IZ INFORMACJA ZARZĄDCZA

1/2016

RZETELNE DANE – SKUTECZNE NARZĘDZIA – TRAFNE DECYZJE

Maj–Czerwiec 2016
Cena: **47 zł** (w tym 5% VAT)



ANALIZA SPRZEDAŻY

ISSN 2451-0386

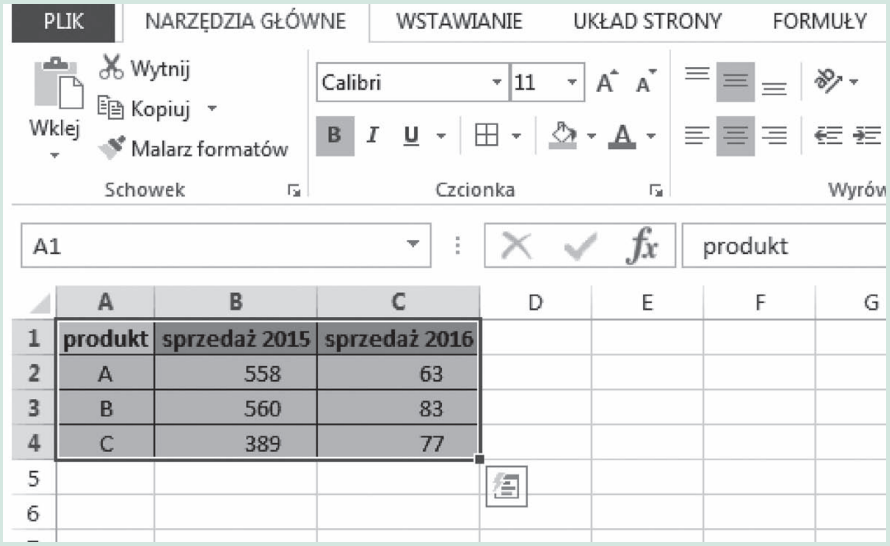
KOKPIT DYREKTORA HANDLOWEGO 12

EXCEL – POBIERANIE DANYCH Z BAZY SQL 32

DASHBOARDY SPRZEDAŻOWE W TABLEAU 41

SZYBKIE WSTAWIANIE WYKRESU – W AKTYWNYM ARKUSZU

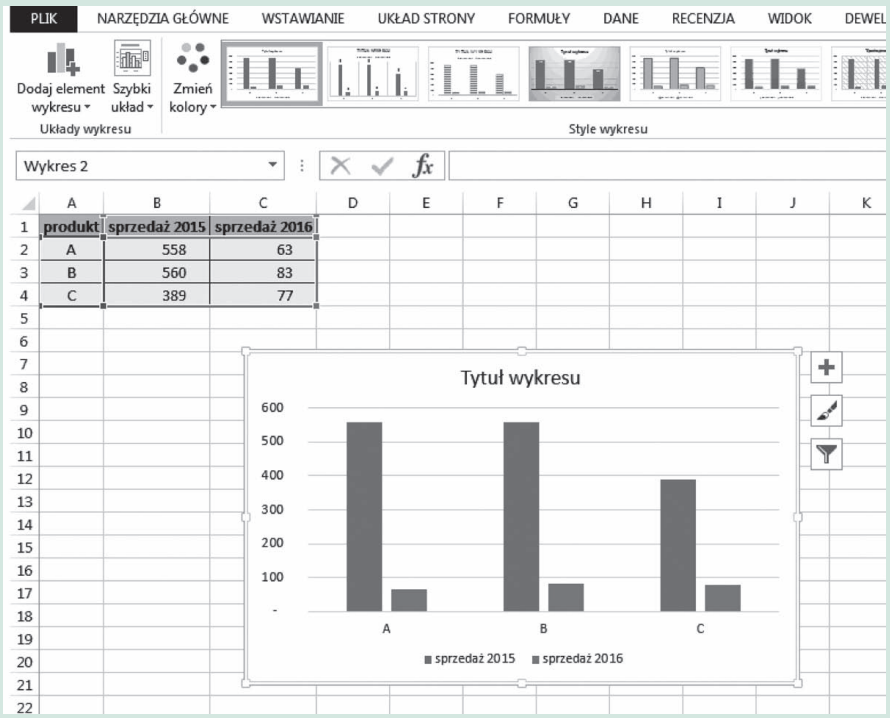
Zaznaczmy dane, z których chcemy zbudować wykres:



	A	B	C
1	produkt	sprzedaż 2015	sprzedaż 2016
2	A	558	63
3	B	560	83
4	C	389	77

Rysunek 1. Dane do wykresu [Źródło: opracowanie własne]

Używamy skrótu **ALT F1** – wstawienie wykresu kolumnowego grupowanego do arkusza, w którym znajdują się zaznaczone dane:



Rysunek 2. Gotowy wykres [Źródło: opracowanie własne]



Oddajemy w Państwa ręce pierwszy numer nowego dwumiesięcznika poświęconego narzędziom służącym do zbierania, przetwarzania i raportowania danych generujących informację na temat kosztów, przychodów czy też procesów i zależności występujących wewnątrz i na zewnątrz przedsiębiorstwa. Jak wiadomo, jednym z najważniejszych zasobów każdej organizacji jest właśnie informacja zarządcza, na podstawie której podejmowane są bieżące i przyszłe decyzje dotyczące funkcjonowania przedsiębiorstwa. Zasób ten ma wpływ na wynik działalności podmiotu, a często też decyduje o „być albo nie być" firmy na rynku, jakże konkurencyjnym w dzisiejszych czasach. Informacja zarządcza musi być rzetelna, sprawdzona, kompleksowa i dostarczana w jak najszybszym czasie. W jaki sposób i za pomocą jakich narzędzi można to uzyskać? Odpowiedź znajdą Państwo na łamach naszego magazynu, w którym przedstawiamy gotowe dostępne na rynku systemy BI, BigData, narzędzia do wizualizacji danych. Duża część materiałów poświęcona jest aplikacji Excel i jej wykorzystaniu do samodzielnej budowy narzędzi dostarczających informacji o jednostce.

Zapraszam do lektury
Wojciech Próchnicki
redaktor naczelny

W NUMERZE IZ

AKTUALNOŚCI

Partnerzy magazynu 2
Office 2016: nowy Office nastawiony na współpracę 3
Rośnie zapotrzebowanie firm na rozwiązania z zakresu Business Intelligence 4
Solidne ERP kluczem do wdrożenia BI 5

EXCELOWE NARZĘDZIA W ZARZĄDZANIU

Formatowanie warunkowe 6
Kokpit dyrektora handlowego 12
Tabela Przestawna – doskonały pomocnik do szybkiej analizy sprzedaży 18

PROCESY W FIRMIE

ITIL jako kodeks postępowania w firmach z branży IT 24
Wprowadzenie do BPMN 29

BAZY DANYCH

Excel i praca na danych pochodzących z bazy SQL 32

PLATFORMY BI I BIGDATA

SAP – komendy i skróty klawiszowe 36
Efektywne prognozowanie wyników sprzedaży 38

PREZENTACJA I WIZUALIZACJA INF. ZARZĄDCZEJ

Analiza danych sprzedażowych i tworzenie dashboardów w Tableau 41

IZ INFORMACJA ZARZĄDCZA

Numer 01/2016
(maj–czerwiec 2016)

Nakład: 2500 egzemplarzy

ISSN: 2451-0386

Redaktor naczelny:
Wojciech Próchnicki
wojciech.prochnicki@explanator.pl

Sekretarz redakcji:
Barbara Dorosz
barbara.dorosz@explanator.pl

Reklama:
Ewa Marciniak
ewa.marciniak@explanator.pl
tel. 48 61 649 79 24

Obsługa klienta i prenumerata:
tel. +48 61 855 01 12

Korekta:
Bożenna Sigismund

Projekt i łamanie:
Ornatus

Druk:
Poligrafia
Janusz Nowak Sp. z o.o

explanator
wydawnictwa i szkolenia

Wydawnictwo Explanator
Iwona Dehina

Adres wydawcy i redakcji:
ul. Kościelna 30 lok. 59
60-538 Poznań

KOKPIT DYREKTORA HANDLOWEGO



Każdy dyrektor handlowy opiera swoje decyzje na danych i wie, jak ważna jest możliwość sprawnego i szybkiego ich przetwarzania. Przydatne jest narzędzie, w którym znajdują się wszystkie potrzebne informacje, przedstawione w sposób kompletny i przejrzysty. Takim właśnie narzędziem jest Kokpit Dyrektora Handlowego. Alternatywne nazwy kokpitu to dashboard lub onepager.

W materiale zostaną omówione narzędzia do tworzenia takiego właśnie kokpitu. Artykuł nie będzie w 100% techniczny, ponieważ tego typu narzędzia niekoniecznie należą do najbardziej zaawansowanych pod kątem zawartych w Excelu funkcji, ale za to są bardzo rozbudowane w kwestii wykorzystywanych elementów, takich jak tabele, wykresy oraz funkcjonalności typu formatowania warunkowe lub filtry.

Kokpit Dyrektora Handlowego to narzędzie służące bieżącemu monitorowaniu najważniejszych wskaźników biznesowych, tzw. KPI (ang. Key Performance Indicators). Dla dyrektora handlowego są nimi sprzedaż, marża, stany zapasu, GMROI, poziom realizacji celów i inne miary charakterystyczne dla branży, w której pracuje.

Za pomocą programu Microsoft Excel można zrobić taki właśnie kokpit. Proces jego tworzenia często bywa długi i skomplikowany. Na samym początku pracy nad nowym kokpitem trzeba sobie zadać kilka podstawowych pytań. Najlepiej zacząć od burzy mózgów w grupie osób, które będą wykorzystywały i przygotowywały to narzędzie. Skoro decyzja o stworzeniu go została już podjęta, trzeba się teraz zastanowić, co konkretnie ma się w nim znaleźć. Odłóżmy na razie komputer i skorzystajmy z tablicy lub kilku kartek papieru. Szybko okaże się, że każdy z obecnych ma inną wizję efektu końcowego i ustalenie na początku podstawowych „co i jak" jest po prostu konieczne.

Trzeba ustalić m.in.:

- W jakim celu tworzymy kokpit? Do czego ma służyć i co w związku z tym się w nim znajdzie?
- Jaki przedział czasu nas interesuje? Ostatnie dwie, cztery, sześć czy może osiem jednostek czasu?
- Czy jednostki czasowe mają być dniami, tygodniami czy miesiącami?
- Czy w tabeli kolejne okresy mają znajdować się w kolumnach czy w wierszach?
- Do jakiego poziomu szczegółowości chcemy zejść?
- Czy potrzebny jest wykres, a jeśli tak, to czy ma być on liniowy, słupkowy czy kołowy? Którą część kokpitu przedstawić na wykresie?
- Którą miarę przedstawiać w jakim formacie i z dokładnością do ilu miejsc po przecinku?
- Czy odchylenia mają być wartościowe czy procentowe?
- Czy odchylenia mają być od planu, celu czy w porównaniu z poprzednim/innym okresem?

Pytań jest mnóstwo i im dłużej rozmawia się o kokpicie, tym więcej się ich pojawia, a kolejne przyjdą jeszcze w trakcie faktycznej pracy nad jego tworzeniem.

Jednym z ostatnich kroków jest złożenie wszystkich elementów w całość, czyli ustalenie layoutu. Kokpit musi być czytelny i prosty w obsłudze, zwłaszcza jeśli jego użytkownik nie jest biegły w obsłudze programu. Pamiętajmy, że czasem będziemy chcieli

TYTUŁ: Kokpit dyrektora handlowego

DZIAŁ: EXCELOWE NARZĘDZIA W ZARZĄDZANIU

AUTOR: Bartosz Nowakowski – młodszy analityk biznesowy, Marketing Investment Group S.A.

Kokpit Dyrektora Handlowego to narzędzie służące bieżącemu monitorowaniu najważniejszych wskaźników biznesowych, tzw. KPI (ang. *Key Performance Indicators*). Dla dyrektora handlowego takimi wskaźnikami są sprzedaż, marża, stany zapasu, GMROI, poziom realizacji celów i inne miary charakterystyczne dla branży, w której pracuje. Zaczynając pracę nad kokpitem należy narzucić sobie kilka podstawowych i dosyć uniwersalnych zasad: tylko to co najważniejsze i nic więcej, konsekwencja, formatowanie i formatowanie warunkowe, filtrowanie i grupowanie oraz poprawność danych.

otworzyć plik na urządzeniu mobilnym, zatem duża liczba wierszy i kolumn może być sporym utrudnieniem. Z drugiej strony, takie narzędzie jest niezwykle pomocne podczas prowadzenia spotkań ze współpracownikami, więc możliwość pogłębiania analizy i rozwijania o kolejne wymiary również jest istotnym czynnikiem.

Zasady profesjonalnego Kokpitu Dyrektora Handlowego:

Zaczynając pracę nad kokpitem, należy narzucić sobie kilka podstawowych i dosyć uniwersalnych zasad. Będą one pomocne zarówno w trakcie tworzenia kokpitu, jak i podczas kolejnych jego modyfikacji. Posłużą również do usystematyzowania pewnych kwestii i pomogą w rozwiązywaniu pojawiających się po drodze problemów.

1. Tylko to, co najważniejsze i nic więcej

Tworząc kokpit, z czasem będziemy dodawali kolejne wymiary i wskaźniki. Minie trochę czasu i okaże się, że kokpit już dawno przekroczył jedną stronę, trzeba przewijać ekran i patrząc na niego, można dostać oczopląsu. Jeśli potrzebne jest uszczegółowienie pewnego wycinka biznesu (np. zestawienie stanów magazynowych dla wszystkich kategorii produktowych w podziale na podkategorie, grupy itd.), lepiej to zrobić w osobnej dedykowanej zakładce. Dane tak zaprezentowane będą znacznie czytelniejsze, a praca na nich mniej uciążliwa.

2. Konsekwencja

W trakcie pracy nad kokpitem trzeba mieć z góry narzucony schemat działania. Przykładowo, jeżeli przyjmiemy, że miary nazywamy w języku angielskim – wszystko inne również nazywamy w tym języku. Jeżeli decydujemy się na prezentowanie wyników dla ostatnich czterech tygodni, cały kokpit powinien prezentować dane dla ostatnich czterech tygodni. Najlepiej skorzystać z ustalonych w firmowej nomenklaturze nazw, ponieważ oszczędzi to czasu na tłumaczenie w przypadku prezentacji osobom „niewtajemniczonym".

3. Formatowanie i formatowanie warunkowe

Dane liczbowe same w sobie są pochłaniające i dodatkowe faktory wokół nich będą tylko rozpraszały uwagę. Powinno się przyjąć jeden standardowy format dla całego kokpitu, trzymać się ustalonego kroju czcionki i w miarę możliwości dwóch lub maksymalnie trzech rozmiarów. Jeżeli przykładowo nagłówki kolumn piszemy w pogrubionym Arialu wielkość 12 na zielonym tle, niech ten format zostanie zastosowany we wszystkich nagłówkach. Ponadto formatowanie warunkowe jest bardzo przydatnym narzędziem i pozwala na uwydatnienie istotnych odchyleń lub osiągnięcie określonych poziomów. Wartości dodatnie w kolorze zielonym, a ujemne w czerwonym to już standard. Excel dostarcza całą masę innych możliwości formatowań warunkowych, ale stosowanie ich w nadmiarze może przynieść odwrotny skutek. Nie powinno się jednak stosować więcej niż dwóch rodzajów formatowań dla tej samej komórki i najlepiej dla całego kokpitu ograniczyć ich liczbę do niezbędnego minimum. Trzeba się również zastanowić, czy każda wartość wymaga takiego formatowania. W pewnym momencie może się okazać, że nasz kokpit tryska kolorami tęczy i sami już nie pamiętamy, o co chodziło z podkreśleniami, pogrubieniami, ramkami i symbolami, a umieszczanie legendy z boku kokpitu to strata cennej powierzchni roboczej, zwłaszcza kiedy chcemy zmieścić się na jednej stronie.

4. Filtrowanie i grupowanie

W przypadku większej ilości danych opcja filtrowania jest bardzo pomocna. Warto mieć możliwość przedstawienia danych w tym samym arkuszu, w tych samych komórkach, ale dla konkretnego wycinka biznesu, np. przefiltrować wyniki sprzedażowe tylko dla jednej kategorii produktów lub jednego kanału sprzedaży. Opcja zwijania i rozwijania wierszy i kolumn jest najlepsza w przypadku dużego uszczegółowienia prezentowanych danych. Oprócz filtrowania tabeli (znajduje się to na wstążce Dane, Sortowanie i filtrowanie) dobrze jest zastosować fragmentator (Wstawianie, Filtr, Fragmentator) lub listę rozwijaną (Dane, Narzędzia danych, Poprawność danych, Kryteria poprawności danych, Lista).

5. Poprawność danych

Kokpit nie na wiele się przyda, jeżeli dane w nim prezentowane nie będą poprawne. Może się okazać, że suma sprzedaży danego wycinka asortymentu nieprawidłowo agreguje ten konkretny wycinek i jest on niekompletny. Dla kogoś nieznającego charakterystycznych wielkości danych miar nie będzie to zauważalne, ale dla kogoś innego pewne wartości mogą się wydać nie tylko podejrzane, ale czasem absurdalne. Sam najczęściej wykorzystuję dwa sposoby monitorowania poprawności danych:

- Pierwszy to formatowanie warunkowe. Jeśli wiem przykładowo, że marża procentowa dla danej kategorii zapasu powinna mieścić się w przedziale 30–40%, ustawiam formatowanie tak, aby zaświetliło na mocny czerwony kolor wszystkie inne wartości, niemieszczące się w tym przedziale.
- Inny sposób ma zastosowanie w przypadku, kiedy kokpit jest bardzo rozbudowany i dane w nim przedstawione w niektórych miejscach się powtarzają. Przykładowo: osobna tabela przedstawia wyniki sprzedażowe towaru w podziale na płeć konsumenta, osobna w podziale na kanały sprzedaży i osobna w podziale na producentów. Wiem wtedy, że suma końcowa sprzedaży we wszystkich trzech tabelach musi być identyczna. Mogę wtedy zrobić osobny arkusz z zestawem porównań, gdzie będzie widoczna ewentualna niezgodność danych.

Przygotowanie danych źródłowych

Sposób przechowywania danych w firmie determinuje metodę ich przetwarzania w tworzonym kokpicie. Jeśli w firmie wdrożony jest system BI z kostkami OLAP, kwestia aktualizacji danych jest zależna od sposobu ich agregacji w systemie. Może się okazać, że każdorazowo odświeżając kokpit, będziemy musieli ręcznie wskazać interesujący nas przedział czasowy i czekać, aż system odświeży dane w tabeli przestawnej.

Najlepiej, jeśli mamy określone zestawy dat, np. „ostatni tydzień", „ostatnie 4 tygodnie",„ostatnie 4 tygodnie roku poprzedniego" itd.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Grupa produktowa	Produkt	Miara	16-sty	16-lut	16-mar	16-kwi	16-maj
2	Grupa 1	Produkt A	Sprzedaż netto	12 001	10 634	8 367	6 967	6 561
3	Grupa 1	Produkt B	Sprzedaż netto	6 489	4 811	3 764	4 184	3 951
4	Grupa 2	Produkt C	Sprzedaż netto	2 878	2 573	3 828	5 234	3 659
5	Grupa 2	Produkt D	Sprzedaż netto	2 619	2 699	1 960	2 253	3 191
6	Grupa 2	Produkt E	Sprzedaż netto	3 353	7 057	7 021	5 847	5 922
7	Grupa 3	Produkt F	Sprzedaż netto	5 852	6 590	9 828	7 822	2 573

Rysunek 1. Tabela z danymi sprzedażowymi [Źródło: opracowanie własne]

	16-sty	16-lut	16-mar	16-kwi	16-maj
Sprzedaż netto	=SUMA.JEŻELI($C:$C;$K3;E:E)				25 857

Rysunek 2. Funkcja SUMA.JEŻELI [Źródło: opracowanie własne]

Miara	Sprzedaż netto						
Suma z Wartość		**Miesiąc**					
Grupa produktowa	**Produkt**	**16-sty**	**16-lut**	**16-mar**	**16-kwi**	**16-maj**	**Suma końcowa**
Grupa 1	Produkt A	12 001	10 634	8 367	6 967	6 561	44 529
	Produkt B	6 489	4 811	3 764	4 184	3 951	23 199
Grupa 1 Suma		**18 490**	**15 445**	**12 130**	**11 151**	**10 512**	**67 729**
Grupa 2	Produkt C	2 878	2 573	3 828	5 234	3 659	18 172
	Produkt D	2 619	2 699	1 960	2 253	3 191	12 722
	Produkt E	3 353	7 057	7 021	5 847	5 922	29 199
Grupa 2 Suma		**8 849**	**12 329**	**12 809**	**13 334**	**12 771**	**60 093**
Grupa 3	Produkt F	5 852	6 590	9 828	7 822	2 573	32 665
Grupa 3 Suma		**5 852**	**6 590**	**9 828**	**7 822**	**2 573**	**32 665**
Suma końcowa		**33 191**	**34 365**	**34 767**	**32 307**	**25 857**	**160 487**

Rysunek 3. Przykładowa tabela przestawna [Źródło: opracowanie własne]

Wtedy mamy pewność, że prezentowane dane zawsze odnoszą się do interesujących nas okresów. Jeśli z kolei w firmie działa hurtownia danych, wymagająca eksportowania pliku z danymi źródłowymi za pomocą innego oprogramowania lub wykupionej usługi online, musimy znać układ takiego pliku i tak skonstruować metodę indeksowania danych, aby była ona skuteczna i precyzyjna. Może się też okazać, że w firmie nie ma żadnej infrastruktury przetwarzania danych i za każdym razem po aktualne informacje sprzedażowe musimy udać się z pytaniem do księgowości.

Wyniki sprzedażowe mogą być przechowywane w tabeli skonstruowanej jak na Rysunku 1.

Żeby w naszym kokpicie zrobić tabelę, która będzie sumowała całą sprzedaż netto dla wybranego okresu, zastosujemy funkcję SUMA.JEŻELI, jak na Rysunku 2.

Trzeba pamiętać o zablokowaniu kolumn. Jeśli chcemy przeciągnąć naszą funkcję do kolejnych komórek, Excel przesunie nam również adresy w funkcji, dlatego przed adresem stosujemy znak dolara „$". Jeśli „$" wpiszemy tylko przed adresem kolumny, ale już nie przed adresem wiersza (tak jak w przykładzie powyżej, $K3), wtedy przeciągając formułę, zablokujemy tylko kolumnę, bez wiersza.

Jeżeli plik z danymi źródłowymi jest dobrze skonstruowany pod kątem przygotowania z niego **tabeli przestawnej**, warto taką tabelę wykonać, ponieważ uprości nam to wiele procesów. Na przykład tabela automatycznie przygotuje nam sumy kolejnych grup produktowych i sumy końcowe (przykład poniżej), które będziemy mogli w prosty sposób zaciągnąć wprost do kokpitu, bez korzystania z funkcji zliczających (**SUMA.JEŻELI, LICZ.JEŻELI** itp.). Dodatkowo ograniczy to możliwość popełnienia błędu (np. nieprawidłowe odwołanie do tabeli z danymi źródłowymi).

	A	B	C	D	E	F	G
1	Grupa produktowa	Produkt	Miara	key	16-sty	16-lut	16-ma
2	Grupa 1	Produkt A	Sprzedaż netto	=ZŁĄCZ.TEKSTY(A2;B2;C2)			8 36
3	Grupa 1	Produkt B	Sprzedaż netto	Grupa 1Produkt	6 489	4 811	3 76
4	Grupa 2	Produkt C	Sprzedaż netto	Grupa 2Produkt	2 878	2 573	3 82
5	Grupa 2	Produkt D	Sprzedaż netto	Grupa 2Produkt	2 619	2 699	1 96
6	Grupa 2	Produkt E	Sprzedaż netto	Grupa 2Produkt	3 353	7 057	7 02
7	Grupa 3	Produkt F	Sprzedaż netto	Grupa 3Produkt	5 852	6 590	9 82

Rysunek 4. Funkcja ZŁACZ.TEKSTY [Źródło: opracowanie własne]

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Grupa 2								
2	Produkt D								
3	Sprzedaż netto								
4	16-lut								
5	=WYSZUKAJ.PIONOWO(A1&A2&A3;Dane!$D:$I;PODAJ.POZYCJĘ(A4;Dane!$D$1:$I$1;0);FAŁSZ)								

Rysunek 5. Funkcja wyszukująca wartość przy zastosowaniu kilku warunków [Źródło: opracowanie własne]

Funkcje przydatne w tworzeniu Kokpitu Dyrektora Handlowego

Najważniejsze funkcje używane w procesie tworzenia kokpitu to:

1. **INDEKS***(tablica; nr_wiersza; [nr kolumny])*
2. **PODAJ.POZYCJĘ***(Szukana_wartość; Przeszukiwana_tab; Typ_porównania)*
3. **WYSZUKAJ.PIONOWO***(szukana_wartość; tabela_tablica; nr_kolumny; [przeszukiwany_zakres])*
4. **WYSZUKAJ.POZIOMO***(szukana_wartość; tabela_tablica; nr_indeksu_wiersza; [przeszukiwany_zakres])*
5. **SUMA.JEŻELI***(zakres; kryteria; [suma zakres])*
6. **JEŻELI.BŁĄD***(wartość; wartość_jeżeli_błąd)*
7. **ZŁĄCZ.TEKSTY***(tekst1; [tekst2];...)*
8. **PRZESUNIĘCIE***(odwołanie; wiersze; kolumny; [wysokość]; [szerokość])*

Kombinacja funkcji JEŻELI.BŁĄD, INDEKS oraz PODAJ.POZYCJĘ jest dobrym sposobem na dopasowanie danych znajdujących się w dużym komplecie informacji (np. tabela z danymi źródłowymi do całego kokpitu) do konkretnych komórek.

Na przykład kiedy potrzebujemy z wielu tysięcy wierszy i setek kolumn znaleźć jedną konkretną wartość, np. sprzedaż wartościową netto dla produktu A, kategorii X, w tygodniu N. W tym miejscu przydatna staje się funkcja **ZŁĄCZ.TEKSTY**, aby w arkuszu źródłowym przygotować sobie wiersze i kolumny z „kluczami dostępu", służącymi do wyszukania konkretnych wartości. Można też skorzystać z symbolu „&", który zadziała bardzo podobnie.

Przykładowo, jeśli w arkuszu „Dane" w kolejnych kolumnach znajdują się Grupa produktowa, Produkt i Miara, a wszystkich wierszy jest łącznie kilkadziesiąt tysięcy, znak „&" posłuży nam do stworzenia kolumny z „kluczami dostępu". Będą to wartości typu „Grupa 1Produkt ASprzedaż netto" (jako jeden ciąg znaków), dzięki którym będziemy mogli wskazać ten jeden konkretny wiersz, spełniający wszystkie założone warunki (Rysunek 4).

Nasza funkcja odwoływała się do kolumny D w arkuszu „Dane", w której znalazły się ustalone klucze. Dzięki temu prostemu zabiegowi w komórce A5 pojawiła się wartość, która w zakładce „Dane" spełniła wszystkie ustalone kryteria (znajdujące się w komórkach A1, A2, A3 i A4) (Rysunek 5). Komórka A4 odnosiła się do interesującego nas okresu, czyli do 16-lut.

	A
1	Grupa 2
2	Produkt D
3	Sprzedaż netto
4	16-lut
5	2 699

Rysunek 6. Wynik końcowy funkcji z Rysunku 5 [Źródło: opracowanie własne]

W tabeli źródłowej kolejne miesiące przedstawione są w kolumnach (zaczynając od komórki E6 i idąc kolejno w prawo), więc 16-lut musieliśmy odnaleźć za pomocą funkcji PODAJ.POZYCJĘ (patrz trzeci argument w funkcji na Rysunku 6). Efekt końcowy widać na Rysunku 6.

Z kolei funkcja PRZESUNIĘCIE najlepiej przydaje się do zmiany podglądu przedstawianych na wykresie danych.

Przykładowo, jeżeli podczas spotkania chcemy na wykresie zaprezentować wyniki nie dla czterech, tylko dla 12 ostatnich tygodni, wystarczy w jednej komórce zmienić wartość z 4 na 12 (np. przez listę rozwijaną) i funkcja PRZESUNIĘCIE zrobi resztę za nas.

Podczas definiowania zakresów wartości źródłowych warto zastanowić się nad wykorzystaniem Menedżera nazw. Dzięki niemu w treści funkcji zamiast odwołania do komórek typu $E$5:$BB$14225 można odwołać się do prostego i czytelnego *DaneSprzedaż*, a zamiast do kolumny z kluczami dostępu pod adresem $A$5:$A$14225 możemy odwołać się do zakresu na-

MARŻA						
	t 1	t 2	t 3	t 4	t 5	t 6
Alcoholic beverages	0,00 EUR	395,14 EUR	**221,13 EUR**	340,55 EUR	38,30 EUR	**656,75 EUR**
Audio, Video	**196,00 EUR**	77,22 EUR	3,60 EUR	**571,18 EUR**	**759,82 EUR**	**440,05 EUR**
Biscuits, sweets, chocolates	0,00 EUR	150,86 EUR	0,00 EUR	166,87 EUR	40,92 EUR	166,08 EUR
Clothes	179,20 EUR	143,26 EUR	37,70 EUR	435,93 EUR	161,50 EUR	**426,46 EUR**
Dairy products	128,92 EUR	58,21 EUR	140,74 EUR	231,09 EUR	97,33 EUR	89,31 EUR
Hygiene	0,00 EUR	**1 845,94 EUR**	**1 178,47 EUR**	362,70 EUR	**857,00 EUR**	268,53 EUR
Meat, poultry and fish	**259,20 EUR**	**739,40 EUR**	19,80 EUR	487,91 EUR	165,21 EUR	141,97 EUR
Newspapers, tobacco	0,00 EUR	**3 314,66 EUR**	0,00 EUR	**2 363,64 EUR**	**5 607,92 EUR**	136,53 EUR
Non-alcoholic beverages	0,00 EUR	207,93 EUR	30,39 EUR	0,06 EUR	0,04 EUR	77,50 EUR
Pastry	-27,11 EUR	-19,71 EUR	-13,89 EUR	-14,84 EUR	0,00 EUR	0,00 EUR
Smoked meat	13,47 EUR	637,50 EUR	**478,50 EUR**	**875,94 EUR**	68,19 EUR	87,96 EUR
Vegetable	**253,48 EUR**	211,88 EUR	216,08 EUR	394,71 EUR	18,30 EUR	5,60 EUR
TOTAL	**1 003,16 EUR**	**7 762,29 EUR**	**2 312,52 EUR**	**6 215,74 EUR**	**7 814,53 EUR**	**2 496,74 EUR**
średnia marża w %	**5,94%**	**8,97%**	**7,18%**	**8,23%**	**12,87%**	**5,02%**
ZMIANA t2t	**0,0%**	**+673,8%**	**-70,2%**	**+168,8%**	**+25,7%**	**-68,1%**

Rysunek 7. Przykład kokpitu – wyniki sprzedażowe [Źródło: opracowanie własne]

zwanego *WierszSprzedaż*. W ten prosty sposób nasze formuły staną się bardziej zrozumiałe i łatwiejsze w obsłudze. Dodatkowo w sytuacji, kiedy zakres danych źródłowych się zmieni, nie musimy już przechodzić przez wszystkie funkcje i zmieniać im odwołań, tylko poprzez okno dialogowe Menedżera nazw łatwo zaktualizujemy zarówno nazwę, jak i zakres samych wartości.

Przykłady różnych kokpitów

Do tej pory spotkałem się w mojej pracy z różnymi kokpitami i wiele z nich robiłem od podstaw. Były zarówno bardzo skomplikowane, zawierające w sobie mnóstwo szczegółowych informacji, jak i prostsze, podstawowe. Te bardziej skomplikowane są narzędziami pomocnymi w podejmowaniu decyzji przez menedżerów, więc muszą być jak najbardziej precyzyjne. W celu lepszej gospodarki miejscem roboczym ich wizualizacja ograniczona jest najczęściej do dwóch, trzech wykresów umieszczonych w dodatkowym arkuszu. Są też kokpity „podglądowe", czyli służące wyświetlaniu tylko najważniejszych wskaźników efektywnościowych. Zwykle nie są one wykorzystywane w celach decyzyjnych i ich zadanie polega głównie na wyświetlaniu kilku najważniejszych danych. Opiera się ono na ładnym zaprezentowaniu informacji na kilku wykresach i przedstawieniu poziomów realizacji celów. Każdy z tych kokpitów ma swoje zalety oraz ograniczenia i nie można jednoznacznie stwierdzić, który jest lepszy, ponieważ służą one różnym celom. Dobry kokpit będzie dostosowany do celu, w jakim został stworzony.

Powyżej znajduje się fragment kokpitu prezentujący wyniki sprzedażowe dla 12 grup produktowych (Rysunek 7) w kolejnych sześciu okresach. Zastosowano w nim różne formatowania warunkowe:

- Wartości procentowe ujemne w kolorze czerwonym, a dodatnie w zielonym.
- Trzy najwyższe (tzw. pierwsze) wartości w każdej kolumnie pogrubione.
- Wartość 0,00 EUR na szarym tle.

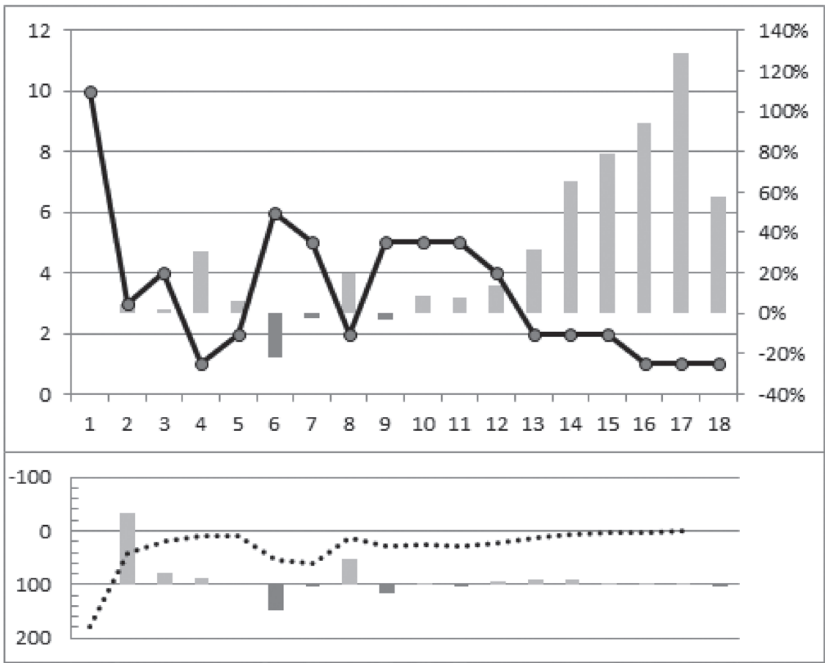
Poniższy fragment kokpitu pełni rolę wizualizacyjną (Rysunek 8), prezentuje średnią wartość rynkową firmy w kraju i za granicą. Nie jest on mocno uszczegółowiony, ale za to dobrze obrazuje generalną sytuację firmy na rynku. Wykresy prezentują dwa różne typy danych, osobno w osi głównej i pomocniczej, dzięki czemu widać korelację pomiędzy dwiema miarami (spadki w wykresie słupkowym pokrywają się ze wzrostami w wykresie liniowym).

Fragment innego kokpitu przedstawionego na Rysunku 9 prezentuje zagregowane wyniki sprzedażowe i magazynowe. Są tu informacja o sumie sprzedaży, jej odchyleniu od planu, porównanie do poprzedniego okresu i kilka innych ważnych wskaźników sprzedażowych i magazynowych. Dodatkowo pod spodem znajdują się dwa wykresy (słupkowy i liniowy) z suwakami do modyfikowania prezentowanych na nich zakresów.

Podsumowując, kokpit nie jest jednym konkretnym plikiem, identycznym dla każdego biznesu. Jest narzędziem szytym na miarę, dopasowanym do potrzeb osoby, która będzie go używała w określonym celu. Może być przydatny dla osób zajmujących się analizą różnych typów danych, nie tylko handlowych. Znajdzie zastosowanie m.in. w controllingu, logistyce, zakupach czy zarządzaniu projektami.

Polecam dokładniejsze zapoznanie się z tematem kokpitu, ponieważ gdy jest on dobrze wykonany, staje się niezwykle funkcjonalnym, wygodnym, elastycznym i dającym duże możliwości narzędziem pracy. IZ

T	EU		PL		Wartość	
1	177	x	10	x	147 099	x
2	42	135	3	7	153 484	4,3%
3	19	23	4	-1	156 225	1,8%
4	8	11	1	3	204 629	31,0%
5	8	0	2	-1	217 330	6,2%
6	55	-47	6	-4	169 641	-21,9%
7	59	-4	5	1	165 298	-2,6%
8	12	47	2	3	197 796	19,7%
9	29	-17	5	-3	191 844	-3,0%
10	25	4	5	0	208 217	8,5%
11	27	-2	5	0	225 060	8,1%
12	22	5	4	1	256 317	13,9%
13	14	8	2	2	337 343	31,6%
14	6	8	2	0	558 331	65,5%
15	3	3	2	0	1 000 184	79,1%
16	2	1	1	1	1 937 852	93,7%
17	1	1	1	0	4 441 953	129,2%
F	2	-1	1	0	7 011 748	57,9%

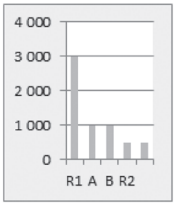


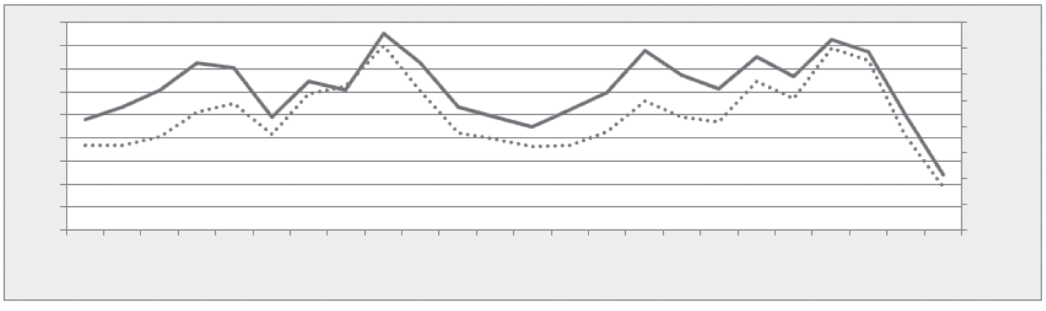
Rysunek 8. Wizualizacja kokpitu [Źródło: opracowanie własne]

1 TYDZIEŃ: 14-W1
06.01.2014 - 12.01.2014

20%	10%	10%	>0	10%	2 pp
40%	-10%	-10%	<0	-10%	-2 pp

Last week B	Sales							GM %					vs. B	GMROI	STR	Stock		
	Sales	Share	vs. B	vs. LY	L4L vs. LY	ASP	vs. LY	GM %	vs. B	vs. LY	MD %	vs. LY				Stock	Share	vs. LY
K1	5 000	83,3%	-10%	-15%	-30%	125 zł	5%	45,5%	5 pp	1 pp	15%	+2 pp	-1 500	25,0%	5,0%	75 000	55%	27%
R1	4 000	66,7%	-	20%	15%	125 zł	5%	45,5%	-	1 pp	15%	+2 pp	-					
A	3 000	50,0%	-	20%	30%	125 zł	5%	45,5%	-	1 pp	15%	+2 pp	-					
B	1 000	16,7%	-	-25%	-	125 zł	5%	45,5%	-	1 pp	15%	+2 pp	-					
R2	1 000	16,7%	-15%	10%	-	125 zł	10%	45,5%	5 pp	1 pp	15%	+2 pp	-120					
K2	500	8,3%	-10%	-5%	-	125 zł	-10%	45,5%	20 pp	1 pp	-	+2 pp	5					
K3	500	8,3%	+25%	5%	-	125 zł	25%	45,5%	-5 pp	1 pp	25%	+2 pp	125					
TOTAL	6 000	100,0%	-8%	15%	45%	125 zł	15%	45,5%	10 pp	1 pp	25%	+2 pp	-1 490	25,0%	5,0%	120 000	100%	30%





Rysunek 9. Kokpit – wyniki sprzedażowe i magazynowe [Źródło: opracowanie własne]

Na portalu:
Do pobrania dodatkowe narzędzia do artykułu

ANALIZA DANYCH SPRZEDAŻOWYCH I TWORZENIE DASHBOARDÓW W TABLEAU



Przedsiębiorstwo handlowe posiada ponad trzyletnią historię sprzedaży. Firma zajmuje się sprzedażą materiałów i akcesoriów biurowych. Kadra kierownicza oraz zarząd firmy podjęły decyzję o konieczności monitorowania w czasie rzeczywistym kluczowych informacji związanych z działalnością operacyjną organizacji. Dzięki wdrożeniu narzędzia do wizualnej analizy danych Tableau organizacja zyskała możliwość szybkiej budowy operacyjnego kokpitu (dashboardu) sprzedaży, a co za tym idzie, możliwość monitorowania rentowności poszczególnych produktów czy transakcji oraz ich wpływu na wynik finansowy.

Danymi wejściowymi dla naszego raportu jest baza danych systemu transakcyjnego organizacji (może być ona oparta na dowolnym popularnym systemie bazodanowym). Łączenie narzędzia Tableau ze źródłem danych odbywa się w czasie rzeczywistym, aby zawsze dysponować aktualnymi informacjami (Rysunek 1).

W naszym przypadku skorzystamy z bazy demonstracyjnej **Sample – Superstore** preinstalowanej w każdej wersji narzędzia Tableau Desktop.

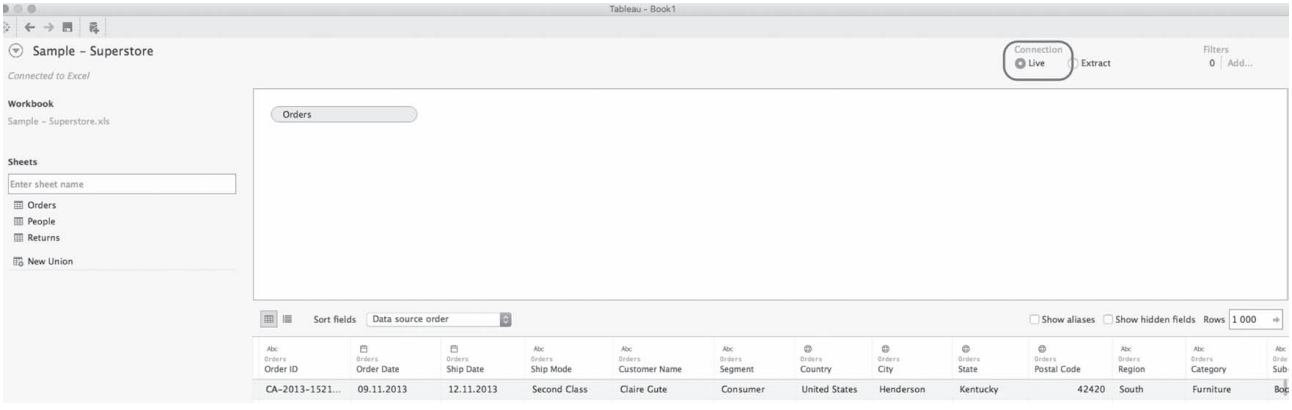
Na podstawie danych transakcyjnych przygotowany zostanie raport operacyjny przedstawiający wybrane informacje dotyczące poziomu zysku oraz osiąganej marży. Dane wejściowe dla przygotowywanego raportu umieszczono w tabeli o następującej strukturze (Tabela 1):

TYTUŁ: Analiza danych sprzedażowych i tworzenie dashboardów w Tableau

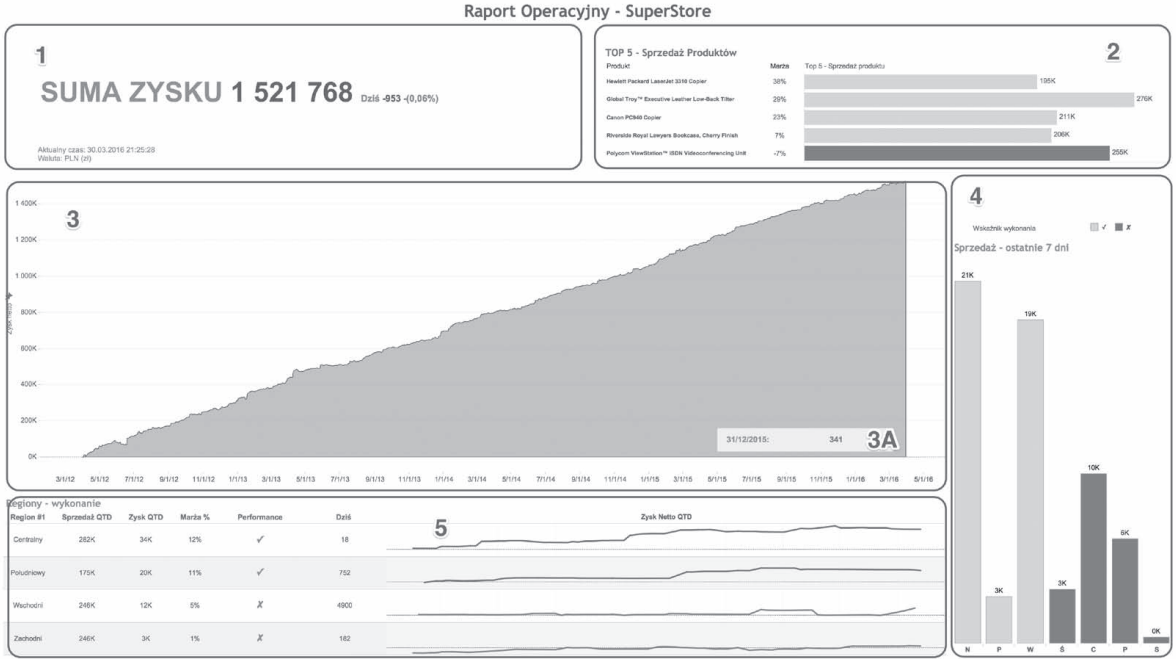
DZIAŁ: PREZENTACJA I WIZUALIZACJA INFORMACJI ZARZĄDCZEJ

AUTOR: Piotr Adamczyk – doświadczony analityk danych, pasjonat wizualizacji i prezentacji danych oraz oprogramowania Tableau. Senior BI Specialist. Astrafox Sp. z o.o. – Tableau Silver Partner, ul. Taborowa 8, 02-699 Warszawa, tel.: +48 22 3552160, email: tableau@astrafox.pl, www: bi.astrafox.pl

Dzięki narzędziu do wizualnej analizy danych jakim jest Tableau, organizacja zyska możliwość szybkiej budowy operacyjnego kokpitu (dashboardu) sprzedaży, a co za tym idzie, możliwość monitorowania rentowności poszczególnych produktów czy transakcji oraz ich wpływu na wynik finansowy.



Rysunek 1. podłączenie danych Live/Extract [Źródło: opracowanie własne]



Rysunek 2. Dashboard operacyjny – przegląd [Źródło: opracowanie własne]

Przykładowy raport podzielony został na pięć segmentów (Rysunek 2), które prezentują poniższe informacje:

- podsumowanie całościowego zysku organizacji od początku analizowanego okresu oraz zysk z dnia bieżącego (**segment #1**),
- pięć produktów o największej sumie sprzedaży z informacją o marżowości każdego z nich (**segment #2**),
- wizualizacja kroczącej sumy sprzedaży na osi czasu (**segment #3**),
- podsumowanie sprzedaży za ostatnie siedem dni ze wskazaniem wykonania celu marżowego (**segment #4**),
- analiza wyników sprzedaży QTD (*quarter-to-date*) w podziale na regiony sprzedaży (**segment #5**).

Kokpit operacyjny stworzony został w narzędziu Tableau 9.3 z sześciu oddzielnych elementów – arkuszy, które następnie zagregowano w pojedynczym widoku – dashboardzie. Omówimy zasadę budowy każdego elementu oraz sam proces integracji elementów.

Segment #1 – podsumowanie zysku organizacji

Element ten stworzymy w trzech krokach:

- krok 1 – wyświetlenie zsumowanego zysku,
- krok 2 – skalkulowanie sumy zysku dla dnia bieżącego,
- krok 3 – określenie procentowego udziału zysku dnia bieżącego w całkowitym zysku organizacji.

KROK 1 – suma zysku

W arkuszu Tableau (nazwijmy go Segment 1) z listy **Measures** wybieramy zmienną Zysk, przeciągając ją na boks **Text** (Rysunek 3.) Tableau wyświetli nam zsumowaną wartość



Rysunek 3. Boks Text [Źródło: opracowanie własne]

Abc	Klient	Orders$	Customer Name
	Data zamówienia	Orders$	Order Date
#	Zamówiona ilość	Orders$	Order Quantity
Abc	Produkt	Orders$	Product Name
#	Zysk	Orders$	Profit
Abc	Region	Orders$	Region
#	Sprzedaż	Orders$	Sales

Tabela 1. Lista zmiennych źródła danych [Źródło: opracowanie własne]

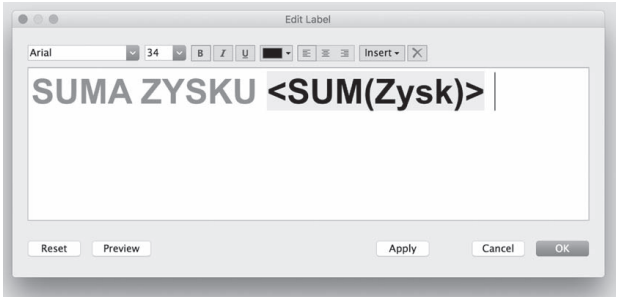
zysku organizacji za pełen okres, który wczytaliśmy do narzędzia. Kolejnym elementem jest dodanie informacji, czym jest liczba, którą wyświetliliśmy. W tym celu klikamy ponownie w boks **Text** i kolejno w **trzykropek** (Rysunek 4), aby otworzyć okno edycji pola tekstowego.



Rysunek 4. Edycja pola tekstowego [Źródło: opracowanie własne]

W polu tekstowym wyświetliliśmy już całkowitą wartość zysku, która została przez Tableau opisana jako **<SUM(Zysk)>**. W otwartym polu tekstowym mamy możliwość dopisania dowolnego

statycznego ciągu znaków lub wstawienia innej zmiennej, dynamicznie zmieniającej wartości poprzez funkcję **Insert**. Na potrzeby naszego raportu dodajmy, dowolnie sformatowany, napis **SUMA ZYSKU** (Rysunek 5).



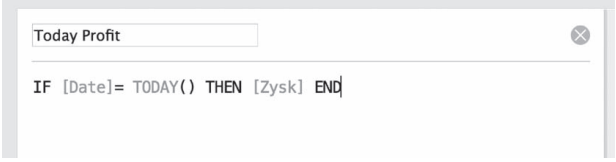
Rysunek 5. Dodanie opisu w edytorze tabelki
[Źródło: opracowanie własne]

KROK 2 – zysk dla dnia bieżącego

*Kolejnym krokiem jest skalkulowanie zysku tylko dla dnia bieżącego, który będzie aktualizował się automatycznie wraz z odświeżaniem danych ze źródła oraz zmianą daty. W tym celu należy przygotować nowe pole obliczeniowe poprzez kliknięcie prawym przyciskiem w sekcji **Dimensions** lub **Measures** i wybranie opcji **Create calculated field…** (nazwijmy je **Today Profit**), które zwróci wartość sumy zysku tylko dla dnia bieżącego (Rysunek 6).*

Aby osiągnąć taki efekt, zastosujemy formułę logiczną IF sprawdzającą, czy zmienna Data Zamówienia jest równa zmiennej **TODAY()**.

Jeżeli obie wartości będą tożsame, Tableau zwróci wartość zmiennej Zysk dla wspomnianych rekordów.



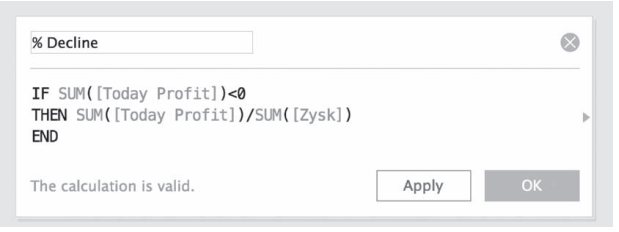
Rysunek 6. Pole kalkulowane Today Profit
[Źródło: opracowanie własne]

Utworzoną zmienną przeciągamy z listy miar (**Measures**) ponownie do boksu **Text**. Tableau automatycznie zagreguje wartości jako sumę zysku dla dnia bieżącego. Edytując ponownie pole tekstowe, możemy dodać opis naszego pola obliczeniowego (**Dziś**).

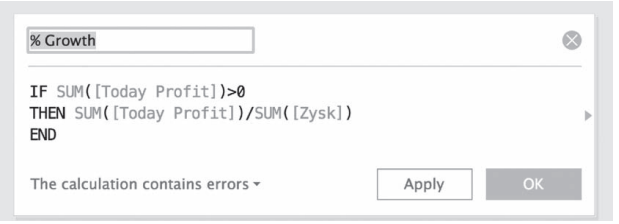
KROK 3 – udział procentowy

Ostatnim elementem Segmentu 1 jest obliczenie udziału procentowego zysku dnia bieżącego względem całkowitego zysku. Ponownie skorzystamy z możliwości stworzenia pola obliczeniowego. Tworzymy dwa pola obliczeniowe, które nazywamy **% Decline** (Rysunek 7) oraz **% Growth** (Rysunek 8).

Chcemy uzyskać osobne pola z uwagi na konieczność nadania im koloru czerwonego dla wartości ujemnych oraz zielonego dla wartości dodatnich. Oba pola mają zbliżoną konstrukcję do kalkulacji tworzonej w kroku 2. Stosujemy również funkcję logiczną **IF**, gdzie sprawdzamy, czy suma zysku dnia bieżącego (zmienna **Today Profit**) jest większa lub mniejsza od zera. W obu przypadkach pola mają zwrócić iloraz sumy zysku dnia bieżącego oraz sumy zysku dla całego rozpatrywanego okresu. Oba pola zwrócą wartość liczbową w przypadku spełnienia warunku, w przeciwnym wypadku zwrócona zostanie wartość **NULL**.



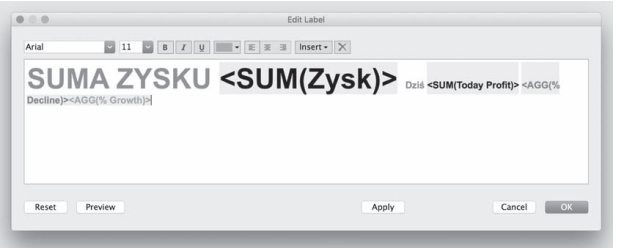
Rysunek 7. Pole kalkulowane % Decline
[Źródło: opracowanie własne]



Rysunek 8. Pole kalkulowane % Growth
[Źródło: opracowanie własne]

Oba pola przeciągamy kolejny raz w boks Text. Edytując pole tekstowe wartości **<AGG(%Decline)>**, nadajemy kolor czerwony, a kolejnej zmiennej **<AGG(%Growth)>** kolor zielony.

Finalne pole tekstowe, które będzie pierwszym elementem dashboardu operacyjnego, powinno mieć zbliżoną formę do przedstawionej na rysunku (Rysunek 9).



Rysunek 9. Edycja pola tekstowego
[Źródło: opracowanie własne]

Segment 2 – pięć produktów o największej sumie sprzedaży

Drugi element kokpitu przedstawia za pomocą wykresu słupkowego wartość sprzedaży pięciu najlepiej sprzedających się produktów z oferty firmy **Superstore**. Dodatkowo każdy produkt opatrzony został informacją o poziomie marży, a kolor słupków określa, czy wybrany produkt spełnił cel marżowy.

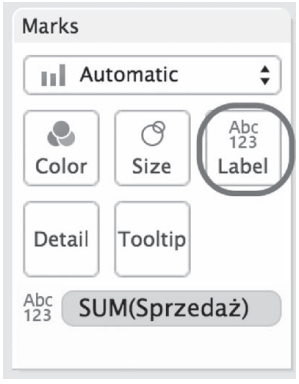
Wykres ten stworzymy w dwóch krokach:

- krok 1 – stworzenie wykresu słupkowego z filtrem **TOP 5**,
- krok 2 – stworzenie pola kalkulowanego sprawdzającego realizację celu marżowego.

KROK 1 – stworzenie wykresu słupkowego TOP 5

Klikamy dwukrotnie miarę **Sprzedaż** i Tableau automatycznie tworzy wykres słupkowy. W następnej kolejności czynność tę powtarzamy dla wymiaru **Produkty**. Aby wyświetlić wartości sprzedaży na każdym ze słupków, przeciągamy ponownie miarę **Sprzedaż** na boks **Label** (Rysunek 10).

Otrzymujemy mało czytelny wykres wartości sprzedaży dla wszystkich produktów w ofercie firmy. Projektując dashboard, założyliśmy, że interesuje nas pięć produktów o największym wolumenie sprzedaży. Aby ograniczyć nasz wykres tylko do interesujących nas produktów, należy zdefiniować filtr na zmiennej **Produkty**. Prawym przyciskiem klikamy na zmiennej **Produkty** we wstędze **Columns** i wybieramy opcję **Filter… -> Top**.



Rysunek 10. Boks Label
[Źródło: opracowanie własne]

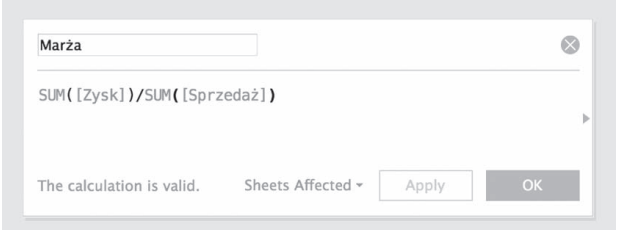
Po wybraniu opcji **By field** i ustawieniu żądanej liczby rekordów, które chcemy filtrować, Tableau automatycznie zaproponuje pole, które będzie podstawą do filtrowania. W tym przypadku będzie to pole Sprzedaż, gdzie za funkcję agregującą Tableau uzna zastosowaną w wykresie sumę (Rysunek 11).

Po zaakceptowaniu takiego wyboru otrzymamy listę produktów ograniczoną jedynie do pięciu produktów o największej wartości sprzedaży. Wykorzystując funkcjonalność **Swap** (Rysunek 12), obracamy wizualizację, zamieniając oś rzędnych z osią odciętych. Pomiędzy nazwą produktu a wartością sprzedaży wyrażoną słupkiem chcemy wyświetlić wartość marży, jaką organizacja wypracowała dla danego produktu. Dane, którymi dysponujemy,

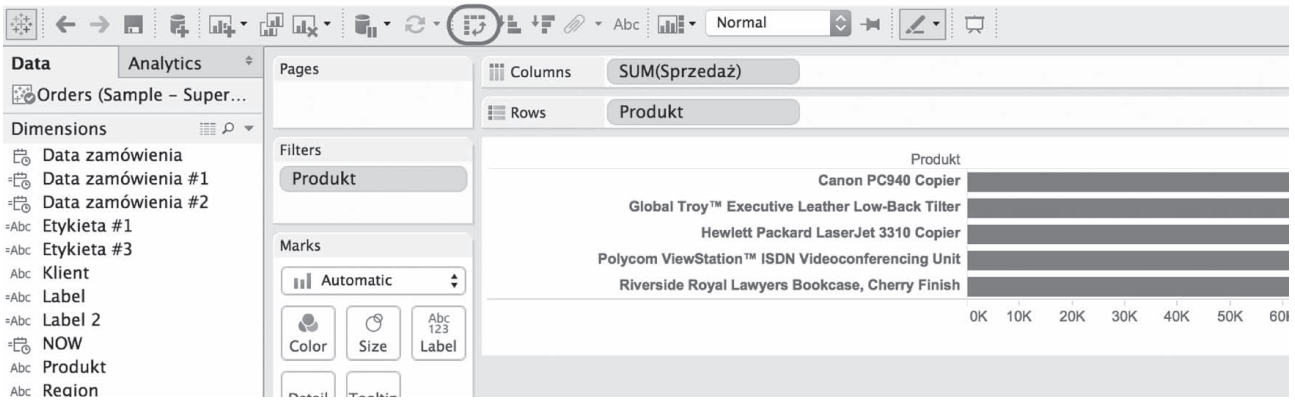


Rysunek 11. Okno edycji filtra [Źródło: opracowanie własne]

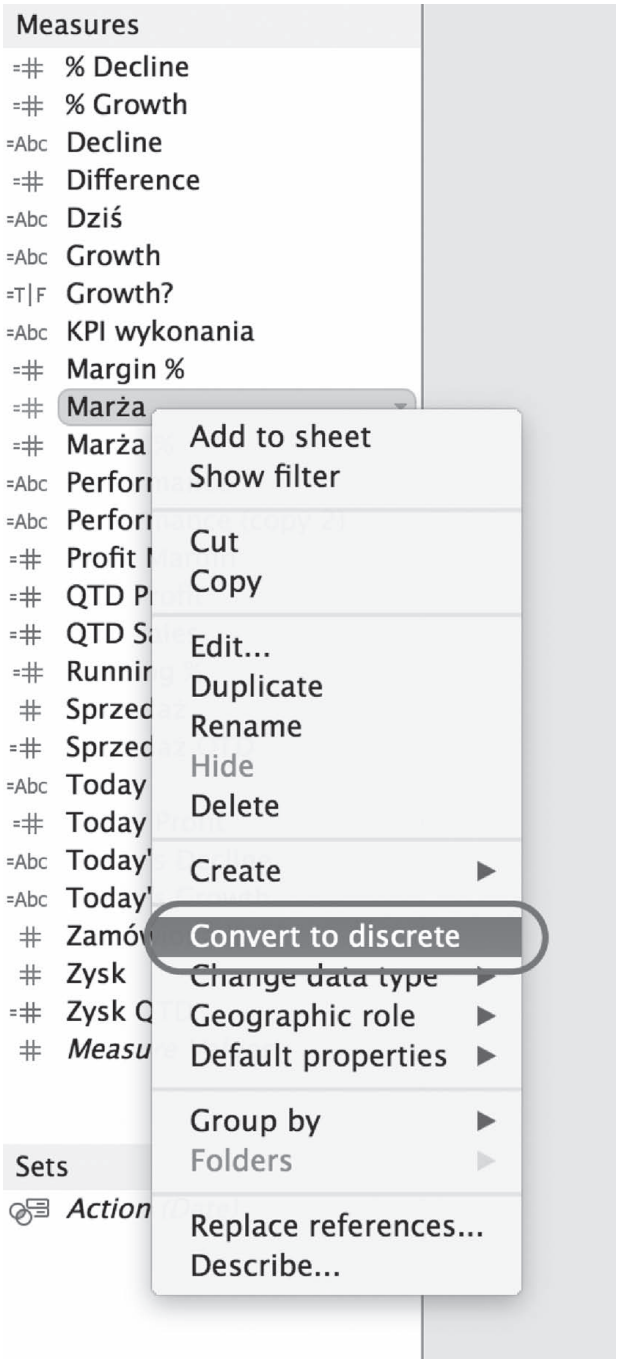
nie mają miary **Marża**. Możemy jednak ją obliczyć za pomocą nowego pola kalkulowanego. Przygotujmy nowe pole o nazwie **Marża** (Rysunek 13).



Rysunek 13. Pole kalkulowane Marża
[Źródło: opracowanie własne]



Rysunek 12. Funkcja SWAP [Źródło: opracowanie własne]



Rysunek 14. Konwersja zmiennej z ciągłej do dyskretnej
[Źródło: opracowanie własne]

Uzyskane pole obliczeniowe powstało z podzielenia sumy zysku dla danego produktu przez sumę wielkości sprzedaży. Obie miary mają wartości ciągłe, więc wynik kalkulacji również zostanie tak zinterpretowany. Aby wyświetlić na naszym wykresie marże w postaci liczbowej, musimy zmienić typ naszego nowego pola obliczeniowego z ciągłego na dyskretny. Wystarczy prawym przyciskiem myszy kliknąć na zmiennej **Marża** i wybrać opcję **Convert to discrete** (Rysunek 14).

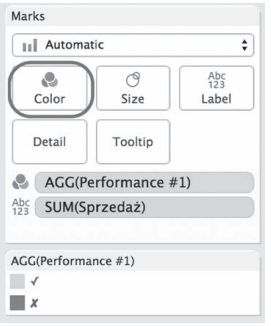
Tak skonfigurowane pole możemy przeciągnąć do wstęgi **Rows** i upuścić po lewej stronie znajdującej się tam zmiennej **Produkt**.

KROK 2 – weryfikacja realizacji celu marżowego

W kolejnym kroku oznaczymy kolorem słupki wielkości sprzedaży tych produktów, których marża przekracza założony przez nas poziom. W tym przypadku kolorem czerwonym oznaczymy produkty, które nie spełniają tego warunku, czyli nie zrealizowały celu. Aby dokonać takiej segmentacji, posłużymy się ponownie polem obliczeniowym z kolejną funkcją logiczną **IF**. Wynikiem pola o nazwie **Performance #1** są znaki określające realizację (bądź nie) celu marżowego. W tym przypadku cel został określony na poziomie 1% marży (Rysunek 15).



Rysunek 15. Pole kalkulowane Performance #1
[Źródło: opracowanie własne]



Rysunek 16. Boks Color
[Źródło: opracowanie własne]

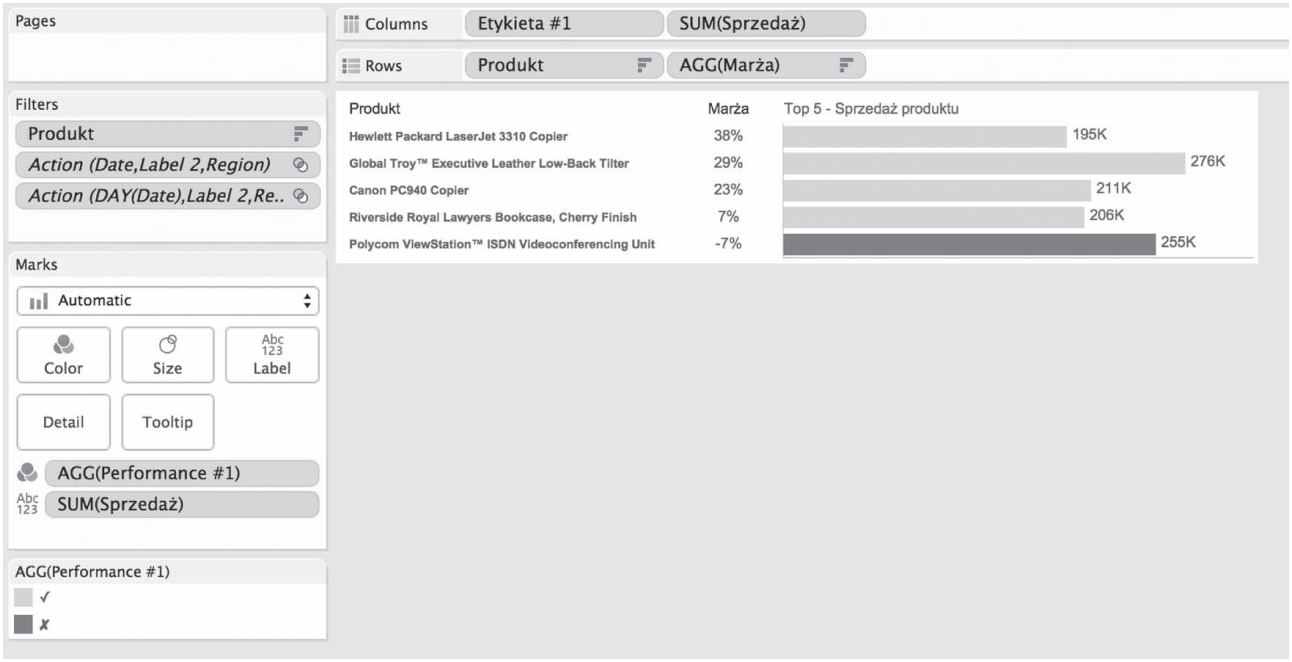
Gdy przeciągniemy otrzymane pole kalkulowane do boksu **Color**, Tableau oznaczy odmiennymi kolorami te produkty, których marża spełnia nasze założenie, odróżniając je od tych, które naszego celu nie spełniają (Rysunek 16).

Dwukrotne kliknięcie na legendzie koloru pozwoli na dowolną konfigurację koloru, który zostanie zastosowany do różnicowania. Realizacja obu kroków zaowocuje wykresem słupkowym dla pięciu produktów o największej sumie sprzedaży z oznaczeniem celu marżowego (Rysunek 17).

Segment #3 – wizualizacja kroczącej sumy sprzedaży na osi czasu

Wykres szeregu czasowego przedstawiającego sumę kroczącą zysku przygotujemy podobnie jak wykres słupkowy dla segmentu drugiego.

Rozpoczniemy od dwukrotnego kliknięcia w miarę **Zysk**. Tableau ponownie rozpozna naszą intencję i przygotuje wykres słupkowy dla sumy zysku firmy. Zysk ten chcemy przedstawić na osi czasu, w tym celu na wstęgę **Columns** przeciągamy wymiar **Data zamówienia**. Tableau automatycznie zamieni typ prezentacji danych ze słupkowego na wykres liniowy. Ponadto zmienną czasu wyświetli jako wymiar dyskretny zagregowany do pełnych lat. Naszym zadaniem jest prezentacja danych jako szereg czasowy. Aby osiągnąć zamierzony efekt, musimy przekonwertować zmienną czasu na typ ciągły. Kliknięcie prawym przyciskiem myszy na zmiennej **Data zamówienia** znajdującej się na wstędze **Columns** pozwoli na wybór sposobu prezentacji zmiennej cza-



Rysunek 17. Wykres słupkowy TOP 5 produktów [Źródło: opracowanie własne]

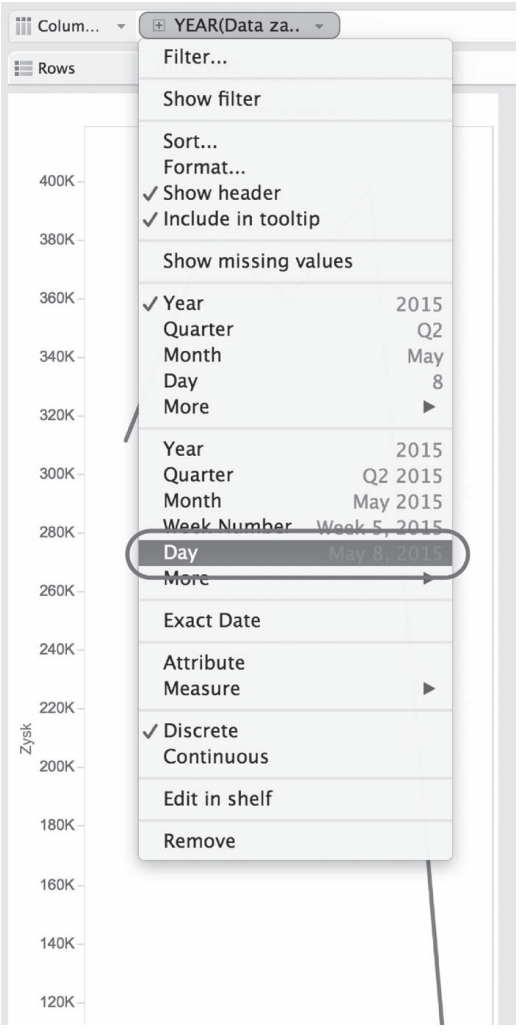
su. Nasze dane mają granulację najniższego rzędu na poziomie dnia. Właśnie w takiej formie chcemy prezentować dane na wykresie szeregu czasowego. Wybieramy więc granulację **Day** typu ciągłego (Rysunek 18).

Otrzymany wykres sumy zysku w granulacji dziennej przypomina bardziej **biały szum** niż oczekiwaną równię pochyłą. Celem naszej wizualizacji jest przedstawienie sumy kroczącej, która zobrazuje w czasie proces osiągania bieżącej sumy zysku. W tym celu wykorzystamy funkcjonalność **Quick table calculation**. Opcja ta zawiera predefiniowane pola kalkulacyjne, które są najczęściej wykorzystywane podczas tworzenia wizualizacji w narzędziu Tableau. Aby przyspieszyć obliczenia, Tableau zaimplementował popularne kalkulacje w menu kontekstowym. Kliknijmy prawym przyciskiem myszy w zmienną Zysk znajdującą się na wstędze Rows i wybierzmy opcję **Quick table calculation -> Running total** (Rysunek 19). Program automatycznie dokona kalkulacji na naszej zmiennej **Zysk**, oznaczając ją dodatkową ikoną **delta** (Rysunek 20) informującą nas, że na zmiennej wykonane zostały dodatkowe obliczenia.

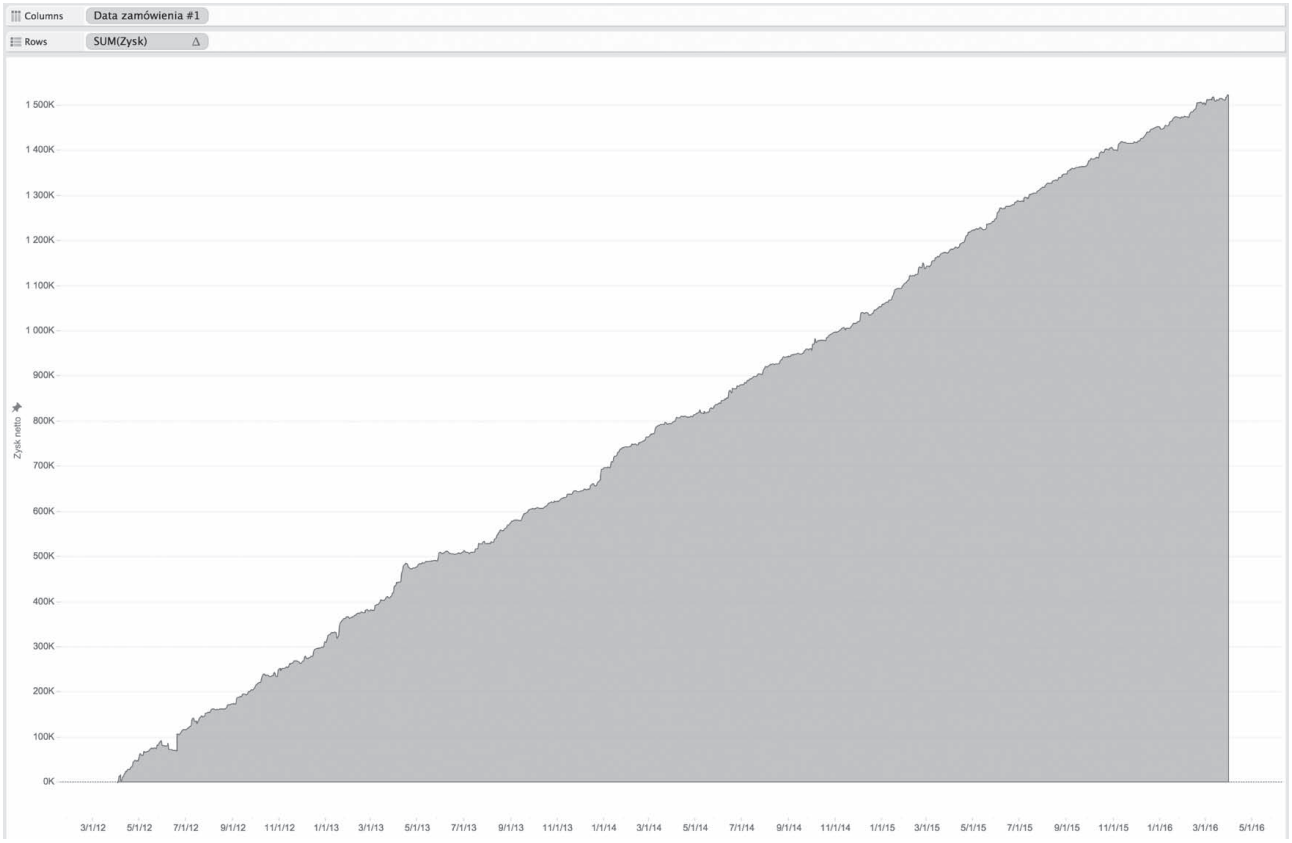


Rysunek 20. Oznaczenie zmiennej ze skonfigurowaną kalkulacją tabelaryczną [Źródło: opracowanie własne]

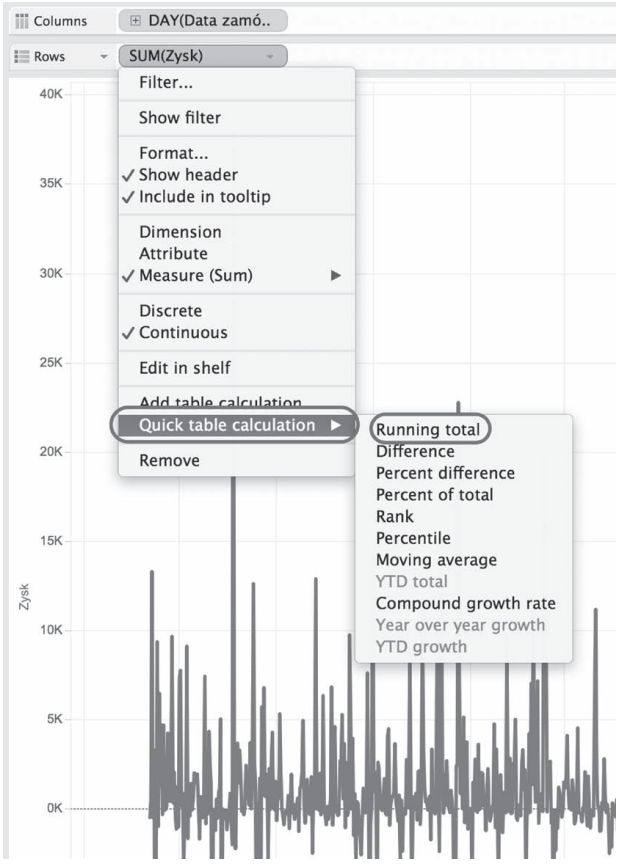
Efektem modyfikacji wizualizacji jest krzywa o trendzie rosnącym przedstawiająca przyrost zysku w funkcji czasu. Aby uatrakcyjnić wykres, oznaczymy kolorem pole powierzchni pod krzywą skumulowanego zysku. W boksie **Marks** redefiniujemy automatyczny dobór typu wykresu, wybierając z listy rozwijanej typ **Area** (Rysunek 21).



Rysunek 18. Wybór granulacji zmiennej daty
[Źródło: opracowanie własne]

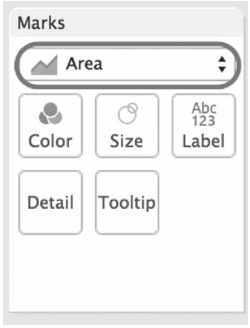


Rysunek 22. Wykres sumy kroczącej zysku [Źródło: opracowanie własne]



Rysunek 19. Tworzenie szybkiej kalkulacji tabelarycznej
[Źródło: opracowanie własne]

Efekt końcowy wykresu szeregu czasowego po zastosowaniu szybkich kalkulacji tabelarycznych powinien być zbliżony do poniższego widoku (Rysunek 22).



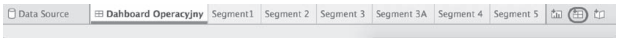
Rysunek 21. Wybór typu wykresu – wykres powierzchniowy
[Źródło: opracowanie własne]

Segment 4/Segment 5

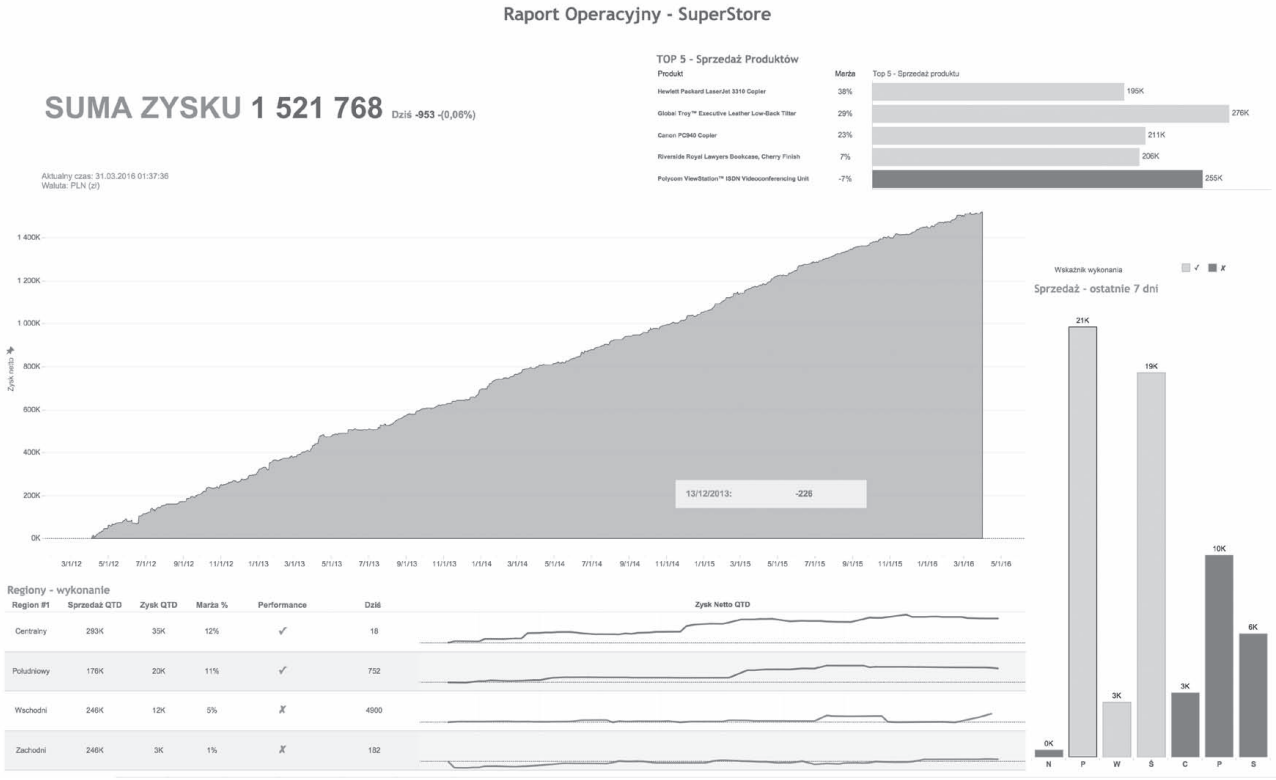
Budowa pozostałych segmentów oparta jest na technikach podobnych do tych, które zostały już przedstawione. Zachęcam do samodzielnej budowy pozostałych elementów zaproponowanego dashboardu lub stworzenia zupełnie nowych elementów, które chcieliby Państwo umieścić w swoim raporcie operacyjnym. Pełne rozwiązanie wraz z danymi potrzebnymi do wykonania dashboardu są dostępne do pobrania po zalogowaniu.

Dashboard – integracja poszczególnych segmentów

Po przygotowaniu wszystkich segmentów, które chcemy umieścić w raporcie operacyjnym, możemy przejść do etapu integracji w jeden widok – dashboard. Tworzymy nowy arkusz Dashboard, klikając ikonę **Nowy Dashboard** (Rysunek 23).



Rysunek 23. Tworzenie nowego dashboardu
[Źródło: opracowanie własne]



Rysunek 24. Gotowy dashboard operacyjny [Źródło: opracowanie własne]

Wstęga zawierająca do tej pory listę zmiennych przeobraziła się w listę przygotowanych arkuszy. Przeciągając wybrane wizualizacje na obszar roboczy, możemy ułożyć je w pożądanym przez nas układzie (rys. 24).

Zachęcam do przygotowania kilku układów kokpitów oraz zapoznania się z możliwościami formatowania poszczególnych elementów dashboardu. Jednym z możliwych układów dashboardu operacyjnego jest propozycja, którą dla Państwa przygotowałem, korzystając z opisanych w artykule segmentów. IZ

POLECENIA JĘZYKA SQL

Polecenie SELECT

Zastosowanie:
Polecenie SELECT pozwala na wyszukanie i wyświetlenie wskazanych kolumn ze wskazanej tabeli w bazie danych.

Składnia polecenia:

SELECT nazwy.kolumn FROM nazwa.tabeli

przykład:

SELECT * FROM dostawcy – wyświetli wszystkie rekordy (wszystkie kolumny) tabeli dostawcy

IZ INFORMACJA ZARZĄDCZA

1 **Wypełnij formularz DRUKOWANYMI LITERAMI**

\+

2 **Zeskanuj go i prześlij e-mailem** lub **wyślij faksem na numer**

\+

3 **prenumerata@explanator.pl** **+48 61 855 00 78**

FORMULARZ ZAMÓWIENIA PRENUMERATY

	STANDARD	E-PLUS	PREMIUM
6 numerów w wydaniu tradycyjnym	✔	✘	✔
Blisko 300 stron rocznie praktycznej wiedzy	✔	✔	✔
6 wydań elektronicznych w formacie PDF	✘	✔	✔
Dostęp do dodatkowych treści i Toolboxa (dostępnych tylko on-line)	✘	✔	✔
Cena prenumeraty w kwocie netto	**269,–**	**349,–**	**399,–**
ZAMAWIAM PRENUMERATĘ W WARIANCIE	☐ STANDARD	☐ E-PLUS	☐ PREMIUM

DANE DO FAKTURY

Nazwa firmy: NIP:

Kod pocztowy: Miejscowość:

Adres:

Telefon: Faks:

Branża: Liczba zatrudnionych: ☐ do 20 ☐ do 50 ☐ pow. 50

DANE DO WYSYŁKI

Odbiorca: Stanowisko:

E-mail/Login:

Adres do wysyłki (jeśli inny niż fakturowy):

Kod pocztowy: Miejscowość:

Do kosztów prenumeraty standardowej oraz PREMIUM doliczone są koszty pakowania i wysyłki (28 zł + VAT), e-PLUS dostarczane są bez kosztów wysyłki. Przedłużenie prenumeraty na kolejny rok jest automatyczne i nie wymaga nowego zamówienia. Koszty wysyłki prenumerat mnogich dostarczanych na jeden adres doliczane są tylko raz. Złożenie zamówienia jest równoznaczne z akceptacją regulaminu sprzedaży: www.explanator.pl/public/fi les/regulamin-publikacje.pdf

Wyrażam zgodę na przechowywanie i przetwarzanie moich danych osobowych dla potrzeb procesu realizacji zamówienia oraz w celach marketingowych dla firmy Explanator zgodnie z Ustawą z 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. Nr 133, poz. 883) oraz Ustawą z 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (Dz. U. Nr 144, poz. 1204)

Miejscowość, data ..... Podpis zamawiającego ..... Pieczęć firmowa .....

EXPLANATOR | ul. Kościelna 30 lok. 59 | 60-538 Poznań | tel. +48 61 855 01 12 | fax +48 61 855 00 78 | **biuro@explanator.pl**
NIP 778-115-70-12 | REGON 634548840 | Nr konta 24 1240 1763 1111 0010 2233 2038 | **www.informacjazarzadcza.pl**

INFO_1/2016