

PUBLIKACJE INIME 2014 - 2015

Instytut Nauk Informatycznych i Matematycznych z zastosowaniem w Ekonomii to fundacja, której celem jest wzmocnienie roli nauki w świecie polskiego biznesu. Podstawową formą realizacji tego celu jest prowadzenie niezależnych projektów naukowych, nastawionych na znajdowanie innowacyjnych zastosowań matematyki i informatyki w praktyce. Od samego początku działalności Instytutu wyniki tych badań są publikowane. Dzięki temu przedsiębiorcy mogą z łatwością zapoznawać się z dorobkiem naukowym Fundacji oraz stosować odkryte przez jej pracowników naukowych rozwiązania.

Publikacje INIME mogą przybrać dwie formy. Dłuższe – określane mianem „working papers” – to kompleksowe opisy wybranych zagadnień, natomiast mniej obszernie raporty koncentrują się na jednym konkretnym aspekcie analizowanego problemu i przedstawiają zazwyczaj obliczenia numeryczne. W latach 2014-2015 Instytut opublikował 12 raportów oraz 4 artykuły naukowe typu working papers.

Tematy badawcze Instytut czerpie z bezpośredniego kontaktu z podmiotami gospodarczymi. Dzięki stałej współpracy z przedstawicielami biznesu pracownicy naukowcy Fundacji poznają jego realne potrzeby, a następnie, naukowymi metodami starają się na nie odpowiedzieć.

W latach 2014 – 2015 prace badawcze INIME obejmowały przede wszystkim tematykę handlu event-driven oraz modelowania centrów handlowych. Są to dwa największe projekty naukowe Instytutu, którym z tego względu poświęcono najwięcej artykułów i raportów. Opublikowane zostały także wyniki i przebieg analiz, dotyczących funduszy inwestycyjnych. W roku 2016 Instytut planuje intensywnie rozwijać własną działalność naukową. Zostaną przeprowadzone kolejne badania nad dotąd zgłębianymi zagadnieniami, a ich wyniki będą na bieżąco publikowane – po to, by mogły być skutecznie stosowane przez jak najszerszy krąg przedsiębiorców i naukowców.

W niniejszym dokumencie zaprezentowano krótkie streszczenia wszystkich publikacji INIME z lat 2014 – 2015.

Working – papers

1/2014 „Event-driven trading. Reaktywność rynku i potencjał inwestycyjny zjawiska” Dawid Tarłowski, Patryk Pagacz, Sławomir Śmiarowski

Odczyty makroekonomiczne niosą wiele istotnych informacji, dotyczących poszczególnych systemów gospodarczych. Ich publikacje często powodują nagłą reakcję rynku, która może okazać się znacząca dla inwestorów. Dane makroekonomiczne cechuje łatwa do interpretacji forma (wartość liczbowa) oraz fakt, że data ich ogłoszenia podawana jest do publicznej wiadomości ze znacznym wyprzedzeniem. Na kilka dni przed pojawieniem się najważniejszych wskaźników duże agencje informacyjne - takie jak Bloomberg czy Reuters - publikują ich prognozy.

Przedmiotem opracowania jest analiza zmiany sytuacji na rynku, powstałej w odpowiedzi na publikację danych makroekonomicznych. Zespół naukowy INIME dostrzegł w niej ogromny potencjał inwestycyjny, związany z event-driven tradingiem, czyli aktywnością inwestycyjną, powodowaną bezpośrednio publikacją odczytów makroekonomicznych. Głównym założeniem projektu jest funkcjonowanie systemu handlu automatycznego, pozwalającego na uzyskanie informacji o wartości odczytu makroekonomicznego, natychmiastowo po jego publikacji, potrafiącego porównać tę wartość z prognozami oraz zdolnego do podjęcia decyzji o otwarciu pozycji i jej rodzaju.

W pracy przedstawione zostały przykładowe strategie algorytmiczne, wyznaczające moment zamknięcia transakcji zawartej w odpowiedzi na publikację wskaźnika makroekonomicznego, a także obliczenia numeryczne,

prezentujące osiągnięte przez nie wyniki na danych historycznych z rynku Forex. Ostatni rozdział obejmuje zagadnienia wart przeanalizowania w dalszych badaniach.

1/2015 „Modelowanie Centrów Handlowych – opis aktualnego stanu wiedzy na podstawie wcześniejszych publikacji” Patryk Pagacz, Antoni Serebnicki, Damian Jelito

W XXI wieku centra handlowe bez wątpienia stanowią kreację odnoszącą największe sukcesy w dziedzinie handlu detalicznego. Niemal całkowicie wyparty one inne formy tego rodzaju działalności – np. domy towarowe, które w dniu dzisiejszym są właściwie reliktem. Założenia ekonomii miejskiej potrafią w znacznym stopniu wytłumaczyć powody tak wielkiego sukcesu galerii handlowych, traktując je jako strategię znacznie korzystniejszą niż wcześniejsze formy obrotu towarowego. Owe założenia odnoszą się głównie do wzajemnych zależności między poszczególnymi sklepami.

Opisywana publikacja ma na celu omówienie podstawowych czynników, mających wpływ na zyski dewelopera, takich jak kształtowanie wysokości czynszów, czy układ i powierzchnia poszczególnych palcówek w centrum handlowym. Zgromadzona w ten sposób baza wiedzy będzie niezwykle przydatna podczas wykonywania późniejszych analiz, prowadzących do opracowania zoptymalizowanego modelu galerii handlowej, która będzie przynosić jej właścicielowi jak największe zyski.

2/2015 „Optymalizacja parametrów algorytmicznych strategii handlu event-driven” Dawid Tarłowski, Michał Osmoła

Publikacja przedstawia proces oraz wyniki optymalizacji parametrów strategii handlu event-driven dla wybranych wskaźników makroekonomicznych. Zaprezentowano w niej wyniki numeryczne, obrazujące reaktywność rynku dla wybranych wskaźników oraz przede wszystkim wyniki optymalizacji i testów dla strategii, bazujących na warunkach zamknięcia: TSL, mediana oraz średnia.

3/2015 “Forex Event-Driven Trading. Strategies and Optimization” Dawid Tarłowski, Michał Osmoła, Sławomir Śmiarowski

Artykuł jest omówieniem badań, dotyczących modeli handlu, wykorzystujących nieefektywność rynku, występującą bezpośrednio po publikacji wskaźników makroekonomicznych. Analizowany system transakcyjny oparty jest na założeniu, że różnica pomiędzy przewidywaną a rzeczywistą wartością odczytu powoduje silną i dającą się przewidzieć reakcję rynku.

W pracy zaprezentowano przykładowe strategie inwestycyjne, oparte na wykorzystaniu omawianego zjawiska. Analizy koncentrują się głównie na strategiach zamknięcia pozycji. Dla wybranych wskaźników makroekonomicznych przeprowadzono proces optymalizacji i walidacji parametrów zaproponowanych strategii. Rezultaty badań potwierdzają istnienie wzorów możliwych do wykorzystania w celach inwestycyjnych. Zaproponowane strategie mogą w prosty sposób zostać zaimplementowane do gotowego systemu.

Przedstawiona publikacja to preprint artykułu wysłanego do czasopisma International Journal of Economics and Business Research.

Raporty

1/2014 – „Reaktywność pary EURUSD w odpowiedzi na publikację US NonFarm Payrolls”, Dawid Tarłowski

Raport ten przedstawia analizę reakcji kursu EUR/USD na publikację wskaźnika makroekonomicznego US Nonfarm Payroll w okresie styczeń 2009 – wrzesień 2014. Wyniki obliczeń numerycznych prezentują zmiany w

schemacie „zachowania się” kursu EUR/USD w tym okresie. W szczególności ostatnie dwa lata analizowanego odcinka czasu charakteryzują się przewidywalną reakcją rynku na publikacje.

1/2015 – „Optymalizacja parametrów w strategiach inwestycyjnych dla event-driven tradingu - metodologia badań”, Michał Osmoła

Raport prezentuje propozycję sposobu optymalizacji parametrów w strategiach inwestycyjnych, opartych na zjawisku event-driven na rynku Forex oraz metodologię walidacji otrzymanych rezultatów. Analizowane strategie zostały zaproponowane w pracy: „Event-driven trading. Reaktywność rynku i potencjał inwestycyjny zjawiska”.

2/2015 – „Optymalizacja parametrów w strategiach inwestycyjnych dla event-driven tradingu na przykładzie odczytu German Ifo”, Michał Osmoła

Omówione w tej pracy analizy obejmują optymalizację parametrów w strategiach inwestycyjnych, wykorzystujących zjawisko nagłych zmian kursu Euro, następujących po publikacji wskaźnika German Ifo Business Climate Index. Wskaźnik German Ifo jest odczytem informującym o przewidywanej sytuacji gospodarczej i perspektywach rozwoju biznesu w Niemczech. Badania INIME skupiają się na kursie EUR/USD w okresie styczeń 2010 – październik 2014. Przyjęta metodologia przedstawiona została w raporcie 1/2015. Opis zjawiska, na którym bazują analizowane strategie inwestycyjne, można odnaleźć w artykule: „Event-driven trading. Reaktywność rynku i potencjał inwestycyjny zjawiska”.

3/2015 – „Optymalizacja parametrów w strategiach inwestycyjnych dla event-driven tradingu na przykładzie odczytu Manufacturing Production”, Michał Osmoła

Publikacja dotyczy optymalizacji parametrów strategii inwestycyjnych opartych o zjawisko event-driven. Przedstawione analizy obejmują badanie reakcji kursu EUR/GBP na publikację wskaźnika UK Manufacturing Production w okresie styczeń 2010-październik 2014. Rozważany odczyt makroekonomiczny informuje o wartości dóbr wytworzonych w sektorze przemysłowym w miesiącu poprzedzającym w Wielkiej Brytanii. Przyjęta metodologia zaprezentowana została w raporcie 1/2015. Koncepcja handlu event-driven, opracowywana przez INIME, została szerzej omówiona w pracy „Event-driven trading. Reaktywność rynku i potencjał inwestycyjny zjawiska”.

4/2015 – „Optymalizacja parametrów w strategiach inwestycyjnych dla event-driven tradingu dla odczytu Australia Employment Change”, Michał Osmoła

Przeprowadzone i zaprezentowane w tym raporcie badania służyły wyznaczeniu parametrów optymalnych dla strategii handlu event-driven na rynku Forex. Analizy skupiły się na obserwacji kursu AUD\USD po publikacji wskaźnika makroekonomicznego Australia Employment Change w okresie styczeń 2010-październik 2014. Metodologia badania została zaprezentowana w raporcie 1/2015. Obszerniejszy opis zjawiska handlu event-driven można znaleźć w pracy „Event-driven trading. Reaktywność rynku i potencjał inwestycyjny zjawiska”.

5/2015 – „Optymalizacja strategii typu event-driven dla wskaźnika US NonFarm Payrolls”, Dawid Tarłowski

Raport przedstawia wyniki optymalizacji parametrów dla handlu event-driven na rynku Forex po publikacji wskaźnika US Nonfarm Payrolls. W analizach rozważano zmiany kursu EUR/USD, zachodzące po publikacji odczytu w okresie od września 2012 do stycznia 2015. Szczegółowy opis koncepcji handlu event-driven znaleźć można w pracy „Event-driven trading. Reaktywność rynku i potencjał inwestycyjny zjawiska”.

6/2015 – „Optymalizacja strategii typu event driven dla wskaźnika US Unemployment Claims”, Dawid Tarłowski

Jest to kolejny z cyklu raportów, dotyczących optymalizacji parametrów w strategiach inwestycyjnych, wykorzystujących zjawisko event-driven. Prezentuje wyniki obliczeń numerycznych dla odczytu US Unemployment Claims. Analizowane dane pochodzą z okresu lipiec 2012 - grudzień 2014. Wszystkie wyliczenia przeprowadzono w oparciu o kurs EUR/USD. Zjawisko handlu event-driven zostało szczegółowo omówione w pracy „Event-driven trading. Reaktywność rynku i potencjał inwestycyjny zjawiska”.

7/2015 – „Analiza alokacji przestrzeni i charakterystyki czynszów płaconych przez sklepy w Centrach Handlowych na podstawie modelu Jana K. Bruecknera”, Antoni Serednicki

Artykuł dotyczy zastosowania teorii ekonomicznych w procesie optymalizacji alokacji przestrzeni sklepów w centrum handlowym, umożliwiającej deweloperowi osiągnięcie jak największego zysku. Ukazano w nim najistotniejsze czynniki, wpływające na kształt umów między właścicielem galerii, a najemcami. Obejmują one między innymi działania marketingowe sklepów. Dodatkowo, zaprezentowane zostały problemy, związane z konkurencją między sklepami, oferującymi ten sam rodzaj dóbr. W raporcie znajdziemy szczegółowy opis pracy Jana K. Bruecknera – „Inter Store Externalities and Space Allocation in Shopping Centers”, poparty dodatkowymi rozważaniami, uwagami i przykładami.

8/2015 – „Analiza wpływu długości trwania strategii na proces optymalizacji parametrów dla strategii inwestycyjnych w handlu event-driven”, Michał Osmoła

Przedstawione w tym raporcie obliczenia numeryczne zostały przeprowadzone pod kątem analizy wpływu maksymalnego czasu strategii inwestycyjnej (maksymalnego czasu trzymania otwartej pozycji) na jakość otrzymywanych w wyniku optymalizacji parametrów w strategiach inwestycyjnych dla handlu event-driven. Badania koncentrują się na trzech odmiennych strategiach: TSL, Mediana i Średnia, których opisy przedstawione zostały w pracy: *“Event-driven trading. Reaktywność rynku i potencjał inwestycyjny zjawiska”*.

9/2015 – „Fundusze inwestycyjne zamknięte - analiza polskiego rynku instytucji zbiorowego pomnażania kapitału”, Justyna Jakoniuk, Antoni Serednicki

Raport przedstawia analizę funduszy inwestycyjnych na rynku polskim, ze szczególnym uwzględnieniem funduszy inwestycyjnych zamkniętych.

Instytucje zbiorowego inwestowania zyskują uznanie w oczach polskich inwestorów. Ogólna liczba funduszy inwestycyjnych wzrastała w każdym roku, począwszy od 2003 (wyjątkiem był jedynie rok 2013). Wartość aktywów zarządzanych przez fundusze inwestycyjne również znacząco wzrasta. Od roku 2009 kapitał powierzany funduszom jest coraz większy. Wzrost objął także wysokość ich udziału w całkowitej wartości oszczędności gospodarstw domowych w Polsce.

Krajowe ustawodawstwo jest dość restrykcyjne w stosunku do instytucji zbiorowego inwestowania. Mimo to, w ofercie Towarzystw Funduszy Inwestycyjnych widnieje szeroki wachlarz rozwiązań, dostosowanych do odmiennych potrzeb inwestorów. W prezentowanym raporcie omówiono podstawowe formy funduszy inwestycyjnych i kluczowe aspekty prawne, związane z ich funkcjonowaniem. Przybliżona została struktura rynku w latach 2003 -2015 oraz wyniki osiągane w okresie ubiegłych 60 miesięcy w poszczególnych segmentach. Zaprezentowano również charakterystykę analogicznego rynku w Europie i na świecie, stanowiącą punkt odniesienia dla rynku polskiego. Na tej podstawie przeprowadzono prognozę perspektywy rozwoju rodzimego rynku w okresie najbliższych 5 lat.

10/2015 – „Modelowanie zachowania kursu EURUSD po ogłoszeniu odczytu US Nonfarm Payrolls z wykorzystaniem modeli ARIMA-GARCH”, Michał Osmoła

Publikacja wskaźnika US Nonfarm Payrolls, informującego o zmianie w liczbie zatrudnionych w przemyśle i usługach Stanów Zjednoczonych, jest jedną z najbardziej wpływowych informacji makroekonomicznych. Ogłoszenie

tego odczytu powoduje zazwyczaj gwałtowny skok kursów walutowych, powiązanych z dolarem amerykańskim. Jest także przyczyną znaczącego pobudzenia rynku, rozpoczynającego się na kilka minut przed planowaną datą publikacji i utrzymującego się przez kilkadziesiąt minut po niej. Niniejszy raport jest omówieniem próby modelowania zachowania kursu EURUSD z wykorzystaniem modeli klasy ARIMA i GARCH.

11/2015 – „Modelowanie zachowania kursu USDEUR, EURGBP i USDGBP po ogłoszeniu odczytu US Nonfarm Payrolls z wykorzystaniem modeli VECM”, Michał Osmoła

US Nonfarm Payrolls jest jednym z najważniejszych odczytów makroekonomicznych, związanych z gospodarką Stanów Zjednoczonych, oraz wskaźnikiem, wywierającym największy wpływ na kurs dolara amerykańskiego. Raport prezentuje rezultaty modelowania zachowania kursów EUR/USD, EUR/GBP i USD/GBP po ogłoszeniu odczytu US Nonfarm Payrolls z wykorzystaniem modelu wektorowej korekty błędem (VECM).