

Wykresy przebiegu w czasie w Excelu, czyli miniwykresy, które są analityczną iskrą (ang. sparklines)

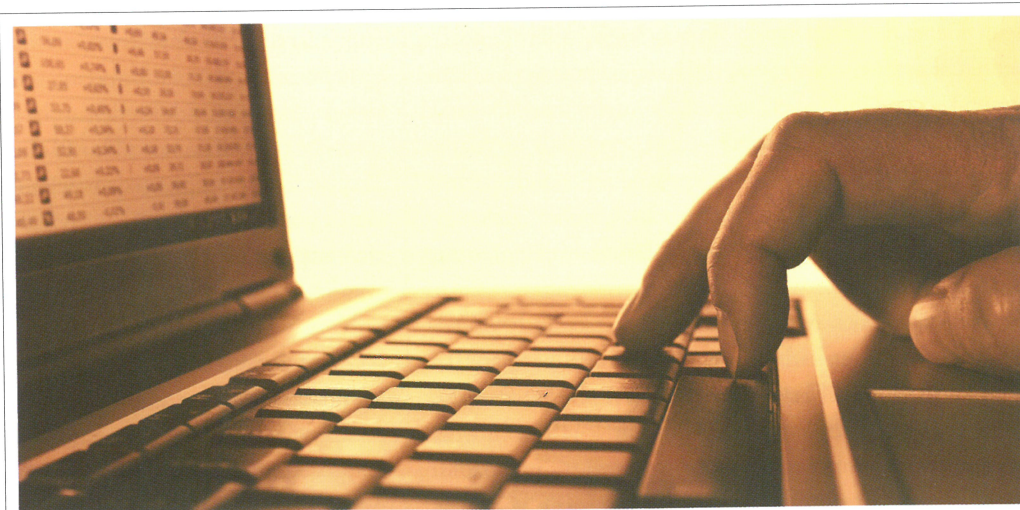
Miniwykresy (ang. *sparklines*, od *spark* – iskra) są owocem wyobraźni Edwarda Tufte’a, prekursora takich pojęć w świecie wizualizacji danych jak współczynnik dane/atrament (*data-ink ratio*), wykres śmieciowy (*junkchart*) czy wykres panelowy (*panel chart*). Tufte poświęcił wykresom typu *sparklines* cały rozdział w swojej książce pt. *Beautiful Evidence*. Miniwykresy są jasnym i efektywnym (szczególnie jeśli chodzi o powierzchnię) sposobem na pokazanie kontekstu miary w czasie.



o autorze

ekspert w dziedzinie wizualizacji danych i tworzenia dashboardów. Prowadzi wpływowego bloga *SkuteczneRaporty.pl*. Praktyk, pomaga analitykom i menedżerom tak prezentować dane, aby były poprawnie interpretowane i pomagały podejmować trafne decyzje. Prowadzi szkolenia i warsztaty. W swojej pracy wykorzystuje Excela i Tableau

autor BARTOSZ CZAPIEWSKI



JAK WYGLĄDA WYKRES TYPU SPARKLINE?

Na poniższym przykładzie 12-miesięczna perspektywa salda rachunku prezentuje jego zmianę w ciągu ostatniego roku, dając podstawę do spojrzenia na stan obecny w odniesieniu do przeszłości.

125 261 zł Saldo rachunku na 30.06.2010

DEFINICJA

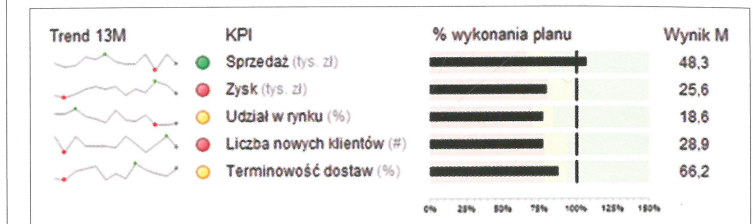
Tufte określił miniwykresy jako bogaty w dane, a prosty w projektowaniu wykres wielkości tekstu. Można się zastanawiać, co się stało ze skalą liczbową. Została ukryta celowo, gdyż miniwykresy nie mają na celu zapewnienia liczbowej precyzji zwykłego wykresu liniowego. Ich nadrzędnym celem jest szybkie dostarczenie perspektywy historycznej, aby wzbogacić kontekst dla miary. Szczegóły, w razie potrzeby, można podejrzeć później w formie wykresów i raportów.

ZASTOSOWANIE WYKRESÓW TYPU SPARKLINE

Wykresy te idealnie nadają się do stosowania w dashboardach menedżerskich i wszystkich innych miejscach, które wymagają skondensowanej informacji. Dashboard menedżerski jest niczym deska rozdzielcza w samochodzie, na której widoczne są informacje w skondensowanej formie. Taka forma raportu ma jeden cel: wysłać sygnał, gdy coś idzie nie po naszej myśli – nie realizujemy celów lub osiągamy wyniki gorsze niż w latach poprzednich. Celem *sparkline* będzie zatem wysłanie sygnału na temat tego, czy obecne złe wyniki realizują negatywny trend z przeszłości, czy może są jednorazowym niepowodzeniem. Coraz większą rolę wykresy tego typu będą odgrywać w przyszłości wraz z rozprzestrzenianiem się raportów na urządzeniach przenośnych – na tabletach czy smartfonach, gdzie coraz mniejsza rozdzielczość ekranu zmusza nas do kondensacji przedstawianych informacji. (Patrz: **RYŠUNEK 1**.)

RYŠUNEK 1. Przykład dashboardu z użyciem sparklines

/ Źródło: Opracowanie własne



Zastosowanie wykresu typu *sparkline* jest lepsze niż pojedyncza ikona, która niesie znacznie mniej informacji. Przykładowo, patrząc na poniższą miarę, nie jest jasne, czy ikona oznacza zmianę w stosunku rocznym, kwartalnym, miesięcznym, czy dziennym oraz czy ta zmiana jest regularna.

83 296 zł Zysk miesięczny na 15.06.2010



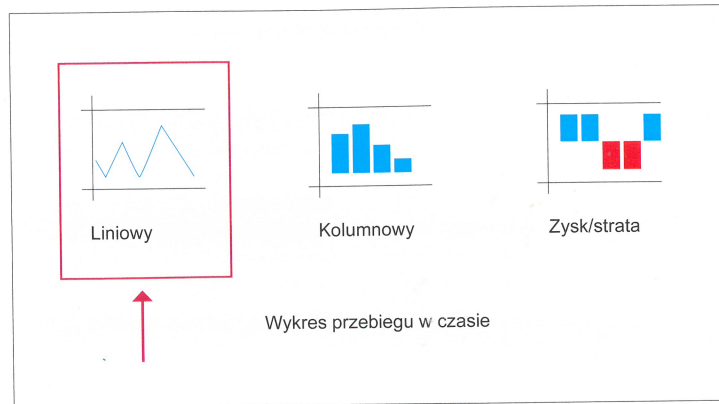
GDZIE SZUKAĆ SPARKLINES W EXCELU?

W ramach programu Excel 2010 Microsoft wprowadził nowe możliwości tworzenia wykresów, które w wersji angielskiej przyjęły nazwę oryginalną: *sparklines*. Tłumacze mieli nie lada wyzwanie i nie popisali się, nazywając te wykresy w polskiej wersji wykresami przebiegu w czasie. Abstrahując od nazwy, dodanie tego typu możliwości tworzenia wykresów to krok Microsoftu w bardzo dobrym kierunku.

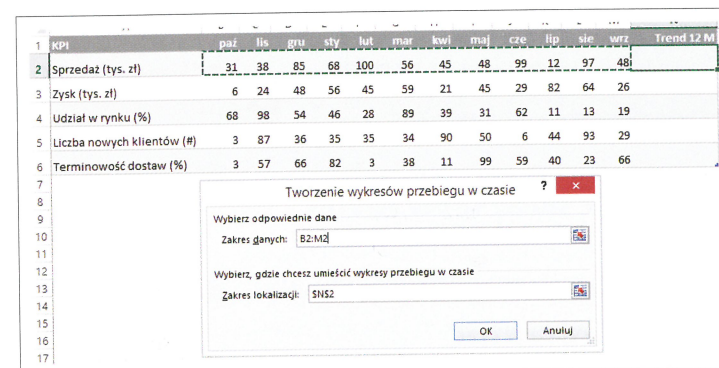
JAK UTWORZYĆ WYKRES PRZEBIEGU W CZASIE W EXCELU?

Utworzenie wykresu przebiegu jest bardzo łatwe – wystarczy wykonać trzy poniższe kroki.

1. Zaznacz dane źródłowe dla wykresu przebiegu w czasie.
2. Kliknij Wstawianie > Wykres przebiegu w czasie > wybierz potrzebny typ wykresu przebiegu w czasie (Liniowy, Kolumnowy, Zysk/Strata).
3. Wybierz komórki docelowe, w których umieścisz wykres przebiegu w czasie. (Patrz: **RYŠUNEK 2**.) Utworzony wykres szybko można skopiować do kolejnych wierszy w dół. (Patrz: **RYŠUNEK 3**.)

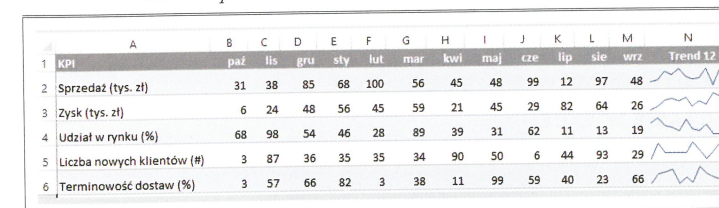


RYСУNEK 2. Wykres przebiegu w czasie / Źródło: Opracowanie własne

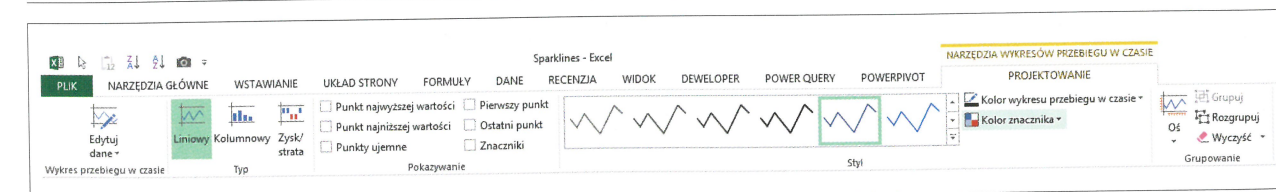


RYСУNEK 3. Przenoszenie wykresu przebiegu w czasie

/ Źródło: Opracowanie własne



RYСУNEK 4. Opcje na karcie Projektowanie / Źródło: Opracowanie własne



OPCJE WYKRESÓW PRZEBIEGU W CZASIE

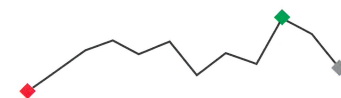
Gdy klikniemy w obszarze tych wykresów, na wstążce otrzymamy nowy zestaw opcji na karcie Projektowanie: (Patrz: **RYСУNEK 4.**)

- + Zmiana typu wykresu,
- + Pokazywanie punktów: najwyższej i najniższej wartości, ujemnych, pierwszego i ostatniego, wyświetlenie znaczników,
- + Styl i kolory wykresu,
- + Oś: pokaż/ukryj oś, ustaw minimalne i maksymalne wartości dla osi pionowej, ustaw typ osi (aktualne osi itp.),
- + Rozgrupuj: umożliwia rozgrupowanie zgrupowanych wykresów przebiegu w czasie na pojedyncze wykresy,
- + Czyszczenie wykresu: umożliwia usunięcie wykresów (klawisz Delete nie działa).

DOBRE PRAKTYKI ZWIĄZANE Z KORZYSTANIEM Z WYKRESÓW TYPU SPARKLINES

Formatowanie wykresu liniowego:

1. Ustaw kolor linii na szary,
2. Wyróżnij zielonym kolorem najwyższy punkt, a czerwonym najniższy,
3. Pokaż szary znacznik dla aktualnego wyniku.



Dopasowanie osi wykresu liniowego

Po sformatowaniu wykresów skorzystaj z opcji Rozgrupuj i dopasuj oś indywidualnie dla każdej linii – każda oddzielna linia powinna mieć własną

oś i na swój sposób powinna wysyłać sygnał. Oś może, ale nie musi zaczynać się w punkcie 0. Ważne jest jednak, aby zmiana o 1 nie wyglądała jak dynamiczny zwrot i nie wysyłała niepotrzebnego sygnału. (Patrz: **RYСУNEK 5.**)

Jeżeli masz kilka porównywalnych ze sobą elementów lub miar, nie korzystaj z opcji Rozgrupuj, a jedynie spraw, aby oś pionowa była taka sama dla wszystkich wykresów przebiegu w czasie zarówno w minimum, jak i w maksimum.

CZY WARTO KORZYSTAĆ Z WYKRESÓW KOLUMNOWEGO ORAZ ZYSK/STRATA?

Zbędny wydaje się wykres kolumnowy, który zawsze będzie miał problemy z osią pionową. Minimum takiego wykresu należy ustawić na 0, aby widzieć pełną długość kolumny. Ten krok, który dla wykresu liniowego jest zbędny, przy kolumnowym zmniejsza czytelność – pamiętajmy, że wykresy te będziemy wstawiać do tabeli z tekstem, a ich wysokość będzie taka sama jak tekstu.



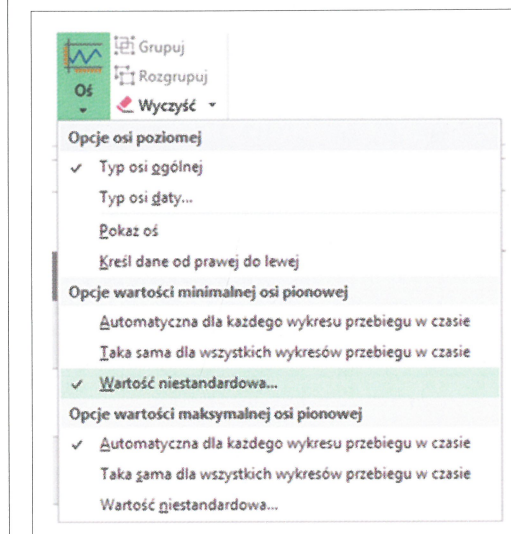
Wykres typu Zysk/Strata pochodzi z wizualizacji wyników sportowych (np. zwycięstwo lub porażka drużyny w koszykówce). W zastosowaniach biznesowych widuje się go rzadziej, niemniej można go wykorzystać w celu sygnalizacji, czy dynamika miesiąc do miesiąca jest dodatnia, czy ujemna (potrzebujemy tu wartości dodatnich i ujemnych, aby wykres Zysk/Strata mógł zostać w Excelu narysowany poprawnie).



Tego typu zestawienie pozwoli nam szybko wychwycić tworzący się trend, który oznacza kilka wyników w tym samym kierunku (np. 5 miesięcy z coraz lepszym wynikiem).

RYСУNEK 5. Formatowanie osi

/ Źródło: Opracowanie własne



NIETYPOWE ZASTOSOWANIA SPARKLINES

Wykresy typu *sparklines* można też wykorzystywać, aby szybko przeanalizować duże zbiory danych, tworząc wykresy panelowe. Wykres panelowy jest wykresem o takich samych osiach, powtórzonym wiele razy dla różnych wymiarów. W programie Excel nie ma standardowego mechanizmu ich tworzenia – najczęściej kończy się na ręcznym kopiowaniu wykresów. Wyobraźmy sobie tabelę z danymi na temat sprzedaży, które prawie nie mieszczą się na jednym ekranie w arkuszu. (Patrz: **RYСУNEK 6.**)

Te same dane przedstawione w formie wykresu panelowego dla różnych producentów i regionów przyjmą bardziej zrozumiałą postać. To nietypowe zastosowanie wykresów typu *sparkline* może dodać wiele wartości, bo pozwala zadać dużo pytań. (Patrz: **RYСУNEK 7.**)

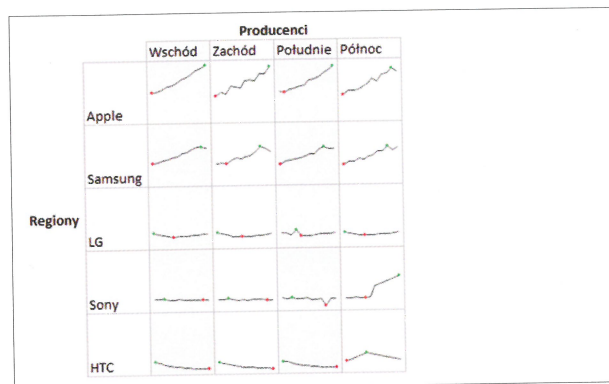
SPARKLINES W INNYCH NARZĘDZIACH

Pomimo swojej prostoty i niewielkich rozmiarów miniwykresy mogą dostarczyć jeszcze więcej informacji niż na pierwszym rysunku. Przykładowo, dodając jasnoszary prostokąt reprezentujący akceptowalny poziom błędów w ciągu ostatnich

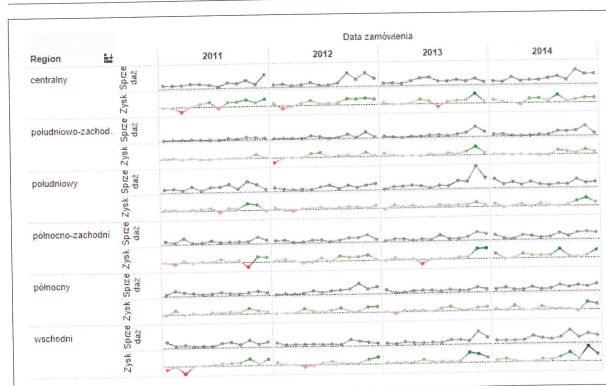
RYSUNEK 6. Wynik sprzedaży w postaci tabeli / Źródło: Opracowanie własne

		paź	lis	gru	sty	lut	mar	kwi	maj	cze	lip	sic	wrz
Wschód	Apple	13,5	14,2	15,1	16,6	17,4	18,4	20,3	21,3	22,6	24,8	26,1	27,6
	Samsung	9,4	9,8	10,8	11,3	12,5	13,1	14,4	15,1	16,6	17,5	17,5	17,4
	LG	6,0	5,4	4,9	4,4	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,3	5,6
	Sony	4,2	4,1	4,6	4,0	4,0	4,5	3,9	3,9	4,0	3,8	3,8	3,9
Zachód	HTC	4,4	3,7	3,0	2,5	2,0	1,7	1,4	1,2	0,9	0,8	0,6	0,5
	Apple	11,6	13,5	12,6	16,4	16,0	15,4	19,3	19,7	19,3	22,7	22,8	26,4
	Samsung	9,1	9,6	9,0	11,0	12,1	11,4	12,8	13,1	15,0	17,4	16,5	15,2
	LG	5,7	5,3	4,9	4,0	3,8	3,6	4,0	3,9	4,3	4,2	4,8	5,2
Południe	Sony	3,6	3,7	4,4	3,8	3,5	3,9	3,3	3,8	3,6	3,6	3,1	3,4
	HTC	3,7	3,5	2,9	2,2	2,0	1,5	1,2	1,2	0,9	0,7	0,5	0,5
	Apple	13,3	13,1	14,6	15,1	15,9	16,8	19,1	20,0	20,7	22,9	24,1	26,2
	Samsung	8,5	9,7	10,5	11,0	11,5	12,4	13,7	13,7	16,2	17,2	16,2	15,9
Północ	LG	5,4	5,2	4,5	7,0	3,7	3,9	4,1	4,4	4,6	4,7	5,0	5,3
	Sony	4,1	3,9	4,4	3,7	3,6	4,2	3,5	3,5	3,9	0,5	3,7	3,8
	HTC	4,1	3,7	3,0	2,4	1,9	1,6	1,3	1,1	0,9	0,8	0,6	0,5
	Apple	11,4	13,3	13,6	14,3	15,5	16,9	19,9	18,4	21,7	22,2	25,0	23,3
	Samsung	8,1	9,2	9,6	10,9	10,5	12,0	12,4	14,5	14,7	17,2	15,0	16,6
	LG	5,3	4,8	4,5	4,1	3,6	4,1	3,6	4,3	4,5	4,3	4,9	5,3
	Sony	4,0	3,9	4,4	3,9	3,7	4,3	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0
	HTC	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	7,5	7,0	6,5	6,0	5,5	5,0	4,5

RYSUNEK 7. Wynik sprzedaży w postaci wykresu panelowego / Źródło: Opracowanie własne



RYSUNEK 8. Przykład sparklines w programie Tableau / Źródło: Opracowanie własne



30 dni, pokazujemy, że poziom został przekroczony trzykrotnie. Opcjonalna kropka na końcu miniwykresu stanowi powiązanie z tekstem reprezentującym aktualną wartość. (Patrz: RYSUNEK 8.)

5 Dzienna liczba błędów

Tego typu techniki nie są już dostępne w zwykłym Excelu, ale w dodatku Sparklines for Excel, który można bezpłatnie pobrać z Internetu. ✕

Na portalu:
B. Czapiewski
Siedem sposobów
na skuteczne
przedstawianie
danych finansowych
„niefinansistom”

Opcja dostępna
dla prenumeratorów
PLUS i PREMIUM



System informacji zarządczej w praktyce

z ROBERTEM SIEROCKIM,
prezesem Zarządu Spółki BI-Pro Consulting Group,
rozmawiała Ewa Guzek

Jak usprawnić obieg informacji i dokumentów w firmie?

Jak wyeliminować słabe ogniwa takiego obiegu?

Wielu menedżerów wciąż trwa w przekonaniu, że do sprawnego obiegu informacji i dokumentów wystarczą sformalizowane procedury, trochę segregatorów i szybki goniec. Inni z kolei pod presją trendu powszechnej informatyzacji organizują obieg informacji i dokumentów w swojej firmie, posiłkując się minimalistycznymi i możliwie najtańszymi rozwiązaniami informatycznymi, ograniczającymi się do tworzenia rozbudowanych struktur katalogowych, bazujących na zasobach sieciowych, wspieranych funkcjonalnościami popularnych pakietów biurowych. Oczywiście, można tak funkcjonować i uznać, że jest to wystarczające. Należy jednak zadać sobie pytanie, na czym tak naprawdę nam zależy – czy jedynie na zapewnieniu porządku i jakiegokolwiek dostępu do informacji, czy też na umożliwieniu osiągania nowych przewag konkurencyjnych? Tylko wyspecjalizowane rozwiązania do elektronicznego obiegu informacji i dokumentów są bowiem w stanie zapewnić, zupełnie nowe możliwości wzrostu efektywności i eliminacji słabych ogniw. Z obserwacji wdrożeń systemów EOD realizowanych przez naszą firmę wynika, że klienci bardzo często wskazują na korzyści związane m.in. z przechowywaniem informacji i dokumentów w centralnym repozytorium systemu, szybkością wyszukiwania oraz możliwością wielorakiego wykorzystania przechowywanych informacji i elastycznością definiowania jej przepływów.

Jakie są sposoby pozyskania wiarygodnych danych źródłowych? Jak duże znaczenie mają źródła historyczne?

Podstawą wysokojakościowych danych źródłowych na potrzeby podejmowania decyzji są dobrze funkcjonujące systemy ewidencyjne, takie jak systemy transakcyjne, ERP, magazynowe, billingowe, finansowo-księgowe itd. Bardzo istotne jest, aby takie systemy były elastyczne, bowiem z perspektywy firmy wdrażającej systemy Business Intelligence bardzo często obserwujemy brak gotowości wdrożonych systemów ewidencyjnych do szybkiego dopasowania do zmieniających się realiów gospodarczych i nowych wyzwań biznesowych. W konsekwencji tworzone są „naprędcy” różnego rodzaju rozwiązania tymczasowe, które niejednokrotnie przekładają się na obniżenie jakości powstających w ten sposób danych, co z kolei utrudnia zastosowanie ich do przygotowania godnych zaufania modeli analityczno-decyzyjnych. Stąd zawsze przed przystąpieniem do opracowywania takich modeli nasi konsultanci w toku analizy przedwdrożeniowej przeprowadzają audyt poszczególnych obszarów ewidencyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem sposobów gromadzenia i jakości danych.

Oczywiście, nie należy przy tym przeceniać wagi źródeł historycznych. W naszej działalności konsultingowej często spotykamy menedżerów w różnych organizacjach, którzy cały swój wysiłek koncentrują na usprawnieniu pozyskiwania danych historycznych, umniejszając przy tym czy też czasem wręcz pomijając dane planistyczne i prognostyczne. W takiej sytuacji zawsze doradzamy, aby dobrze rozważyć, jakie znaczenie w podejmowaniu decyzji mają dane historyczne sprzed wielu miesięcy czy nawet lat, a jakie mają dane o przewidywanym poziomie zamówień, które za chwilę mamy szansę otrzymać od naszych klientów. Może czasem warto ukierunkować wysiłki