

MS Excel

Controlling i finanse

Materiały szkoleniowe

Wersja demonstracyjna



KONTAKT

Adres

Expose sp. z o. o.
ul. Skierniewicka 10a
01-230 Warszawa

Telefon

+ 48 22 465 88 88
+ 48 22 240 19 99

Online

biuro@expose.pl
www.expose.pl
www.chcesziecuzyc.pl

Konspekt kursu Excel Controlling i finanse

1. Wybrane funkcje wykorzystywane w analizie finansowej i nie tylko
 - Funkcje statystyczne
 - Funkcje matematyczne
 - Funkcje tekstowe
 - Funkcje wyszukiwania i adresu
 - Zaokrąglanie danych finansowych
 - Adresowanie względne, bezwzględne i mieszane
 - Funkcje zagnieżdżone
 - Formuły tablicowe
2. Import danych finansowych z różnych źródeł
 - Dostęp do danych opublikowanych na stronach internetowych
 - Import danych z wielu źródeł
3. Analiza danych
 - Praca na wielu arkuszach i skoroszytach
 - Konsolidacja danych
 - Filtrowanie zaawansowane
 - Zestawienie zbiorcze tworzone za pomocą sum częściowych
 - Dynamiczna manipulacja danymi za pomocą narzędzia Tabela
4. Zaawansowane raporty tworzone przy użyciu tabel przestawnych
5. Właściwa prezentacja danych finansowych
 - Formatowanie warunkowe
 - Formatowanie niestandardowe wykorzystywane w controllingu i finansach
 - Tworzenie wykresów w oparciu o dane finansowe
6. Funkcje finansowe
 - Funkcja FV() – przyszła wartość inwestycji
 - Funkcja PV() – dyskontowanie wartości
 - Funkcja PMT() – obliczanie rat kredytu
 - Funkcja RATE(), EFFECT(), NOMINAL() – obliczanie stóp procentowych
 - Funkcja NPV() – bieżąca i przyszła wartość inwestycji
7. Optymalizacja danych
 - Analiza „co jeśli” dla danych finansowych
 - Analiza wrażliwości z użyciem tabel danych
 - Scenariusze, jako narzędzie analizy wielowymiarowej
 - Solver – optymalizacja danych przy wielu niewiadomych
 - Tworzenie histogramów i korelacji przy użyciu dodatku Analysis ToolPak

8. Praca grupowa w programie Excel
 - Udostępnianie skoroszytu
 - Śledzenie zmian
 - Ochrona arkusza i skoroszytu
 - Nadawanie uprawnień do zakresów komórek
 - Zabezpieczanie pliku hasłem
9. Wykorzystanie makr do usprawniania analiz finansowych
 - Rejestrowanie makr
 - Tworzenie własnych funkcji

1. Optymalizacja danych

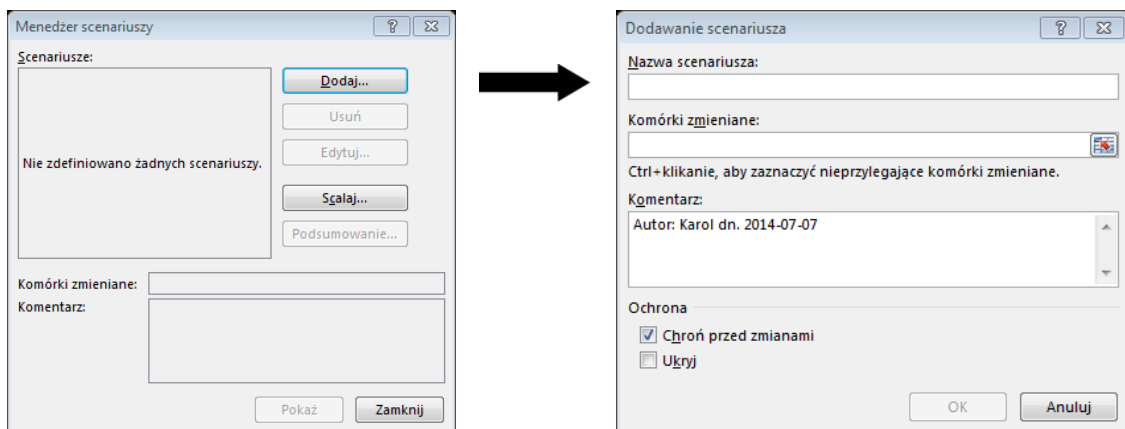
Menedżer scenariuszy

Scenariusz to zbiór wartości, które Excel przechowuje dla wskazanych komórek i może automatycznie podstawiać w arkuszu (przycisk **Pokaż**). Menedżer scenariuszy umożliwia tworzenie i zapisywanie różnych grup wartości (lub scenariuszy) i przełączanie się między nimi. Istnieje także możliwość przedstawienia podsumowania wszystkich scenariuszy w arkuszu zbiorczym lub tabeli przestawnej (przycisk **Podsumowanie**). Narzędzie znajdziemy na karcie **Dane** pod przyciskiem **Analiza warunkowa**.

W oknie **Menedżer Scenariuszy**, mamy możliwość dodawania nowych scenariuszy (edytowania istniejących). Każdy stworzony scenariusz jest przypisany do konkretnego arkusza i zostaje tam dopóki nie zostanie usunięty; za pomocą przycisku **Scal** można pobierać scenariusz z innych arkuszy (plików) w celu wyświetlenia jednego, zbiorczego podsumowania.

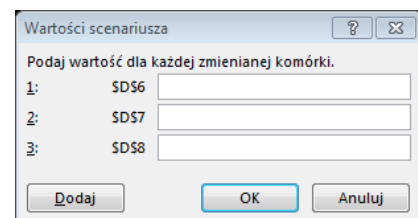
Po użyciu przycisku **Dodaj**, należy wprowadzić szczegóły scenariusza, a więc:

- nazwę – pod taką nazwą odnajdziemy scenariusz na liście,
- komórki zmieniane – te komórki, będą zastępowane nowymi wartościami,
- komentarz – opcjonalny tekst, notatka dotycząca danego rozwiązania,
- opcje ochrony – obowiązują po uaktywnieniu **Ochrony arkusza**; możemy zabezpieczyć scenariusz przed dokonywaniem zmian lub całkowicie go ukryć.



Po kliknięciu **OK**, w nowym oknie podajemy wartości komórek, które wskazaliśmy jako zmienne i zatwierdzamy przyciskiem **OK** w celu powrotu do okna *Menedżer scenariuszy*, lub klikamy **Dodaj** w celu dodania kolejnego rozwiązania.

Po dodaniu wszystkich rozwiązań wybieramy **Podsumowanie** i określamy jego sposób oraz komórki, które mają być w nim zawarte.



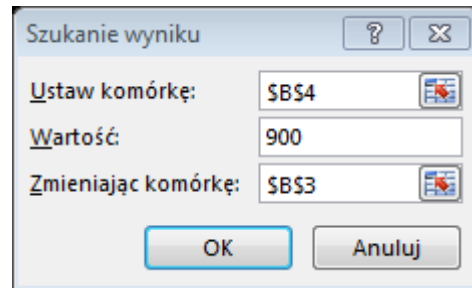
Szukaj wyniku

Narzędzie **Szukaj wyniku** znajduje zastosowanie w sytuacji, gdy znany jest wynik formuły, ale nie są znane wartości wejściowe wymagane przez formułę w celu uzyskania tego wyniku. Innymi słowy służy do rozwiązywania równania, które zawiera jedną (tylko jedną!) niewiadomą. Narzędzie znajduje się na karcie **Dane**, pod przyciskiem **Analiza warunkowa**. Przykładowo za pomocą funkcji **Szukaj wyniku** można stopniowo zmieniać oprocentowanie w komórce B3 do chwili, gdy wartość spłat w komórce B4 wyniesie (900,00 zł). W takim przypadku okno szukaj wyniku

Szukaj wyniku, aby określić stopę procentową w komórce B2 na podstawie płatności w komórce B4.

	A	B
1	Kwota pożyczki	100 000 zł
2	Termin w miesiącach	180
3	Stopa procentowa	7,02%
4	Płatność	(900,00 zł)

Wartość w komórce B4 jest wynikiem obliczenia formuły =PMT(B3/12;B2;B1).

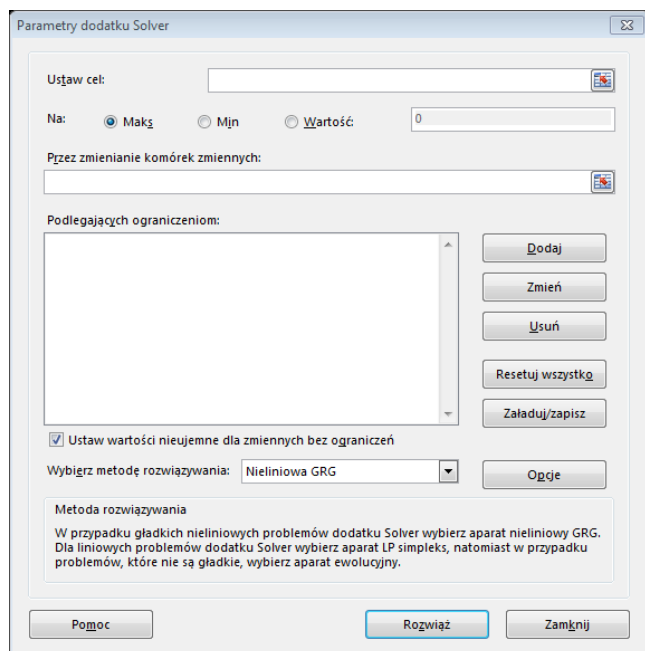
Solver

Dodatek Solver jest częścią zestawu poleceń czasami zwaną narzędziami analizy typu co-jeśli. Korzystając z dodatku Solver, można znaleźć optymalną wartość dla formuły w pojedynczej komórce – zwanej komórką docelową – w arkuszu. Dodatek Solver pracuje z grupą komórek powiązanych, bezpośrednio lub pośrednio, z formułą w komórce docelowej. Dodatek Solver dostosowuje wartości w zmieniających się komórkach określonych przez użytkownika – zwanych komórkami zmienianymi – w celu uzyskania wyniku określonego przez użytkownika na podstawie formuły w komórce docelowej. Można zastosować ograniczenia, które zmniejszają zakres wartości używanych przez dodatek Solver w modelu i mogą odwoływać się do innych komórek wpływających na formułę w komórce docelowej.

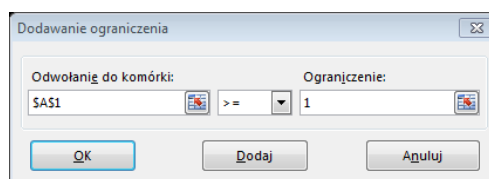
Dodatku Solver można używać do ustalenia maksymalnej lub minimalnej wartości określonej komórki przez zmianę innych komórek, na przykład można zmienić przewidywany budżet reklamowy i zobaczyć wpływ tej zmiany na przewidywany zysk.

Solver jest dodatkiem, który po zainstalowaniu Excela jest domyślnie wyłączony. Aby go włączyć należy wejść w okno **Opcje programu Excel**, wybrać kartę **Dodatki**, następnie na liście **Zarządzaj: Dodatki programu Excel i Przejdź**. W otwartym oknie zaznaczamy **Dodatek Solver** i klikamy **OK**. Od tej pory Solver znajdziemy na karcie **Dane** (z prawej strony).

- W oknie Solvera dostępnych jest kilka obszarów i przycisków, przy pomocy, których zmieniamy parametry rozwiązania; opis najważniejszych z nich:



- **Ustaw cel** – komórka zawierająca końcową formułę, której używa Solver do obliczenia wyników (komórka w której jest wyświetlany wynik),
- przyciski opcji **Na** – określamy jakiego wyniku oczekujemy w komórce wskazanej powyżej; jeżeli oczekujemy konkretnej wartości należy ją wpisać,
- **Przez zmienianie komórek zmiennych** – należy określić, które komórki Solver może zmieniać, aby uzyskać określony cel; komórki oczywiście muszą być pośrednio lub bezpośrednio powiązane z komórką wynikową,
- obszar **Podlegających ograniczeniom** – za pomocą przycisków znajdujących się z jego prawej strony należy wprowadzić (modyfikować, usuwać) ograniczenia jakim podlegają wartości z komórek, których używa Solver:
 - ograniczenia wprowadzamy podając komórkę (lub zakres) oraz określając rodzaj ograniczenia
- **Wybierz metodę rozwiązywania** – do wyboru mamy trzy metody, na podstawie, których Solver może rozwiązać zadanie:
 - Nieliniowa GRG (uogólniony zredukowany gradient) Do użycia w przypadku problemów o charakterze gładkim i nieliniowym.
 - LP simpleks Do użycia w przypadku problemów o charakterze liniowym.
 - Ewolucyjna Do użycia w przypadku problemów o charakterze niegładkim.
- przycisk **Opcje** pozwala określić niektóre parametry programu wymagane przy bardziej skomplikowanych obliczeniach,
- za pomocą przycisku **Rozwiąż** rozpoczynamy wyszukiwanie konkretnego wyniku.



W zależności od tego czy przy podanych ograniczeniach udało się znaleźć rozwiązanie Solver wyświetla odpowiednią informację w oknie podsumowania, w którym również można określić:

- czy pozostajemy przy wynikach pierwotnych czy zamieniamy je na znalezione,
- czy wracamy do okna programu Solver,
- czy tworzymy raporty,
- czy zapisujemy rozwiązanie w formie scenariusza.

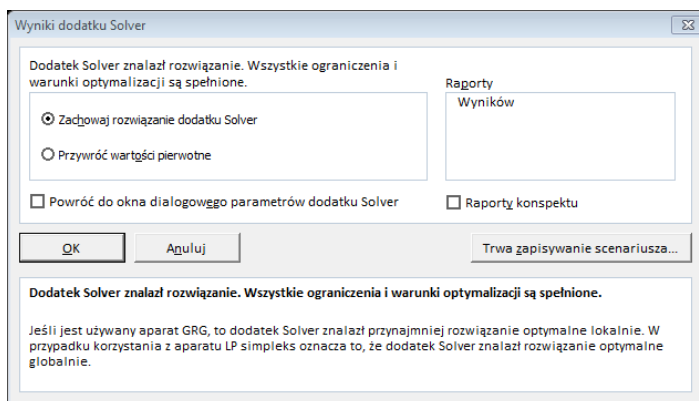


Tabela danych

Tabela danych jest zakresem komórek, który pokazuje, jak zmiany, jednej lub dwóch zmiennych w formułach wpływają na wyniki tych formuł. Tabele danych umożliwiają skrócone obliczanie wielu wyników w jednej operacji oraz oglądanie i porównywanie wyników wszystkich możliwych kombinacji w jednym arkuszu.

Analiza symulacji polega na zmienianiu wartości w komórkach, aby zobaczyć, jak te zmiany wpłyną na wynik formuł w arkuszu. Tabeli danych można użyć na przykład do zmiany stopy procentowej i długości okresu dla kredytu w celu określenia możliwych kwot rat miesięcznych.

Tabele danych pomagają badać zestaw możliwych wyników; przedstawiają wszystkie wyniki w jednej tabeli, w jednym arkuszu. Użycie tabel danych ułatwia szybkie sprawdzenie zakresu możliwości. Wyniki są łatwe do odczytania i udostępnienia w formie tabeli dzięki skupieniu się tylko na jednej lub dwóch zmiennych.

Tabela danych nie może uwzględniać więcej niż dwóch zmiennych. Jeśli mają być analizowane więcej niż dwie zmienne, należy użyć scenariuszy. Chociaż tabela danych jest ograniczona tylko do jednej lub dwóch zmiennych (jednej dla komórki wejściowej wiersza i jednej dla komórki wejściowej kolumny), może ona zawierać dowolną liczbę wartości zmiennych.

Notatki własne:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Przykładowe zadania

Zadanie 1.

Stopa procentowa	5%
Okres	10
Wpłata roczna	7 000 zł
Wartość początkowa	25 000 zł
Rodzaj wpłat	1

Wartość przyszła	Stopa procentowa				
	133 169,88 zł	5%	5,5%	6%	6,5%
5 000 zł	106 756,30 zł	110 621,10 zł	114 629,41 zł	118 786,24 zł	
6 000 zł	119 963,09 zł	124 204,60 zł	128 601,05 zł	133 157,80 zł	
Wpłata roczna	7 000 zł	133 169,88 zł	137 788,10 zł	142 572,69 zł	147 529,36 zł
8 000 zł	146 376,66 zł	151 371,60 zł	156 544,33 zł	161 900,92 zł	

1. Tabela danych ma za zadanie wygenerować zestaw wyników powstały przy użyciu formuły, w której za jedną, bądź dwie zmienne podstawiane są kolejne wyniki.
2. W przypadku jednej zmiennej funkcję FV, liczącą wartość przyszłą inwestycji należy wprowadzić w nagłówku kolumny, w której oczekujemy wyników; na lewo od tej kolumny powinny znajdować się liczby, które mają być podstawiane za argument funkcji.
3. Przed uruchomieniem narzędzia Tabela danych (karta dane, Analiza warunkowa), należy zaznaczyć obszar, zawierający formułę, zmienne wartości oraz miejsce na wyniki.
4. Ponieważ posiadamy jedną zmienną, a wartości do niej przypisywane znajdują się w kolumnie, w otwartym oknie należy wskazać, w kolumnowej komórce wejściowej, za którą wartość w funkcji mają być podstawiane zmienne.
5. W przypadku dwóch wartości wejściowych, funkcje należy napisać na przecięciu wiersz i kolumny ze zmiennymi i podobnie jak w poprzednim przypadku zaznaczyć cały obszar przed uruchomieniem narzędzia.
6. Jako Wierszową komórkę wejściową wskazujemy komórkę ze stopą procentową, użytą w funkcji, jako Kolumnową komórkę wejściową klikamy komórkę z wpłatą roczną, użytą w funkcji.
7. Należy zwrócić uwagę, że tabela danych zwraca w wyniku działania tablicę, więc nie jest możliwa ręczna modyfikacja wyników.

Notatki własne:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 2.

Cena jednostkowa	30,00 zł
Wysokość sprzedaży	100 000
Przeciętny rabat	40%
Dochód	1 800 000
Koszty jednostkowe	12,63 zł
Koszty stałe	750 000 zł
Koszty razem	2 013 000 zł
Zysk	213 000 zł
Rentowność	-11,83%

1. Narzędzie Szukaj wyniku służy do rozwiązywania równań zawierających jedna niewiadomą.
2. W przykładzie należy wyliczyć dochód, koszty razem oraz rentowność.
3. Przy użyciu narzędzia Szukaj wyniku (karta Dane, Analiza warunkowa) należy wskazać komórkę docelową oraz wpisać do niej oczekiwany wynik, a następnie podać, która komórka ma być zmieniana w celu osiągnięcia szukanego wyniku.
4. W tego typu zadaniach wymogiem jest wzajemna zależność komórek oraz formuła w komórce wynikowej.

Notatki własne:

Zadanie 3.

Podsumowanie scenariuszy					
	Bieżące wartości:	podstawowy	optimistyczny	pesymistyczny	oczekiwany
Kom. zmieniane:					
Cena jednostkowa	17,80 zł	17,80 zł	22,50 zł	17,20 zł	21,20 zł
Koszty jednostkowe	12,40 zł	12,40 zł	15,20 zł	16,00 zł	18,20 zł
Kom. wynikowe:					
Przychody ze sprzedaży	89 000,00 zł	89 000,00 zł	112 500,00 zł	86 000,00 zł	106 000,00 zł
Zysk strata brutto	27 000,00 zł	27 000,00 zł	36 500,00 zł	6 000,00 zł	15 000,00 zł
Zysk operacyjny	20 000,00 zł	20 000,00 zł	29 500,00 zł	- 1 000,00 zł	8 000,00 zł
Zysk netto	13 860,00 zł	13 860,00 zł	21 175,00 zł	- 3 000,00 zł	4 620,00 zł

1. Przy użyciu Menedżera scenariuszy, należy utworzyć cztery scenariusze, podając własne propozycje w komórkach z ceną i kosztami; na koniec wygenerować raport zestawiający obok siebie wszystkie proponowane rozwiązania.
2. Menedżera znajdziemy na karcie Dane; w otwartym oknie należy dodać cztery propozycje rozwiązań – dla każdej propozycji wprowadzamy nazwę, wskazujemy komórki zmieniane oraz podajemy wartości, które powinny się znaleźć w tych komórkach.
3. Po wprowadzeniu wszystkich scenariuszy wyświetlamy ich podsumowanie; niestety takie rozwiązanie nie pokazuje opisowych nazw komórek a jedynie ich adresy, co nie wygląda zbyt dobrze i może powodować błędną interpretację wyników.
4. Zmianę nazw można wprowadzić ręcznie już po wygenerowaniu podsumowania lub przed jego utworzeniem, nadając komórkom nazwy (poprzez Pole nazwy lub poprzez narzędzie Utwórz z zaznaczenia na karcie Formuły).
5. Należy pamiętać, że podsumowania scenariuszy są generowane, jako wartości nie są uaktualniane automatycznie.

Notatki własne:

Zadanie 4.

Towar	Koszt	Cena	Zysk jednostkowy	Produkcja	Zysk całkowity
produkt 1	10 zł	22 zł	12 zł	870	10 440 zł
produkt 2	9 zł	16 zł	7 zł	30	210 zł
produkt 3	13 zł	17 zł	4 zł	0	0 zł
produkt 4	12 zł	31 zł	19 zł	100	1 900 zł
				1000	12 550 zł

1. Należy wyznaczyć maksymalny, możliwy do osiągnięcia zysk przy podanych ograniczeniach,
2. Na początek trzeba uzupełnić tabelę, aby dane w niej były ze sobą powiązane:
 - a. liczymy zysk jednostkowy, jako różnicę Kosztu i Ceny,
 - b. w kolumnie Produkcja nie musimy wpisywać wartości, ale pod spodem należy utworzyć sumę kontrolną, która będzie zliczała ile w sumie sztuk wszystkiego wyprodukowała firma,
 - c. Zysk całkowity to iloczyn wyprodukowanych sztuk i Zysku Jednostkowego,
 - d. w ostatniej komórce (pod kolumną Zysk całkowity) sumujemy wszystkie zyski – to będzie komórka, która będziemy optymalizować.
3. Należy uruchomić Solvera i jak dokonać następujący ustawień w programie:
 - a. cel to komórka podsumowująca pod ostatnią kolumną tabeli,
 - b. szukamy wartości maksymalnej tej komórki,
 - c. komórki, które można zmieniać to liczba wyprodukowanych sztuk dla każdego produktu (można zaznaczyć zakres),
 - d. ograniczenia należy wprowadzić dla każdej komórki z liczbą produkowanych sztuk oddzielnie, zgodnie z poleceniem;
 - e. ponieważ firma jest wyprodukować tylko określoną liczbę produktów (w sumie) dlatego należy też ustawić ograniczenie na komórkę z sumą kontrolną dla liczby produkowanych sztuk).
4. Rozwiązujemy zadanie – przycisk Rozwiąż.

Notatki własne:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 5.

Tabela kosztów wysyłki

	Poznań	Łódź	Warszawa
Koszalin	58 zł	47 zł	108 zł
Katowice	87 zł	46 zł	100 zł
Białystok	121 zł	30 zł	57 zł
Gdańsk	149 zł	66 zł	83 zł
Szczecin	62 zł	115 zł	164 zł
Kielce	128 zł	28 zł	38 zł

Sklep	Zamówienie	Towary do wysłania z...			Do wysłania
		Poznań	Łódź	Warszawa	
Koszalin	150	150	0	0	150
Katowice	225	0	225	0	225
Białystok	100	0	100	0	100
Gdańsk	250	0	25	225	250
Szczecin	120	120	0	0	120
Kielce	150	0	0	150	150
Razem	995	270	350	375	995

Początkowy stan magazynu w hurtowni:	400	350	500
Zostało:	130	0	125

Koszty wysyłki:	16 140 zł	15 000 zł	24 375 zł	55 515 zł
-----------------	-----------	-----------	-----------	------------------

- Przy użyciu Solvera należy określić ilość produktów, jaką należy wysłać z danej hurtowni do danego miasta, w taki sposób, aby zrealizować wszystkie zamówienia przy jak najmniejszych kosztach wysyłki.
- Na początek należy wprowadzić formuły, które będą w stanie sprawdzać wszystkie założone warunki oraz obliczać koszt przesyłki:
 - w kolumnie Do wysłania należy zsumować wysyłane towary,
 - w wierszy Razem podsumujemy każdą z kolumn,
 - wiersz Zostało to różnica pomiędzy Początkowym stanem magazynu, a wysłanymi towarami,
 - koszty wysyłki z każdej hurtowni należy wyliczyć poprzez iloczyn każdej wartości z tabeli z kosztami z odpowiadającymi im wysłanymi ilościami – funkcja SUMA.ILOCZYNÓW,
 - na koniec należy podsumować wszystkie koszty.
- Po uruchomieniu Solvera należy wprowadzić następujące parametry:
 - jako cel ustawić minimum w komórce podsumowującej koszty,
 - komórki zmieniane to wszystkie komórki określające ilość wysyłanych towarów,
 - ograniczenia:
 - liczba zamówionych sztuk powinna być równa liczbie wysłanych sztuk,
 - ilości wysyłanych sztuk powinny być liczbami całkowitymi, nieujemnymi,
 - wartości określające bieżący stan magazynu nie mogą być ujemne.

Notatki własne:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ul. Skierniewicka 10A
01-230 Warszawa
Tel.: 22 465 88 88
biuro@expose.pl
www.expose.pl