



**Raport zHarmonizowany**  
**jako model procesu analizy biznesowej**  
Koncepcja przedstawiona przez praktyka biznesu



---

Krzysztof Rumiński  
2021-09-21

---

## I. Wstęp

*Analiza biznesowa mająca na celu lepszą jakość zarządzania, lepsze wsparcie jego celów, to trudna sztuka. Niniejszy artykuł podejmuje próbę zmniejszenia tych trudności na konkretnym przykładzie modelu procesu analizy.*

### Uzasadnienie koncepcji

Sytuacja opisana w niniejszym Wstępie jako punkt wyjścia traktuje artykuły poz. (1) i (2).

Analiza biznesowa we współczesnej korporacji wymaga wieloaspektowego aparatu pojęciowego i złożonego oprzyrządowania. Profesjonalne podejście do jej organizacji i wdrożenia wymaga z kolei projektów informatycznych o dużym budżecie z udziałem specjalistów z różnych dziedzin.

Harmonijna współpraca zespołu wdrażającego nie zawsze jest łatwa, za to często w gąszczu problemów z różnych obszarów trudno utrzymać w polu widzenia cel przedsięwzięcia. Wymieńmy te obszary problemowe. Najpierw dwa - znajdujące się najbliżej celu zarządzania.

1. **Pierwszy – biznesowo - merytoryczny** - zagadnienia zarządzania i czynników mających wpływ na jego jakość – to szeroka i specjalistyczna dziedzina wiedzy z pogranicza różnych nauk – zarządzania zasobami ludzkimi, finansów, marketingu, ekonomiki, technologii produkcji itp.
2. **Drugi – biznesowo - matematyczny** - budowa modeli, które ujmują te zagadnienia w algorytmy i procesy zależne od konkretnych parametrów - to obszar specjalizacji oraz zarówno matematycznych jak informatycznych umiejętności.

Opiszmy teraz sytuację od strony specjalistów, którzy mają wykonać w interdyscyplinarnym zespole przedsięwzięcie prowadzące do praktycznej realizacji celów zarządzania.

Nad gromadzeniem i zabezpieczaniem danych w zasobach systemów informatycznych czuwają **informatycy o specjalistycznej wiedzy i umiejętnościach**, obejmujących odpytywanie bazy o potrzebne dane oraz ich pielęgnację.

**Informatycy** nie rozumieją mechanizmów i hierarchii znaczenia poszczególnych danych dla celu zarządzania. Tymczasem niektóre dane, mające znaczący wpływ na wartość wskaźników biznesowych, często znajdują się poza głównym nurtem firmowej informatyki, na dyskach wydziałowych lub osobistych. Te dane z kolei obsługują **analitycy - specjaliści merytoryczni**, mający popularne ale niezbyt prestiżowe umiejętności zaawansowanego użytkownika Excela.

Opiszmy więc kolejne dwa kolejne obszary problemowe:

3. **Trzeci – biznesowo - informatyczny** – łączący dwie rzadkie umiejętności:  
**pierwszą** – analizy i oceny znaczenia konkretnych danych dla zarządzania zawartych w firmowych zasobach. Nawet takich, które znajdują się poza głównym nurtem firmowej informatyki  
i **drugą** – konstruowania - w postaci odpowiednich ciągów zapytań SQL - procesów wyciągania z zasobów - *Danych do Raportów*
4. **Czwarty – czysto informatyczny** - profesjonalnego gospodarowania danymi.

Z powyższego wywodu widać wyraźnie, że

*informatyczne wspieranie zarządzania korporacją wymaga interdyscyplinarnej wiedzy, wieloaspektowego aparatu pojęciowego, złożonego oprzyrządowania i umiejętności koordynacji złożonymi projektami.*

Aby w efekcie codziennie uzyskać zestaw niezbędnych raportów oraz ich modyfikację w miarę zmieniających się potrzeb – trzeba wykonać skomplikowany projekt. Trwa on (nawet według najnowocześniejszych, „zwinnych” metod) za długo a gdy się kończy, zespół projektowy przestaje istnieć. Specjaliści z różnych dziedzin muszą się rozejść. Jedni (informatycy) do innych projektów, inni (analitycy) do swoich właściwych obowiązków.

Proces wyznaczenia ważnych wskaźników w miarę zachodzących, nieuchronnych zmian w biznesie stopniowo traci aktualizację i jego pielęgnacja jest utrudniona. Trzeba powołać nowy projekt. Tymczasem to analityk jest jedynym odpowiedzialnym za raport. Jeśli produkt projektu „nieco” się zdezaktualizował (czytaj: przestał być przydatny), **musi stworzyć go sam ... w Excelu.**

Wówczas często zostają zawieszona profesjonalne założenia i rygory. Liczy się nagląca potrzeba biznesowa. Raport za wszelką cenę!

Bo **brak raportu** jest gorszy, niż **raport wykonany** nawet niezbyt profesjonalnie, ale **punktualnie** (na czas), zawierający **prawidłowe, pełne i wiarygodne** informacje dla zarządzania.

**Analitykowi** trudno jest samodzielnie zbudować poprawny i trwały, zautomatyzowany proces raportowania. Jeszcze trudniej mu myśleć w kategoriach informatycznej architektury.

**Informatyk** – poruszający się swobodnie w tych kategoriach, realizując projekt, dąży do efektywności procesów, centralizacji i bezpieczeństwa danych. Jeśli raport – produkt projektu – nie spełnia warunków analityka to ten ostatni musi wnioskować o następny projekt albo wyeksportować raport do Excela i zmodyfikować go tak, żeby spełniał wymagania.

Jako się rzekło, po wdrożeniu projektu jako jedyny zainteresowany, na placu zostaje **analityk**. Efektywność raportowania zależy od tylko od niego i jego kompetencji - **wiedzy i umiejętności informatycznych**. Jak wiemy z doświadczenia, nie może on liczyć na to, że analitykowi w jego zmaganiach z raportem pomoże informatyk, czymś, czego ten ostatni nie rozumie i uważa za niespełniający podstawowych wymogów informatycznych obiekt.

### Geneza koncepcji

Omawiana koncepcja wykorzystuje doświadczenia dydaktyczne na zajęciach Studiów Podyplomowych *Excel w controllingu dla zaawansowanych*, w kontaktach ze słuchaczami-analitykami, pracującymi w korporacjach, stosującymi najróżniejsze systemy informatycznego wsparcia zarządzania. I gdzie, jak się okazuje, Excel jest intensywnie wykorzystywany w kluczowych procesach decyzyjnych. A kompetencje biznesowo-informatyczne są pilnie poszukiwane.

Artykuł przedstawia koncepcję *Raportu zHarmonizowanego* jako *spójny proces raportowania*.

Zawiera ona wszystkie istotne elementy decydujące o tym, by gotowy proces działań *automatycznie*, był łatwy w pielęgnacji, i pozwalał na *kontrolę nad jego przebiegiem* przez wszystkich uczestników procesu. Przez *kontrolę nad przebiegiem procesu* rozumiemy określony stosunek intelektualny danego uczestnika procesu do przedmiotu swojego działania, a mianowicie **rozumienie celu i sposobu działania każdego elementu procesu, i samego procesu, jako całości**.

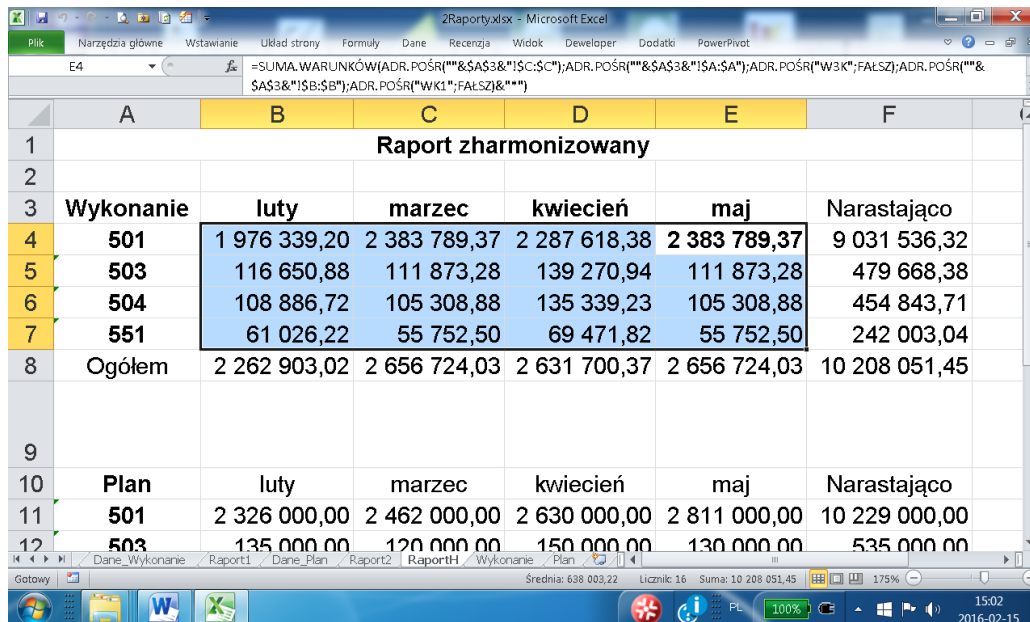
Ponieważ proces ten składa się z elementów, do których zrozumienia potrzebna jest wiedza z wielu dziedzin, różne elementy prezentowanego tu modelu będą łatwiej (lub trudniej) rozumiane przez różnych uczestników procesu. Te same elementy będą trudno zrozumiałe (ale jednak zrozumiałe, mam nadzieję) dla jednych a trywialne dla drugich. Inne na odwrót.

## II. Koncepcja raportu zharmonizowanego

### Wstępne pojęcia

Zacznijmy od prostego przykładu, na którym zaprezentujemy poglądowo koncepcję, by potem sformułować ścisłe definicje.

Na rysunku poniżej jest zaprezentowany przykładowy Raport kosztów dla kont i m-cy. Określmy *kategorie*<sup>1</sup>, które można wyodrębnić w tym raporcie



Raport zharmonizowany						
Wykonanie	luty	marzec	kwiecień	maj	Narastająco	
501	1 976 339,20	2 383 789,37	2 287 618,38	2 383 789,37	9 031 536,32	
503	116 650,88	111 873,28	139 270,94	111 873,28	479 668,38	
504	108 886,72	105 308,88	135 339,23	105 308,88	454 843,71	
551	61 026,22	55 752,50	69 471,82	55 752,50	242 003,04	
Ogółem	2 262 903,02	2 656 724,03	2 631 700,37	2 656 724,03	10 208 051,45	
Plan	luty	marzec	kwiecień	maj	Narastająco	
501	2 326 000,00	2 462 000,00	2 630 000,00	2 811 000,00	10 229 000,00	
503	135 000,00	120 000,00	150 000,00	130 000,00	535 000,00	

Slajd nr 1 Raport sparametryzowany

### 1. Kategorie raportu

#### a. Formuły

Zaznaczony obszar ekranu - to *obszar formuł*. Zwróćmy uwagę na liczbę 2 383 789,37 pod słowem „maj” w wierszu nr 4. Co to za liczba? Dotyczy ona, jak się domyślamy, m-cia maja i określa wartość poniesionych kosztów zaksięgowanych na koncie 501. Inaczej mówiąc, to *wskaźnik* biznesowy o nazwie *Koszty dla określonych parametrów miesiąca i konta*.

Skąd to wiemy? Z napisów – zwanych etykietami – kolumn i wierszy.

**Kolumny** mają etykiety: luty, marzec, kwiecień, maj; **wiersze** – konta 501, 503, 504, 551. Na przecięciu się wiersza z etykietą 501 i kolumny z etykietą maj znajduje się właśnie liczba **2 383 789,37**.

Jak została wyliczona? W komórce **E4** znajduje się *formuła*, widoczna na górnym pasku – używająca funkcji *Suma.Warunków()*. Powstaje pytanie, skąd *formuła* „wie”, że koszty zaksięgowane w maju na koncie 501 wynoszą właśnie owe 2 383 789,37?

<sup>1</sup> Kategoria: każde z podstawowych pojęć danego systemu filozoficznego, bądź nauki Wikistownik, <https://pl.wiktionary.org/wiki/kategoria>

*Formuła*, to podstawowa funkcjonalność Excela, decydująca o działaniu modelu biznesowego, który budujemy na tej platformie. Można ją uzależnić od innych komórek, w których są dowolne wartości.

Z matematycznego punktu widzenia mamy tu do czynienia z pewną *funkcją rzeczywistą*<sup>2</sup>, definiowaną mechanizmami Excela na złożonej *dziedzinie* (czyli tych wartościach, które formuła wykorzystuje do obliczenia wyniku). *Przeciwdziedziną funkcji* są wszystkie jej wyniki, czyli wartości *wskaźnika*. Oznaczmy ją literą *f*.

Skorzystajmy z okazji, żeby prześledzić na tym przykładzie wszystkie elementy abstrakcyjnego, matematycznego pojęcia *funkcji* i lepiej uświadomić sobie ich praktyczny sens.

Wróćmy więc do prostego pytania: Jak funkcja *f* oblicza wartość 2 383 789,37?

Po pierwsze *f* musi mieć informacje o koncie i miesiącu (501 i maj), dla których ma wyliczyć wskaźnik – koszt. Po drugie, musi mieć dostęp do danych o kosztach, których zakres, zawartość informacyjna i struktura pozwoli jej ustalić w jakiś sposób, jaka była wartość kosztów dla maja i konta 501.

*Dziedziną funkcji f* jest więc suma dwóch zbiorów: (1) odpowiednich kombinacji wszystkich wartości kont i miesięcy oraz (2) danych o kosztach, zawierający potrzebne informacje o wartościach wskaźnika. Zbiór wszystkich takich wartości wyliczonych przez funkcję *f* – na podstawie *dziedziny* - nazywa się jej *przeciwdziedziną*.

Wszystkie te pojęcia zdefiniowane zostaną w dalszej części tekstu. Wróćmy teraz do naszego przykładu.

*Formuły* dotyczące tego samego wskaźnika biznesowego znajdują się w zwartym obszarze (patrz rys powyżej – zaznaczony *obszar formuł*) i tak zbudowane, żeby można je było tam wprowadzić przy pomocy jednej operacji grupowej (Ctrl + Enter). Mamy więc do czynienia z jedną *funkcją rzeczywistą*, dla której Excel wykonał obliczenia wszystkich wartości wskaźnika dla kombinacji parametrów (miesiąc, konto), korzystając dodatkowo z danych.

#### b. Dane

Zakładamy, że *formuła* ma dostęp do *danych do raportu* – danych o kosztach.

Spróbujmy teraz określić najogólniej **wymagania, jakie dane muszą spełniać**.

Szczegółowo o postaci tych danych napiszemy oddzielnie (punkt 4).

*Dane* mają pozwolić na zbudowanie jednej *formuły* wpisanej w całym obszarze formuł, korzystającej z odpowiednich etykiet wierszy/kolumn. W tym celu muszą zawierać wszystkie informacje niezbędne do obliczenia kosztu dla dowolnej, sensownej kombinacji etykiet wierszy (kont) i kolumn(miesiący).

Jeśli dla **każdej, mającej sens ekonomiczny, kombinacji etykiet wierszy(konta – do jakiego zostały przypisane) i kolumn(miesiąca- okresu obliczeniowego zaksięgowania) byłaby podana wartość kosztów, to byłoby możliwe** automatyczne odnalezienie tej kombinacji i **odczytanie wartości wskaźnika**, którą następnie Excel wpisałby do odpowiedniej komórki obszaru formuł. To jest postulat, który należy zapamiętać. Wróćmy do niego w punkcie 4.

---

<sup>2</sup> Jeśli funkcja liczbowa *f* przyjmuje jedynie wartości rzeczywiste:  $f : X \rightarrow R$ , to nazywa się ją funkcją o wartościach rzeczywistych[Winogradów].

c. **Parametry**

Przeanalizujmy teraz dokładniej działanie formuł z *obszaru formuł*. Dla komórki **E4** *formuła* odczytuje wartości „maj” i „501” z etykiet wiersza nr 4 i kolumny E. Następnie, dla tych dwóch wartości, ustala wartość kosztów na podstawie zawartych w *danych* informacjach. Analogiczna formuła z komórki **D3** odczytuje inne wartości o tym samym charakterze (konto – 503, miesiąc – kwiecień): Te wartości nazywamy *parametrami*.

**Etykieta, której zmiana nie powoduje zmiany wyniku formuły, nie jest parametrem.**

Mówimy, że *formuła zależy od dwóch parametrów*.

**Jeśli raport zawiera we wszystkich polach *obszaru formuł* tę samą *formułę*, zależną od wszystkich *parametrów*, mówimy, że *Raport jest sparametryzowany*. W odróżnieniu od zwykłej kartki papieru lub elektronicznego raportu „martwego” w formacie pdf.**

Dla raportu sparametryzowanego cały kontekst informacji ilościowej (wskaźnika - miary) powinien być opisany w ten lub podobny sposób przez etykiety, będące jednocześnie parametrami. Inaczej: *formuły* w całym obszarze formuł powinny być zależne od wszystkich parametrów.

*Parametr* to element raportu, który:

**Po pierwsze, informuje nas** o *cechach miar* (wskaźników biznesowych). W tym wypadku takim wskaźnikiem jest koszt zaksięgowany na koncie 501, w maju. Koszt jest *miarą*, z kolei jej (miary) cechami są: miesiąc – maj i konto – 501. Bez takiej informacji liczba 2 383 789,37 nie miałaby dla nas żadnej wartości.

**Po drugie, informuje Excela**, jak tę liczbę wyznaczyć. Excel korzysta z wartości *parametru*, wstawiając go do *formuły* w miejsce *odwołania do pola* zawierającego *parametr*.

d. **Parametry, Słowniki , wymiary i przestrzeń analizy: Dziedzina funkcji wskaźnika**

Przyjrzyjmy się teraz bliżej naturze *parametrów*. W tym celu postawmy pierwsze pytanie: Ile jest dwójek (miesiąc, konto)? Spróbujmy wyznaczyć tę liczbę.

i. **Parametr - miesiąc.**

Wiadomo, że miesięcy jest 12. Zaś wartości *parametru* miesiąc na rys. 1 - tylko 4. Ale za chwilę ktoś może zażądać raportu dla stycznia, kwietnia , lipca i października i wynik dla nowych parametrów otrzyma natychmiast. To istota raportu sparametryzowanego.

*Parametr* miesiąc ma 12 możliwych wystąpień. Mówimy, że *wymiar* miesiąca składa się z 12 *członów*. Kolejne wartości „styczeń”, „luty” itp. - 12 miesięcy – to repertuar (wystąpienia) *parametru* lub *człony* tego *wymiaru*.

ii. **Parametr - konto.**

Ile jest kont? Na rysunku widać tylko cztery, ale czy to wszystkie? Te, akurat teraz, wstawiono do szablonu raportu, bo interesują menadżera, ale on może zaraz zmienić decyzję. Liczba kont nie jest tak oczywista, jak liczba miesięcy, jak więc uzyskać taką informację?

iii. **Słownik parametru.**

Dla każdego *parametru* powinniśmy ustalić listę dopuszczalnych wystąpień(*repertuar*), czyli *słownik parametru* – lista wszystkich prawidłowych kont, wszystkich miesięcy itp.

Parametr może też podlegać innym bardziej komplikowanym regułom, np. zakres wartości w przedziale/przedziałach itp. Zawsze jednak chodzi o ścisłe wyznaczenie *repertuaru* parametru. Dla celów niniejszych rozważań będziemy dla zbioru dopuszczalnych wartości parametrów używali pojęcia *słownika* parametru

iv. **Wymiar analizy.**

Każdy *parametr* i jego *słownik* wyznaczają nowy *wymiar analizy*. W naszym przykładzie mamy do czynienia z raportem dwu - wymiarowym.

v. **Niezależne wymiary.**

Jeśli dopuszczalne jest kojarzenie każdego miesiąca z każdym kontem, mówimy, że *wymiary* miesiąc i konto są od siebie *niezależne*.

vi. **Przestrzeń analizy.**

Zbiór wszystkich dopuszczalnych dwójek wartości (miesiąc, konto) dla których można wyznaczyć wartość *wskaźnika* (kosztu), tworzy **dwu** - wymiarową *przestrzeń analizy*.

*Wskaźnik jest obliczany formułą w Excelu.*

Zbiór trójek (przy trzech parametrach) tworzy **trój** - wymiarową *przestrzeń analizy*.

Można również, (jeśli ktoś potrafi) wyobrazić sobie *przestrzeń analizy* o praktycznie dowolnej liczbie wymiarów.

e. **Pierwsze cztery kategorie raportu (F-P-S-D)**

Mamy więc (na razie) cztery kategorie raportu:

- i. *formuła* wyliczająca *wskaźnik* (kategoria 1 - F)
- ii. *parametr* raportu (kategoria 2 - P) czyli etykiety wierszy (miesiące) i etykiety kolumn (konta).
- iii. *słownik* (kategoria 3 - S) to - lista dozwolonych wartości parametru.
- iv. *dane* do raportu (kategoria 4 - D), **wynikające z powyższych kategorii.**

Na ich podstawie *formuły* policzą wartości kosztów dla wszystkich kombinacji parametrów (miesiąc, konto), których wartości są reglamentowane przez *słowniki*.

## 2. Kontrolny punkt dojścia: Szablon raportu i jego parametry

a. **Opracowanie szablonu raportu polega na:**

- i. wyborze *wskaźnika/wskaźników* biznesowego/...wych,
- ii. znalezienia **czynników wpływających na jego wartość/...ści** i
- iii. znalezieniu **funkcji/procesu, która** na podstawie znajomości konkretnych wartości tych czynników (wartości z *repertuaru parametrów*) **oblicza wartość wskaźnika.**

Następnie na:

- iv. zaplanowaniu **obszaru formuł** obliczających *wskaźnik* oraz
- v. **rozmieszczeniu** na szablonie **komórek**, w których wpisywane będą **parametry raportu.**

Mogą to być etykiety wierszy i kolumn ale też inne komórki (np. pojedyncze komórki z parametrami dla całego raportu) gdzie będą wpisane wartości cech/atrybutów/kryteriów. Czyli - przyjęcia *parametrów*.

- b. **Dobór** wskaźników oraz wyznaczenie algorytmów ich **wyliczenia** w funkcji parametrów jest (*patrz. I. Wstęp: 1. 2.*) **procesem płynnego (i dwukierunkowego) poruszania się pomiędzy dwoma obszarami problemowymi**, opisanymi we wstępie (*merytorycznego i matematycznego*). Stanowią one pierwszą fazę procesu budowy raportu.
- c. Postulowany tutaj *szablon raportu* jest **kontrolnym punktem dojścia** dla analityka o interdyscyplinarnych kompetencjach lub dla interdyscyplinarnego zespołu specjalistów. W obu wypadkach zadanie polega na iteracyjnym, wieloetapowym działaniu - procesie analizy problemów biznesowych, które muszą się zakończyć konkretnym dokumentem: zrozumiałym dla wszystkich *szablonem*, który będzie dawał w przyszłości określony, konkretny efekt.

Szablon ściśle określa wskaźnik (wskaźniki), jaki znajdzie się w raporcie, oraz postać i repertuar parametrów (dynamiczne, analityczne).

*Zwróćmy na to uwagę teraz, gdy rzecz wydaje się stosunkowo prosta a może nawet trywialna. Ale wraz z pójściem dalej, zacznie się stopniowo komplikować. Na tym etapie dobrze jest podać ścisłe definicje wprowadzonych dotąd w sposób poglądowy pojęć.*

### 3. Definicje parametru, słownika, przestrzeni analizy i wskaźnika

- a. *Parametr  $P_i$  jest zmienną* dowolnego typu (liczba całkowita, rzeczywista, okres czasu, data, tekst itp.), wykorzystywaną przez pewną (zdefiniowaną dalej) funkcję rzeczywistą *wskaźnika*.

$P_i \Rightarrow$  Zmienna dowolnego typu

- b. *Słownik  $S_i$  - metoda wyznaczająca zbiór wartości (repertuar) parametru  $P_i$ .* Metodą wyznaczenia składu zbioru  $P_i$  może być przykładowo sam zbiór wartości elementów  $p_{ik}$  gdzie  $k=1$  do  $r$  ( $r$  oznacza liczbę elementów zbioru) lub inny zbiór reguł wyznaczających wartości elementów  $p_{ik}$ .

$S_i \Rightarrow$  Metoda wyznaczająca repertuar parametru  $p_i$

- c. *Repertuar  $RP_i$  parametru  $P_i$  to zbiór powstały z działania na parametr  $P_i$  metody  $S_i$ .*

$S_i(P_i) \rightarrow RP_i$

- d. *Przestrzeń analizy*

Zdefiniujemy teraz iloczyn kartezjański  $K$  repertuarów  $RP_i$ , gdzie  $i = 1$  do  $n$   
 $K \Rightarrow \{RP_1 \times RP_2 \times \dots \times RP_n\}$  oraz

zdefiniujemy pewien podzbiór  $K_a$  zbioru  $K$ , który składa się z *dozwolonych* kombinacji repertuarów  $RP_i$ , wyznaczony dowolną metodą akceptacji  $M_a$

$M_a(K) \rightarrow K_a$

Przyjmijmy także bez definicji „oczywisty” obiekt: zbiór *danych*  $D$

*Przestrzeń analizy  $X$  - jest podzbiorem  $K_a$  (należy) do  $K$*

$X \Leftrightarrow K_a$



- e. Wskaźnik biznesowy  $WB_j$  jest przeciwdziedzina (zbiorem wartości) pewnej funkcji  $wb_j$ ,
- f. Dziedzina (zbiorem argumentów)  $XD$  funkcji  $wb_j$  jest suma przestrzeni analizy  $X$  i zbioru  $D$ .  
 $XD: X \cup D$
- g. Funkcja  $wb_j$  to funkcja rzeczywista (liczbowa o wartościach rzeczywistych) wielu zmiennych  
 $wb_j: XD \rightarrow WB_j$ , gdzie  $j = 1$  do  $m$  ( $m$  oznacza liczbę wskaźników)

### Poglądowe pojęcie raportu zharmonizowanego

Po wprowadzeniu tych wstępnych definicji, żeby wprowadzić ścisłą definicję raportu zharmonizowanego, wróćmy do przekazu poglądowego.

#### 4. Postać danych do raportu ( $D$ )

- a. *Raport* jako wyznacznik postaci danych  
Powtórzmy na początek uwagę, którą uczyniliśmy wyżej (w punkcie 1.b wyżej, że po wyborze wskaźnika (**koszt**) i uzależnienia go od parametrów biznesowych (miesiąca i konta), do obliczenia tego wskaźnika potrzebujemy informacji do **wyznaczenia wartości kosztu** dla dowolnej kombinacji etykiet wierszy (kont) i kolumn (miesiący).

Zapytajmy: jaka zawartość *danych* umożliwia sporządzenie raportu pokazanego na Slajd nr 1 **Raport sparametryzowany**?

Zauważmy, że **gdyby dla każdej, mającej sens ekonomiczny, kombinacji etykiet w danych do raportu był podany koszt** odpowiadający tej kombinacji, to wykonanie raportu byłoby możliwe.

Przykładowo – dla etykiety wiersza 4-tego (konta 501) i etykiety kolumny E (miesiąca maja) w danych znalazła się znana nam już liczba **2 383 789,37**. Analogicznie dla wiersza 5-tego (konta 503) i kolumny D (kwiecień) potrzebujemy w danych liczby **139 270,94**. I tak dalej.

Wystarczy wówczas znaleźć dowolną metodę przepisania z danych do pola formuł na rys. wartości kosztów, odpowiadających etykietom i raport jest gotowy.

- b. **Próba zaprojektowania postaci danych do raportu**

Spróbujmy narysować taką postać danych, która spełniałaby wymagania naszego raportu, zacznijmy od danych dla lutego:

Miesiąc	Konto	Koszt
Luty	501	1 976 339,20
Luty	503	116 650,88
Luty	504	108 886,72
Luty	551	61 026,22

itd...

- c. **Postulat: Zažadajmy danych zharmonizowanych z szablonem raportu.**

- i. **Punkt wyjścia: Uzgodniony szablon raportu**

Mając kompletny zestaw parametrów i wskaźników (*miar*) możemy teraz przystąpić do projektowania formy *danych do raportu*.

Odwołując się do naszego przykładu (Slajd nr 1 *Raport sparametryzowany*): Mamy wskaźnik biznesowy (koszty) i parametry:

czasu (miesiące) oraz konta księgowo (w tym słownik wartości kont). Jak wiemy z punktu **3.a wyżej**, wskaźnik będzie wyznaczany w raporcie przez formułę zależną od wartości parametrów.

ii. **Problem: Jaka jest najlepsza postać Danych do Raportu (DdR)**

Odpowiedź, jaka jest **wystarczająca** postać danych (**D**) do wykonania raportu jest prawie trywialna: Właściwie każda postać. Decyduje taka zawartość **D**, która daje możliwość sporządzenia raportu. Na takie dane zresztą będziemy mieli inny termin. Ale to później.

Teraz skupmy się na problemie, jaka powinna być postać danych (**D**), żeby spełniały one wymagania dla **DdR** przeznaczonych dla tego konkretnego szablonu?

Wiemy przecież, że „jakieś” dane, spełniające wymagania tego szablonu, na pewno gdzieś są. Mamy raczej ich nadmiar, niż brak.

Prawdziwy kłopot jest natomiast z wyszukaniem w bazach systemu firmowego lub w zasobach systemów raportujących wszystkich niezbędnych danych **D** a następnie z **dostosowaniem** ich postaci do potrzeb raportu. W danym wypadku, gdy zaawansowany użytkownik Excela raportuje koszty, ma do dyspozycji eksport do Excela szerokich tabel ze wszystkimi szczegółami dokumentów kosztowych. Otwiera sobie więc tablicę za dany miesiąc i traktuje ją, jako dane (do raportu).

iii. **Raport na dowolnych danych**

Może to oczywiście zrobić zgodnie z zasadą „od przybytku głowa nie boli”. Wykonuje czynności zgodnie z punktem **1.**, wyróżniając zdefiniowane w szablonie raportu cztery kategorie (**F-P-S-D**). Jeśli jest rzeczywiście zaawansowanym użytkownikiem Excela, może również, czasem z niemałym trudem, uzyskać uniwersalność formuł. Nie jest to oczywiście *Raport zHarmonizowany*, tylko tak zwany Raport „Profesjonalny” albo lepiej - sparametryzowany. My będziemy go jednak nazywać *Raportem Niezharmonizowanym*.

d. **Definicja Raportu Niezharmonizowanego (RN)**

W *Raporcie Niezharmonizowanym (RN)* istnieje nieusuwalna zależność istotnych jego właściwości, a zwłaszcza formuł (**F**) - od postaci i zawartości danych (**D**). Charakteryzuje to relacja:

$D \rightarrow RN$

Jak zobaczymy za chwilę, w *Raporcie zHarmonizowanym* jest dokładnie odwrotnie.

5. *Raport zHarmonizowany (RH)*

a. **Definicja**

W *Raporcie zHarmonizowanym* postać Danych do Raportu (**DdR**) wynika z **wymagań raportu**. Krócej: **RH** wyznacza postać **DdR**. Charakteryzuje to relacja: *Raport zHarmonizowany (RH)* -> Dane do Raportu (**DdR**)

b. **Struktura raportu zharmonizowanego i jego cechy**

i. **Proces harmonizacji (PH): opis**

Zdefiniowaliśmy wymaganą postać danych (przykład podaje punkt **4.b**)

wyżej). Zanim przystąpimy do pracy nad formułami raportu, musimy zadbać o *Dane do Raportu (DdR)* w wymaganej postaci. Muszą być **świeże** i pojawiać się w skoroszycie z raportem automatycznie. Proces uzyskiwania takich danych popularnie nazywa się właśnie odświeżaniem.

Wprowadźmy więc pojęcie procesu, który korzysta z dostępnych *Zasobów (danych) (Z)* i daje w wyniku *Dane do Raportu (DdR)*.

Ten proces nazwijmy: **Proces Harmonizacji (PH) Zasobów (Z) z Danymi do Raportu (DdR)**.

Proces ten – to piąta kategoria raportu (**5 - PH**).

ii. **Proces Harmonizacji (PH): definicja**

**PH: Z -> DdR**

Szosta kategoria – to **Zasoby** (danych) lub po prostu **Zasoby (6 - Z)**.

W wyniku **PH**, z **Z** otrzymujemy **DdR**.

iii. **Najlepsza forma Procesu harmonizacji**

Praktycznie, najlepszym, najbardziej elastycznym i efektywnym sposobem na zaprojektowanie **PH** jest kombinacja VBA i SQL.

c. **Cechy Raportu zHarmonizowanego (RH)**

*Raport Niezharmonizowany (RN)* można zrobić szybciej.

**Raport zHarmonizowany (RH)** jest zrobić trudniej. Dlaczego więc warto zrobić ten wysiłek?

Powodów jest kilka, tutaj wymienimy tylko najbardziej narzucające się **zalety**:

i. **Niezależność raportu RH od zmian w Zasobach**

Zmiana struktury danych w *Zasobach (Z)* wymaga tylko zmian procesu **PH**. Struktura *Danych do Raportu (DdR)* i wszystkie formuły raportu pozostają niezmiennie. Praktyka mówi, że w perspektywie *życia raportu* - to się opłaca.

ii. **Prostsze formuły raportu RH**

Dzięki ujednocionej, wygodnej postaci *Danych do Raportu* – **RH** jest prostszy i bardziej przejrzysty. Łatwiej go pielęgnować i rozwijać, dodając nowe formuły. Wymaga mniejszej biegłości w stosowaniu zaawansowanych formuł.

6. **Proces PH zrealizowany przy pomocy zapytań SQL – trudności i rozwiązanie**

a. **Trudności**

i. **Proces PH jest kluczowym elementem modelu.**

Łatwiej go wprowadzić przy pomocy ogólnej, formalnej definicji, niż właściwie zrozumieć mechanizmy jego działania i sens jego budowy. To łącznik między, w miarę przyjaznym dla przeciętnego pracownika „merytorycznego”, światem analizy a nieco tajemniczym i onieśmielającym światem profesjonalnej informatyki.

ii. **Patrząc natomiast z punktu widzenia profesjonalnego informatyka, świat analizy jest irytująco nieuporządkowany, pełen „nieistotnych, ciągle zmieniających się szczegółów”, źle poddaje się rozwiązaniom trwałym i globalnym.**

Świat serwerów i terabajtowych dysków jest przewidywalny i łatwy do kontroli.

- iii. Proces *PH* - to most na granicy między światem biznesu a światem informatyki. To obiekt gry różnic mentalności, interesów i priorytetów.
- iv. Jeśli ten most między dwoma brzegami buduje informatyk, buduje go na swoich prawach, z uwzględnieniem swoich priorytetów. Myśli w kategoriach projektu, przewidywalności, algorytmizacji i koniecznego uproszczenia. Oczekuje zakończenia z powodzeniem swojej pracy. Ma nadzieję zbudowania rozwiązania spełniającego założenia, akceptowalnego i trwałego. Praktyka mówi, że nie do końca się to udaje.

#### b. Rozwiązanie

- i. Profesjonalna informatyka już zauważyła te ograniczenia i powstają nowe metodyki projektowania hurtowni danych i nowe metodyki prowadzenia projektów a także nowe produkty, jeszcze bardziej „inteligentne” ale ciągle jeszcze bardziej platformy *raportujące* niż platformy *analizy*.
- ii. Jednak, zamiast czekać, aż informatycy znajdą ostateczne rozwiązanie problemu analizy, lepszym pomysłem, naszym zdaniem, jest **zwiększyć kompetencje informatyczne analityków** a także, co za tym idzie, zmodyfikować nieco cykl życia procesu analizy w biznesie.
- iii. Proces *PH* musi stać się domeną analityka. Analityk powinien być gospodarzem *trzeciego obszaru problemowego* - biznesowo – informatycznego (*I. Wstęp 3 wyżej*), jako równoprawny partner informatyka, mając już doświadczenie w budowaniu procesów *PH* zgodnie z logiką (SQL+VBA), czyli zgodnie z logicznymi standardami informatycznymi. Czy to jest realne?
- iv. Trudność procesu zależy od postaci danych w źródle. Jeśli źródło ma strukturę klasyczną - relacyjną, np. płaskiej tabeli z nagłówkami lub zestawu takich tabel, z których jedna jest tabelą faktów a pozostałe – tabelami słowników, to zapytanie można stosunkowo łatwo napisać. Jeśli postać danych jest daleka od klasycznej struktury relacyjnej, problem się komplikuje, ale nie na tyle, żeby go nie rozwiązać siłami analityków przy pomocy narzędzi z arsenału analityka.

#### c. Szanse

- i. Doświadczenia dydaktyczne na studiach podyplomowych są zachęcające. Studenci nie tylko potrafią projektować takie procesy na zajęciach, ale, w wielu wypadkach, natychmiast wykorzystują swoje nowe kompetencje w praktyce swoich firm, niejednokrotnie, wielkich międzynarodowych korporacji.
- ii. Ich zwiększone kompetencje informatyczne poprawiają współpracę z profesjonalnymi informatykami. Analitycy stają się partnerami informatyków, umieją stawiać im bardziej adekwatne zadania i lepiej wykorzystywać ich profesjonalne kompetencje.
- iii. Analitycy, z biegiem czasu i zdobywania kompetencji, doświadczenia i autorytetu przełożonych stają się rzecznikiem interesu swojego macierzystego wydziału wobec informatyków. Wymienione walory

powodują, że również informatycy zaczynają czuć wobec nich respekt.  
Kultura zarządzania tylko na tym zyskuje.

Literatura:

- (1) Spreadsheet Oriented Architecture (SOA) Część I: architektura. Controlling i Rachunkowość Zarządcza 8.2012, str.43
- (2) Spreadsheet Oriented Architecture (SOA) Część II: korzyści SOA. Controlling i Rachunkowość Zarządcza 9.2012, str.41