Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 31/10/2026 17:35:39

DOI:10.17951/h.2017.51.4.207

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA
VOL. LI, 4 SECTIO H 2017

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie. Kolegium Zarządzania i Finansów

CARLOS JORGE LENCZEWSKI MARTINS

clencz@sgh.waw.pl

Zastosowanie drapieżnych strategii w handlu o wysokiej częstotliwości

Predatory Strategies in High-Frequency Trading

Słowa kluczowe: handel o wysokiej częstotliwości; strategie drapieżne; handel algorytmiczny

Keywords: High-Frequency Trading; predatory strategies; algorithmic trading

Kod JEL: G11; G23; O16

Wstęp

Handel o wysokiej częstotliwości (*High-Frequency Trading* – HFT) polega na składaniu i ewentualnej realizacji zleceń w częstotliwościach określanych w milisekundach. Dokładne częstotliwości są trudne do określenia, ponieważ zależą w dużej mierze od możliwości technicznych podmiotów. Niemniej niektóre opracowania wykazują częstotliwości mniejsze niż 1 ms [BIS, 2011][1]. Warto także zaznaczyć, że w większości przypadków nie dochodzi do zawarcia transakcji. Szacunki Deutsche Borse pokazują, że 80% wygenerowanych zleceń nie jest zrealizowanych, a jedynie są one zmodyfikowane lub anulowane. Powody takich działań są uzależnione od modelu biznesowego oraz stosowanych strategii.

[1] W 2011 r. firma Fixnetix ogłosiła opracowanie technologii przeprowadzania transakcji w nanosekundach [Gupta, 2017].

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 31/10/2026 17:35:39

Większość strategii, czy też modelów biznesowych HFT, jak sama nazwa wskazuje, wymaga składania i realizacji zleceń w dużych częstotliwościach, a co za tym idzie znaczącej ilości zmian cenowych. To dotyczy również wielu strategii drapieżnych, ale powodem, dla którego należy o nich mówić, jest fakt, że niekoniecznie musi występować wysoka płynność na danym instrumencie finansowym. Przykładem może być generowanie fałszywego obrazu arkusza zleceń, zachęcając w ten sposób inne podmioty do podejmowania określonych działań. Rzecz jasna może to mieć znamiona manipulacji, natomiast w praktyce jest to niezwykle trudne do udowodnienia ze względu na wysokie częstotliwości zleceń, jakie są wygenerowane.

Istotnym powodem, dla którego warto omawiać zagadnienia związane z handlem HFT (w tym strategie drapieżne) jest fakt, że chociaż w Polsce nie jest on teraz obecny, to w przyszłości może być. Handel HFT stanowi naturalną ewolucję rynku finansowego i nie może być traktowany jako pewnego rodzaju fenomen kilku instytucji finansowych [Gomber i in., 2011].

Należy podkreślić, że ze względów objętościowych w artykule zostaną omówione tylko wybrane aspekty technik drapieżnych handlu HFT i nie będzie przeprowadzona ocena wpływu tego rodzaju handlu na inne podmioty czy na stabilność systemu finansowego.

1. Istota handlu o wysokiej częstotliwości

Z uwagi na częstotliwość składania, modyfikacji i realizacji zleceń HFT jest rodzajem handlu, który w istocie wymaga pełnej automatyzacji systemu transakcyjnego. Formalnie rzecz biorąc, jest rodzajem handlu algorytmicznego, należącego do kategorii handlu elektronicznego.

Początki handlu elektronicznego sięgają lat 70. XX w., kiedy po raz pierwszy wprowadzono możliwość zawierania transakcji z giełdą papierów wartościowych w formie elektronicznej. NASDAQ (National Association of Securities Dealers Automated Quotations) w 1971 r. była pierwszą giełdą, która wprowadziła kwotowania elektroniczne, a NYSE (New York Stock Exchange) w 1976 r. wprowadziła możliwość kupna i sprzedaży papierów wartościowych w formie elektronicznej [Agarwal, 2012]. To jednak dekada lat 90. XX w., wraz z wprowadzeniem tzw. ECN (*Electronic Communications Networks*) umożliwiających handel papierami wartościowymi poza wyznaczonymi giełdami (poza regulowanym obrotem), doprowadziła do znacznego postępu handlu elektronicznego. Ostatecznie znaczące inwestycje oraz bardzo wysoki rozwój technologiczny doprowadziły do dynamicznego rozwoju handlu algorytmicznego, co przyczyniło się do powstania handlu HFT. W 2007 r. szacowano, że generował on około 10% całkowitego obrotu w Intercontinental Exchange [Biais, Woolley, 2011]. W 2012 r. szacowano, że między 40% a 60% wszystkich światowych transakcji (papiery wartościowe, kontrakty terminowe i waluty) stanowiły transakcje HFT [Hudak, 2015]. W 2016 r. te wartości nie uległy znacznym wahaniom, ponie-

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 31/10/2026 17:35:39

waż na amerykańskim rynku papierów wartościowych handel HFT wyniósł około 55% całkowitego obrotu [Miller, Shorter, 2016]. Natomiast na rynku europejskim obrót wygenerowany przez handel o wysokiej częstotliwości wyniósł 40% całości. Największe wartości wygenerowanego obrotu przez HFT można zaobserwować na przykładzie kontraktów futures w USA, które być może stanowią nawet 80% całkowitego obrotu [Miller, Shorter, 2016].

Proces transakcyjny może być wykonany ręcznie, może być też częściowo zautomatyzowany lub całkowicie zautomatyzowany. Handel algorytmiczny można ogólnie podzielić na dwie kategorie [BIS, 2011]:

1. *Algorithmic execution* (wykonanie za pośrednictwem algorytmów). W tej kategorii handlu algorytmicznego to człowiek podejmuje decyzję wyboru instrumentu finansowego, natomiast algorytmy określają sposób (sposoby) wykonania transakcji. Przykładem są strategie uzależnione od przedziału czasowego (*Time Weighted Average Price* – TWAP) czy obserwowanego obrotu (*Volume Weighted Average Price* – VWAP). Jest to często stosowana kategoria algorytmów dla większych wartości nominalnych.
2. *Algorithmic trade decision-making* (algorytmiczne podejmowanie decyzji transakcyjnych). W przypadku tego rodzaju kategorii budowane są modele, które dokonują wstępnej analizy informacji (makroekonomicznej, sektorowej czy mikrostrukturalnej) i podejmują decyzję, które instrumenty podlegają transakcji. Następny krok może być analogiczny do poprzedniej kategorii, tj. określone są warunki, według których są realizowane transakcje. Tutaj należy ponownie podkreślić kwestię, że chociaż jest mowa o realizacji transakcji, nie zawsze podjęte decyzje wiążą się z ich realizacją. Często celem jest składanie i anulowanie składanych zleceń, nie dochodząc tym samym do realizacji transakcji.

W przypadku obu rodzajów kategorii handlu zautomatyzowanego występują podobne cechy: wcześniej zbudowane modele decyzyjne, zautomatyzowany proces składania zleceń, zautomatyzowany proces zarządzania zleceniami, brak interwencji człowieka oraz bezpośredni dostęp do rynku [Gomber i in., 2011]. Można jednak wyróżnić również takie, które dotyczą jedynie handlu algorytmicznego, jak np.: minimalizacja wpływu na rynek (ceny), osiągnięcie określonego benchmarku, długoterminowy okres otwartych pozycji, podczas gdy zlecenia mogą być opracowane względem wielu rynków (giełd) [Gomber i in., 2011]. Analogicznie można wskazać cechy dla handlu HFT, np.: znaczącą liczbę zleceń, bardzo szybkie wycofanie składanych zleceń, brak otwartych pozycji pod koniec dnia, bardzo krótkie okresy trzymania otwartych pozycji, bardzo niskie marże jednostkowe, skupienie się na instrumentach o wysokiej płynności [Gomber i in., 2011].

Jedna niezwykle ważna cecha, która jest błędnie przypisana jedynie do handlu HFT, to brak pozostawienia otwartych pozycji z dnia na dzień. W istocie jest to cecha wielu podmiotów, nie tylko tych związanych z handlem HFT, ale też takich, które nie mają zautomatyzowanego handlu. Jest ona ważna, ponieważ może zachęcać inne podmioty do stosowania strategii drapieżnych.

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 31/10/2026 17:35:39

2. Istota strategii drapieżnych w handlu HFT

Potencjalne ofiary strategii drapieżnych obawiają się przede wszystkim możliwego wymuszenia zamknięcia pozycji lub połączenia tych działań obronnych ze zjawiskiem *hot potato*[2]. Może to być szczególnie dotkliwe dla znaczących podmiotów, które mają np. wyznaczone poziomy zlecenia *stop-loss*, ponieważ podmioty HFT, wiedząc o tym, doprowadzają ceny do takiego poziomu, aby w szczególności zlecenia *stop-loss* zostały zrealizowane [Brunnermeier, Pedersen, 2005]. Inną wrażliwą sytuacją dla podmiotów w rodzaju funduszy hedgingowych jest dążenie do tego, aby nie posiadać otwartych pozycji pod koniec dnia[3]. Podmioty HFT, wiedząc o tym, mogą doprowadzić do pogorszenia ceny przez okresowe występowanie zjawiska *hot potato*.

Jak podkreślają Oehmke i Brunnermeier [2013], obawa, jaka występuje, nie jest związana jedynie z faktem zamknięcia pozycji, ale też ze zmniejszeniem wartości instytucji finansowych przez likwidację długoterminowych inwestycji. Odróżnia się bowiem zamknięcie pozycji krótkoterminowych od długoterminowych inwestycji. W przypadku znaczącej zmiany cenowej może właśnie dojść nie tylko do zamknięcia krótkoterminowych pozycji, ale i do likwidacji długoterminowych inwestycji, co sprawia, że instytucja ponosi istotne straty, a więc zmniejsza się jej wartość.

Techniki drapieżne (często mylnie uznawane za manipulację cen) występują w dużej ilości i w wielu odmianach. Niektóre z nich mogą być prędzej stosowane np. na rynku kapitałowym niż na rynku walutowym i odwrotnie. Wynika to ze sposobu konstrukcji tych metod, ilości występujących podmiotów oraz płynności instrumentów finansowych.

Cele stosowania takich technik i strategii można w istocie dzielić następująco: techniki manipulacyjne, techniki spowalniające działania innych algorytmów oraz techniki, które po prostu agresywnie wykorzystują przewagę, jaką daje technologia, do zawierania korzystnych transakcji. Często problemem może być odpowiednia identyfikacja strategii, która została wykorzystana przez podmiot HFT ze względu na wysoką częstotliwość zleceń. Ponadto ich konstrukcja może być bardzo podobna, ale gdy jedna z nich może stanowić nielegalny proceder, inna może już być całkowicie legalna.

Ponieważ podmioty handlu HFT bardzo często występują po obu stronach rynku (tj. są nabywcami i sprzedawcami), najprostszym mechanizmem, który może zostać określony jako drapieżny, jest taki, który może, ale nie musi, być skierowany przeciwko konkretnemu podmiotowi (niebędącemu HFT) przez kupno instrumentu finansowego przed innym podmiotem i późniejszej jego sprzedaży temu samemu podmiotowi [Arnuk, Saluzzi, 2009]. Można sobie wyobrazić sytuację, kiedy instru-

[2] Zjawisko *hot potato* zostało po raz pierwszy określone przez Evansa i Lyonsa [1999] jako takie zjawisko, w którym dealerzy (walutowi), dążąc do tego, aby nie posiadać żadnych otwartych pozycji przed końcem dnia, przerzucają się między sobą swoimi pozycjami.

[3] Pojęcie „koniec dnia" jest różne w zależności od rynku, na jakim są przeprowadzone transakcje. Na rynku kapitałowym jest to dzień sesyjny (np. 16:30), a na rynku walutowym jest to częściej przełom dnia.

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 31/10/2026 17:35:39

ment ZZZ jest pierwotnie kwotowany po 55,67 zł – 55,68 zł (*Bid – Ask*). Dzięki możliwościom technologicznym podmiot HFT wynajduje inny podmiot B, który ma zamiar złożyć zlecenie, podwyższając cenę do 55,68 zł – 55,70 zł. Zanim jednak jego zlecenie zostanie zrealizowane (przez podmiot B), podmiot HFT kupi wszelkie ilości instrumentu ZZZ, jakie są dostępne po 55,67 zł i niżej. Podmiot B nie wykona już żadnego zlecenia po 55,67 zł, ponieważ zostało już dokonane przez podmiot HFT, a dodatkowo cena wzrasta teraz, jak oczekiwano, do 55,68 zł – 55,70 zł. Z uwagi na fakt, że podmiot B może jedynie kupować po cenie 55,69 zł lub 55,70 zł, to w tym momencie podmiot HFT „odwraca" swoją pozycję, oferując teraz instrument ZZZ za 55,69 zł lub 55,70 zł. Jeśli podmiot jest dalej zainteresowany, będzie zmuszony zrealizować transakcję po oferowanej cenie[4]. Podmiot HFT osiąga w ten sposób przychód w wysokości 0,01 zł – 0,02 zł. Ta strategia może być szczególnie korzystna dla podmiotów HFT wówczas, kiedy mają do czynienia z algorytmami typu VWAP[5], opartymi na wielkości obrotu.

Inna znana metoda stosowania strategii drapieżnych to metoda *pinging*. „Pingowanie" można określić jako składanie licznych zleceń o minimalnych kwotach nominalnych w celu badania, czy zostają zrealizowane i na jakim poziomie cenowym. Celem jest odnajdywanie zleceń oczekujących (zlecenia limit) o znaczących wartościach nominalnych, a niekiedy określenie zamiarów innych podmiotów [Hudak, 2015]. W chwili, kiedy zlecenia o małych wartościach nominalnych zostają potwierdzone, podmiot HFT składa zlecenie (zlecenia) o znaczącej wartości nominalnej. Proces osiągnięcia przychodu jest analogiczny do tego podanego w pierwszym przykładzie. Podmiot HFT przez „pingowanie" odkrywa, po jakiej cenie inne podmioty są chętne nabywać i sprzedawać. Przez zmiany popytu i podaży danego instrumentu podmiot HFT osiąga przychód dzięki minimalnym zmianom cen, do jakich sam doprowadził.

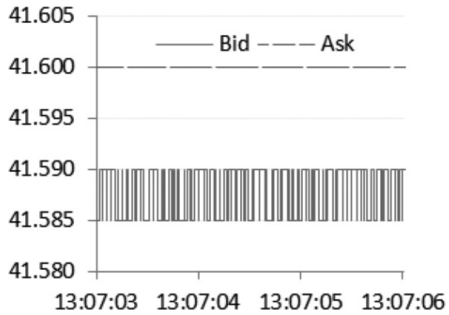
Kolejnym bardzo znanym algorytmem drapieżnym, który – co należy podkreślić – jest uznany za nielegalny proceder (w zależności od zamiarów podmiotu dokonującego), jest tzw. *Quote Stuffing*. Jednym z jego celów, najważniejszym, przemawiającym do stosowania tego rodzaju algorytmu, jest wygenerowanie szumu. Algorytm ten polega na składaniu licznych zleceń kupna i sprzedaży na zmiany tak, aby widoczne były jedynie powtarzające się minimalne zmiany cenowe. Warto zaznaczyć, że zakres tych zmian jest często taki sam, tzn. obserwowany jest wzrost cenowy o np. 1 gr, następnie spadek o 1 gr, później wzrost o 1 gr, spadek o 1 gr, powtarzające się w określonym czasie. Dodatkowo taka zmiana cenowa następuje w krótkich odstępach czasowych. Przykład takiej obserwacji zobrazowano na rys. 1. Chociaż te zachowania cenowe, które zostały opisane, można określić jako reprezentatywne dla algorytmu *Quote Stuffing*, to faktyczne zachowania cen mogą

[4] Warto zaznaczyć, że jeśli podmiot B korzysta z algorytmów, to automatycznie transakcje zostaną zrealizowane po mniej korzystnej cenie w wyniku działania podmiotu HFT.

[5] Są to algorytmy, które zmieniają częstotliwość transakcji (bądź ich wielkość) w zależności od występującego obrotu i ceny danego instrumentu – tak, aby minimalizować wpływ na ceny.

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 31/10/2026 17:35:39

być inne. W istocie trzeba się kierować tym, że obserwowane są powtarzające się zmiany cenowe w bardzo krótkich odstępach czasowych (mniejsze niż 1 sekunda).



Rys. 1. Przykład obserwacji *Quote Stuffing* na przykładzie ASML Holding na rynku papierów wartościowych (Chi-X)

Źródło: [Tse, Lin, Vincent, 2012].

Ostatecznie celem stosowania algorytmów typu *Quote Stuffing* jest opóźnienie podejmowania decyzji przez inne podmioty stosujące algorytmy. Wprowadzenie takiego szumu cenowego wydłuża czas, jaki jest innym podmiotom potrzebny do interpretacji danych rynkowych. Stosowanie takiego algorytmu może zatem oznaczać przygotowanie podmiotu HFT do wprowadzenia większej i bardziej znaczącej strategii.

Spoofing to rodzaj algorytmu bardzo szkodliwego i jest całkowicie zakazaną metodą przeprowadzania handlu, mimo że jest poniekąd podobny do poprzednio omówionego *Quote Stuffing*. Istota drapieżnej metody *spoofing* polega na składaniu zleceń o znaczących wartościach nominalnych, aby dać do zrozumienia, że cena danego instrumentu finansowego kieruje się w daną stronę. Nadawany jest formalnie fałszywy obraz popytu bądź podaży. Przykładowo podmiot stosujący *spoofing* składa oferty sprzedaży o znaczącej wartości nominalnej po cenie znajdującej się wewnątrz spreadu. Celem takiego działania jest spowodowanie, aby inne podmioty się zaangażowały, składając również oferty sprzedaży. Niezwykle istotne w tym momencie jest to, że te podmioty sprzedają po cenie *Ask*, czyli takiej, która jest wyższa od tej, po której została złożona oferta sprzedaży podmiotu *spoofing*. Istotne jest, aby podmiot *spoofing* złożył zlecenie sprzedaży o takiej wartości nominalnej, która zachęcałaby inne podmioty do składania zlecenia natychmiastowego, lub limit po najlepszej cenie (*Ask*).

W momencie, kiedy inne podmioty już się zaangażują, podmiot wprowadzający *spoofing* wycofuje wcześniej wprowadzone zlecenie sprzedaży i składa zlecenia kupna po tej samej cenie, według której zostało złożone zlecenie sprzedaży. Kolejny krok polega na złożeniu zlecenia kupna po cenie nieco w wyższej. Gdy inne podmioty doprowadzą do wzrostu cenowego (określonego przez zlecenie kupna podmiotu *spoofing*), podmiot *spoofing* wycofuje zlecenie kupna i składa zlecenie

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 31/10/2026 17:35:39

sprzedaży, która tym razem zostanie zrealizowana. Podmiot *spoofing* osiąga więc przychód w wysokości różnicy pomiędzy zleceniem sprzedaży i zleceniem kupna wcześniej złożonego.

Warto podkreślić, że istotna różnica pomiędzy *Quote Stuffing* i *spoofing* polega na tym, że to drugie jest skierowane do podmiotów niebędących podmiotami HFT [Hudak, 2015]. Ponadto *spoofing* jest uznany za nielegalną praktykę ze względu na manipulację cen oraz popytu i podaży, podczas gdy głównym celem *Quote Stuffing* jest spowolnienie działania innych algorytmów.

Pomimo tego, że handel HFT jest stosunkowo nowym rodzajem handlu, to znaczna większość strategii drapieżnych jest dobrze znana. Ich stosowanie jest także znacznie bardziej skuteczne dzięki algorytmom komputerowym. Mimo że niektóre podmioty stosują techniki drapieżne, to jednak nie wszystkie z nich są szkodliwe dla rynku finansowego i nie wszystkie doprowadzają do strat innych uczestników rynku finansowego. Wbrew wielu opiniom badania np. Chabouda i in. [2009] pokazują, że handel HFT nie doprowadza do zwiększonej zmienności cen instrumentów finansowych. Zmniejsza on nawet wielkość spreadu oraz wprowadza większą płynność na poszczególnych instrumentach finansowych [Chistalia, 2011].

Podsumowanie

Niezwykle istotnym przedmiotem dyskusji i analiz jest odpowiednie badanie i wprowadzanie regulacji zapobiegających istnieniu szkodliwych technik drapieżnych. Podstawowymi obawami, jakie występują w przypadku strategii drapieżnych, są: potencjalne zmniejszenie wartości instytucji finansowych, unikanie przez te podmioty składania zlecenia limit, doprowadzenie do rosnących kosztów transakcyjnych. Należy poniekąd kwestionować ten ostatni punkt, ponieważ obserwowane są jednak coraz mniejsze spready.

Pomimo wystąpienia technik drapieżnych często generalizuje się sytuacje kryzysowe, jakie były obserwowane na poszczególnych rynkach, przypisując je działaniom podmiotów HFT, np. tzw. *Flash Crash* z 2010 r. Chociaż podmioty HFT mogły spowodować niekorzystne i szkodliwe dla rynku finansowego sytuacje, to są one bardzo sporadyczne, szczególnie jeśli bierze się pod uwagę duży udział handlu algorytmicznego we wszystkich transakcjach instrumentów finansowych. Nie można także uogólniać drapieżnych strategii stosowanych przez HFT jako szkodliwych dla rynku finansowego.

Niniejsze opracowanie ma na celu zachęcać do dalszych badań nad przyszłością handlu HFT oraz jego ewentualnego wpływu na rynek finansowy. Strategie drapieżne są powszechnie uznawane za kontrowersyjne, ale nie da się wyciągnąć jednoznacznych wniosków co do skutków ich stosowania. Trzeba również zwrócić uwagę na fakt, że ze względu na specyfikę handlu o wysokiej częstotliwości mogą się one okazać konieczne, aby osiągnąć zysk lub uniknąć strat.

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 31/10/2026 17:35:39

Bibliografia

Agarwal A., *High Frequency Trading: Evolution and the Future*, Capgemini 2012, www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/High_Frequency_Trading__Evolution_and_the_Future.pdf [dostęp: 10.04.2017].

Arnuk S., Saluzzi J., *Latency Arbitrage: The real power behind predatory high frequency trading*, White Paper, Themis Trading LLC 2009, December.

Biais B., Woolley P., *High frequency trading. Manuscript*, Toulouse University, IDEI, 2011, www.eifr.eu/files/file2220879.pdf [dostęp: 10.04.2017].

BIS, *High-frequency trading in the foreign exchange market*, Basel 2011, www.bis.org/publ/mktc05.htm [dostęp: 10.04.2017].

Brunnermeier M.K., Pedersen L.H., *Predatory trading*, "Journal of Finance" 2005, Vol. 60(4).

Chaboud A., Chiquoine B., Hjalmarsson E., Vega C., *Rise of the machines: High Frequency Trading in the foreign exchange market*, "International Finance Discussion Papers. Federal Reserve Board" 2009, Vol. 980.

Chistalia M., *High-frequency trading – Better than its reputation?*, Deutsche Bank, 2011, www.dbresearch.com/PROD/DBR_INTERNET_DE-PROD/PROD0000000000270960.pdf [dostęp: 10.04.2017].

Evans M.D.D., Lyons R.K., *Order flow and exchange rate dynamics*, "National Bureau of Economic Research" 1999, http://eprints.cdlib.org/uc/item/0dh1c16w.pdf [dostęp: 10.04.2017].

Gomber P., Arndt B., Lutat M., Uhle T., *High-frequency trading*, 2011, www.deutsche-boerse.com/dbg/dispatch/en/binary/gdb_content_pool/imported_files/public_files/10_downloads/11_about_us/Public_Affairs/High_Frequency_Trading.pdf [dostęp: 10.04.2017].

Gupta A., *History of Algorithmic Trading, HFT and News Based Trading*, 2017, www.quantinsti.com/blog/history-algorithmic-trading-hft [dostęp: 10.04.2017].

Hudak M., *High Frequency Trading, International Markets, and Regulation*, Dietrich College Senior Honors Program, Carnegie Mellon University, 2015.

Miller R.S., Shorter G., *High-frequency trading: Overview of Recent Developments*, CRS Report 44443, 2016.

Oehmke M., Brunnermeier M., *Predatory Short Selling*, NBER Working Papers 2013, Vol. 19514, http://citec.repec.org/d/nbr/nberwo/19514.html [dostęp: 10.04.2017].

Tse J., Lin X., Vincent D., *High Frequency Trading – Measurement, Detection and Response*, Credit Suisse, 2012.

Predatory Strategies in High-Frequency Trading

The development of High-Frequency Trading since the 1990s has been so dynamic, that one may say it certainly will be present in every country, sooner or later. Most of the research dedicated to High-Frequency Trading is dedicated to show how detrimental it may be to the financial system, other present business models and integration with other entities of the financial market, some try to research how profitable this type of trading may be, and finally some research is dedicated to the risk analysis – although these papers are very limited. This paper is aimed to expand the topic of business models by showing selected strategies of High-Frequency Trading. This is very important since these strategies may be also implemented in conditions of lower liquidity and have a direct influence on the stability of large institutions.

Pobrane z czasopisma Annales H - Oeconomia **http://oeconomia.annales.umcs.pl**
Data: 31/10/2026 17:35:39

Zastosowanie drapieżnych strategii w handlu o wysokiej częstotliwości

Rozwój handlu o wysokiej częstotliwości, który powstał w latach 90. XX w., jest tak dynamiczny, że można stwierdzić, iż z pewnością będzie obecny w każdym kraju. Większość opracowań poświęconych handlowi o wysokiej częstotliwości można podzielić na: starające się wykazać, jak szkodliwy jest on dla systemu finansowego; opisujące modele biznesowe i współdziałanie z pozostałymi podmiotami rynku finansowego; wykazujące opłacalność handlu i podmiotów stosujących ten rodzaj handlu; poświęcone zagadnieniom zarządzania ryzykiem transakcji o wysokiej częstotliwości, chociaż ich liczba jest bardzo ograniczona. Niniejsze opracowanie ma na celu rozwijać zagadnienia związane z modelami biznesowymi, omawiając wybrane drapieżne techniki w handlu o wysokiej częstotliwości. Jest to dość istotne, ponieważ mogą one być zastosowane w warunkach o niskiej płynności oraz mogą wpływać bezpośrednio na działalność i stabilność pojedynczych, a także znaczących instytucji finansowych.