowników oraz pokazanie wyników eksperymentów przeprowadzonych z wykorzystaniem najnowszej technologii BI wyposażonej w przetwarzanie *in-memory* – SAP HANA.

Robert Skikiewicz

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Zastosowanie metody analizy skupień w klasyfikacji banków na podstawie wskaźników finansowych

Prezentowane badanie miało na celu przeprowadzenie grupowania banków na podstawie zestawu wskaźników dotyczących ich sytuacji finansowej (m.in. ROA, ROE, wielkość aktywów na zatrudnionego, koszty działania na zatrudnionego, zysk na zatrudnionego, udział kredytów w aktywach). W pierwszym etapie wszystkie zmienne przekształcono na stymulanty. Następnie na podstawie analizy współczynników zmienności oraz macierzy korelacji wybrano ostateczny zestaw zmiennych stanowiących podstawę grupowania banków metodą analizy skupień.

Grupowanie przeprowadzono z zastosowaniem metody aglomeracji. Przedstawiono i porównano efekty grupowania z zastosowaniem wybranych (dostępnych w pakiecie Statistica) metod analizy skupień, takich jak metoda Warda, metoda pojedynczego wiązania oraz metoda pełnego wiązania. Podstawę analiz będą stanowiły dane za rok 2011.

Honorata Sosnowska

Szkoła Główna Handlowa

Metody obliczania wartości Shapleya w głosowaniu z rotacją

W Europejskim Banku Centralnym przewidziana jest możliwość głosowania z rotacją, czyli sytuacji, gdy biorący udział w głosowaniu sukcesywnie się zmieniają. Powstaje problem analizy tej sytuacji za pomocą teorii gier. Siłę głosującego mierzą indeksy siły. W tej pracy analizowany jest indeks Shapleya – Shubika, któremu w przypadku gier nie będących grami prostymi odpowiada wartość Shapleya. Porównane zostaną różne metody obliczania wartości Shapleya dla gier przedstawiających głosowanie z rotacją. Rozważana jest metoda intertemporalnej gry kooperacyjnej [Ulrich 2004; Belke i Styczynska 2006], metoda oczekiwanej wartości Shapleya [Kosior et al. 2008] i metoda oczekiwanej wartości koalicji [Sosnowska 2012].

Sergiusz Strykowski
Rafał Wojciechowski
Jan Świerzowicz
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Elektroniczna obsługa postępowań administracyjnych na przykładzie platformy PEOPA

Do kluczowych zadań, wchodzących w zakres obowiązków jednostek administracji publicznej, należy realizacja postępowań administracyjnych. W tradycyjnym podejściu, realizacja postępowań jest w przeważającej części oparta na manualnej pracy urzędników – przetwarzaniu papierowych dokumentów i wprowadzeniu danych do rejestrów publicznych. Konsekwencją takiego podejścia jest niska efektywność ich pracy i długi czas wydawania decyzji administracyjnych. Sposobem pozwalającym na zmianę tej sytuacji jest ograniczenie pracy ludzkiej i dążenie do maksymalnej automatyzacji postępowań za pomocą systemów informatycznych.

W przypadku administracji publicznej większość zadań jest związana z rutynowym przetwarzaniem informacji zawartej w dokumentach i rejestrach publicznych, zgodnie z wytycznymi wynikającymi z aktów prawnych. Te rutynowe zadania idealnie nadają się do automatyzacji, natomiast urzędnicy powinni koncentrować się na zadaniach nietypowych, dla których nie jest możliwe wygenerowanie algorytmu ich wykonania. Są to przede wszystkim zadania odnoszące się do podejmowania decyzji na podstawie danych i informacji przygotowanych przez systemy informatyczne.

W referacie przedstawiono Platformę Elektronicznej Obsługi Postępowań Administracyjnych (PEOPA), która została opracowana w ramach projektu *Nowe Technologie Informatyczne dla Elektronicznej Gospodarki i Społeczeństwa Informatycznego Oparte na Paradygmacie SOA (IT-SOA)*. Platforma PEOPA składa się ze zbioru narzędzi oraz metod umożliwiających modelowanie i automatyzację realizacji postępowań administracyjnych.

Automatyzacja ta jest oparta na zastosowaniu wielu procesów elementarnych opisujących szczegółowe czynności dla wyodrębnionych aspektów prawnych zamiast monolitycznych modeli całych postępowań. W fazie realizacji, model postępowania administracyjnego jest dynamicznie komponowany z procesów elementarnych i w sposób ciągły dostosowywany do specyficznych uwarunkowań sprawy, której dotyczy dane postępowanie.

Maria Szmuksta-Zawadzka

Jan Zawadzki

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Wykorzystanie modeli „hybrydowych” w prognozowaniu brakujących danych w szeregach ze złożoną okresowością (sezonowością)

W referacie przedstawiona zostanie procedura wykorzystania różnych klas modeli do opisu zjawisk ze złożoną okresowością dla danych dziennych. Wahania o cyklu 12-miesięcznym będą opisane za pomocą regularnych modeli hierarchicznych, a wahania o cyklu tygodniowym (7-dniowym) za pomocą modeli harmonicznych ze składowymi sinuso- i kosinusoidalnymi. Dwustopniowy model hierarchiczny z liniowym trendem i składowymi harmonicznymi ma postać:

$$Y_{srt} = \alpha_1 t + \alpha_0 + \sum_{s=1}^{p_1} b_{0s} Q_{st} + \sum_{r=1}^{p_2} b_{0sr} Q_{str} + \sum_{i=1}^3 [\alpha_i \sin \omega_i t + \beta_i \cos \omega_i t] + U_{srt},$$

$(t = 1, 2, \dots, n),$

(1)

przy warunkach:

$$\sum_{s=1}^{p_1} b_{0s} = \sum_{r=1}^{p_2} b_{0sr} = 0$$

Model trzystopniowy opisany jest wzorem:

$$Y_{srlt} = \alpha_1 t + \alpha_0 + \sum_{s=1}^{p_1} b_{0s} Q_{st} + \sum_{r=1}^{p_2} b_{0sr} Q_{str} + \sum_{l=1}^{p_3} b_{0srl} Q_{srlt} + \sum_{i=1}^3 [\alpha_i \sin \omega_i t + \beta_i \cos \omega_i t] + U_{srlt}, (t = 1, 2, \dots, n),$$
(2)

przy warunkach:

$$\sum_{s=1}^{p_1} b_{0s} = \sum_{r=1}^{p_2} b_{0sr} = \sum_{l=1}^{p_3} b_{0srl} = 0$$

gdzie:

$$\omega_i = \frac{2 \cdot \Pi \cdot i}{7} \quad i=1,2,3.$$

Z zapisu warunków występujących bezpośrednio po wzorach (1) i (2) wynika, że parametry modeli hierarchicznych spełniają warunek sumowalności do zera. Natomiast zmienne Q_{st} , Q_{str} oraz Q_{srlt} są zmiennymi zerojedynkowymi przyjmującymi wartości równe 1 dla podokresów odpowiadającym kolejnym składowym a p_1, p_2 oraz p_3 oznaczają podzielniki 12-miesięcznego cyklu wahań. Za modelami z wielomianem trygonometrycznym, zwłaszcza w przypadku występowania luk systematycznych, przemawia fakt, że w odróżnieniu od nieregularnych modeli hierarchicznych, nie wymagają one przyjęcia dodatkowych założeń dotyczących na przykład: podziału na dni robocze i wolne od pracy, z początku i końca tygodnia itp. Egzemplifikacją rozważań o charakterze teoretycznym będzie przykład empiryczny.

Jan Świerzowicz

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Metodyka obliczania stopy społecznego zwrotu z inwestycji dla modelu przetwarzania w chmurze w administracji publicznej

Przetwarzanie w chmurze to model biznesowy polegający na udostępnianiu zasobów informatycznych w formie usług świadczonych zdalnie przez Internet. Coraz częściej administracja publiczna decyduje się na zmianę tradycyjnego modelu utrzymywania własnej infrastruktury informatycznej na model przetwarzania w chmurze. Podjęcie decyzji o zmianie modelu musi być poprzedzone analizą szeregu ekonomicznych i społecznych skutków takiej decyzji. O ile istnieje wiele narzędzi, za pomocą których można szacować skutki ekonomiczne inwestycji, o tyle brakuje narzędzi do oceny ich skutków społecznych, co powoduje, że kwestia ta jest często marginalizowana. Tymczasem w rachunku jednostek sektora publicznego skutki społeczne powinny być równie istotne jak rachunek ekonomiczny.

Stopa społecznego zwrotu z inwestycji (ang. *Social Return on Investment; SROI*) to metodyka mierzenia i przeliczenia na pieniądze wartości społecznej wynikającej z danej inwestycji. SROI jest coraz częściej stosowana w krajach Europy Zachodniej, Stanach Zjednoczonych i Australii przy ocenie decyzji dotyczących inwestycji dokonywanych przez jednostki sektora publicznego.

W tym artykule przeprowadzono analizę metodyki obliczania stopy społecznego zwrotu z inwestycji w przypadku zmiany tradycyjnego modelu utrzymania infrastruktury informatycznej na model przetwarzania w chmurze dla administracji publicznej.

Zbigniew Świtalski
Uniwersytet Zielonogórski

Równowagi cenowe w dyskretnych modelach rynku typu Gale'a-Shapleya

Teoria dyskretnych modeli rynku (ze skończoną liczbą niepodzielnych dóbr) jest intensywnie rozwijana od wielu lat równoległe z teorią klasycznych modeli ciągłych. Potrzeba rozwoju takiej teorii wynika z wielu jej praktycznych zastosowań, m.in. do analizy rynków aukcyjnych.

Do najważniejszych problemów rozważanych w teorii modeli dyskretnych należą (tak jak w przypadku ciągłym) pytania o istnienie równowag (w sensie Walrasa), rodzaj równowag, własności równowag itp.

Przykładem modeli dyskretnych są modele typu Gale'a-Shapleya, których teoria jest intensywnie rozwijana od 50 lat, ale głównie w związku z analizą modeli rekrutacji kandydatów do szkół. W ramach tej teorii nie badano w zasadzie do tej pory pojęć związanych z klasyczną koncepcją równowagi walrasowskiej. W pracy zdefiniowano pojęcie równowagi Walrasa dla modeli typu G-S i zbadano związki tego pojęcia z klasycznym pojęciem stabilności wprowadzonym przez Gale'a i Shapleya. W przedstawionym referacie zbadano własności równowag cenowych (typu Walrasa) w dyskretnych modelach rynku typu G-S oraz scharakteryzowano zbiory wektorów cen równowagi dla danej alokacji równowagi w tym modelu. Inspiracją dla tych badań stała się charakterystyka równowag typu Walrasa przeprowadzona przez Mishrę i Talmana w roku 2010 dla znanego modelu Shapleya-Shubika.

Michał Świtłyk

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Zastosowanie stochastycznej funkcji granicznej (SFA) do pomiaru efektywności uczelni publicznych

Celem badań było określenie współczynników efektywności uczelni publicznych podległych nadzorowi Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w latach 2001-2010, określenie rankingu efektywności oraz zbadanie efektywności w czasie. W badaniach zastosowano stochastyczną funkcję graniczną SFA, model BC2.

W badanym okresie efektywność techniczna uczelni była zróżnicowana. W latach 2001-2002 przeciętne najwyższe współczynniki efektywności odnotowano w uczelniach ekonomicznych, zaś w latach 2003-2010 najwyższymi współczynnikami efektywności technicznej SFA charakteryzowały się uczelnie pedagogiczne. Najniższe współczynniki efektywności technicznej SFA charakteryzowały w latach 2001-2005 oraz w 2007-2008 i 2010 r. uczelnie rolnicze. W 2006 i 2009 r. najniższe współczynniki efektywności posiadały uczelnie sportowe.

W grupie 10 uczelni o najwyższych współczynnikach efektywności w każdym z badanych lat występował Uniwersytet Humanistyczno-Przyrodniczy w Kielcach, dziewięć razy wystąpiła Politechnika Śląska, osiem razy Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, siedem razy Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie i Uniwersytet Warszawski.

W grupie 10 uczelni o najniższych współczynnikach efektywności w latach 2001-2010 wystąpiły Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu 9 razy, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego i AWF we Wrocławiu 7 razy, Politechnika Koszalińska i Uniwersytet Warmińsko-Mazurski 6 razy.

Współczynniki τ Kendalla przyjmują wysokie wartości, co świadczy o tym, że podobieństwo otrzymanych uporządkowań uczelni w poszczególnych latach jest duże.

Najwyższe współczynniki efektywności SFA obliczone w czasie charakteryzują uczelnie pedagogiczne i uniwersytety, zaś najniższe odnotowano w uczelniach rolniczych i sportowych.

Bartosz Wachnik
Politechnika Warszawska

Transfer wiedzy w implementacji systemów informatycznych wspierających zarządzanie

Transfer wiedzy w trakcie wdrożeń systemów informatycznych wspierających zarządzanie jest jednym z kluczowych czynników powodzenia projektu. Rekomendowane metodyki realizacji implementacji wyróżniają kamienie milowe zakończone planowanymi rezultatami. Istotny wpływ na uzyskanie rezultatów każdego z kamieni milowych jest transfer wiedzy między grupą projektową dostawcy systemu informatycznego a grupą projektową klienta.

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie rezultatu badań dotyczących sposobów realizacji transferu wiedzy dla poszczególnych kamieni milowych w grupie projektów informatycznych polegających na wdrożeniu systemów informatycznych klasy ERP, CRM, BI, DMS. W opracowaniu omówiono rolę transferu wiedzy w projektach informatycznych oraz założenia badania i zastosowaną w nim metodę. Następnie przedstawiono wyniki badania, które pokazują, z jakimi problemami spotyka się grupa projektowa klienta w trakcie transferu wiedzy w poszczególnych kamieniach milowych. Końcowe wnioski mogą posłużyć lepszemu zrozumieniu logiki, jaką kierują się dostawcy i odbiorcy przy realizacji tak istotnego zadania, jakim jest transfer wiedzy w ramach projektu informatycznego wspierającego zarządzanie.

Dorota Wiśniewska
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Analiza dyskryminacyjna oparta na wskaźnikach fundamentalnych w prognozowaniu jakościowych zmian cen akcji spółek

W artykule podjęto próbę skonstruowania funkcji dyskryminacyjnej w celu prognozowania, czy półroczne (roczne) stopy zwrotu akcji spółek notowanych na GPW będą w przyszłości wyższe, czy może niższe od półrocznej (rocznej) stopy zwrotu indeksu WIG. Zmiennymi „objaśniającymi” funkcji dyskryminacyjnej są wskaźniki finansowe i historyczne stopy zwrotu ustalone za lata 2005-2010. Oceny jakości funkcji dokonano zarówno na podstawie trafności klasyfikacji obiektów ze zbioru uczącego, jak i na podstawie odrębnej próby walidacyjnej.