

Zaokrąglenia w programie Magazyn VULCAN

[Porada opisuje schemat i algorytm zaokrągleń w programie Magazyn VULCAN](#)

Przyjęta w programie Magazyn VULCAN reguła ewidencji ilościowo-wartościowej przejawia się w fakcie rejestracji wyłącznie takich wielkości jak ilość i cena jednostkowa netto, brutto lub netto, brutto i VAT.

Program służy do ilościowych rozliczeń stanów indeksów (rejestr stanu) i ich obrotów (kartoteka dokumentów magazynowych). W obliczeniach ilościowych nigdy nie występują różnice, ponieważ nie stosuje się w nich zaokrągleń. Problem zaokrągleń pojawia się przy obliczeniach wartości w dokumentach magazynowych i zestawieniach.

Dla programu informacje wartościowe są pomocnicze, wyliczane na potrzeby wybranego zestawienia. Co oznacza, że zmiana wyboru parametrów może spowodować inną wartość w podsumowaniu danego zestawienia dla tego samego indeksu.

Program dla każdego zestawienia przelicza wartość produktów według zadanych kryteriów na czas tworzenia tego zestawienia.

Opis algorytmu:

Program mnoży ilość (z dokładnością do 4 miejsc po przecinku) i cenę jednostkową w złotych (z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku), co daje reprezentację numeryczną z sześcioma miejscami po przecinku. Obliczana i zapamiętywana jest wartość indeksów bez zaokrągleń dla każdego produktu z osobna. Następnie program sumuje wartości dla wybranych indeksów i zaokrągla otrzymaną sumę do dwóch miejsc po przecinku, wyrażając wartość w złotych i groszach, ponieważ zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 o denominacji złotego. Z ustawy tej wynika, że jeżeli przy wyliczaniu wartości lub ceny jednostkowej brutto uzyskuje się kwotę z większą liczbą miejsc po przecinku, należy wynik zaokrąglić zgodnie z zasadami matematycznymi do drugiego miejsca po przecinku.

Obowiązującą w Polsce jednostką monetarną jest złoty, który dzieli się na 100 groszy. Cena zapisana w złotych musi się więc kończyć na drugim miejscu po przecinku (jeden grosz jest najmniejszą jednostką płatniczą).

Ponadto - zgodnie z wytycznymi § 35, ust. 5 rozporządzenia ministra wykonawczego z dnia 28 listopada 2008 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o podatku od towarów i usług oraz o podatku akcyzowym. Z rozporządzenia tego wynika, że często faktura zakupu zawiera zaokrąglenia w wartości brutto powstałe na poziomie obliczania wartości VAT od zakupionych towarów.

Wszystkie kwoty (w tym kwota VAT) wykazywane w fakturze zaokrągla się do pełnych groszy, przy czym końcówki poniżej 0,5 grosza pomija się, a końcówki 0,5 grosza i wyższe zaokrągla się do 1 grosza i taką zasadę przyjęto przy obliczaniu wartości w zestawieniach i dokumentach magazynowych.

W sytuacji gdy użytkownik jest podatnikiem podatku od towarów i usług, ewidencję magazynową prowadzi w cenach jednostkowych netto. Wartość netto PZ zawsze jest równa wartości netto faktury zakupu. Jednostki, które nie są podatnikami VAT, w ewidencji magazynowej towarów używają cen jednostkowych

brutto. Mogą mieć zatem problem z uzgadnianiem wartości brutto PZ z wartością brutto faktury zakupu z powodu zaokrągleń stosowanych przy obliczaniu cen jednostkowych brutto zawierających informację

Przykład:

Zakupiono 10 sztuk jajek o cenie jednostkowej netto 0,42 zł. Przy 5% stawce VAT łączna wartość brutto faktury zakupu wynosi: $10 \times 0,42 + 0,05 \times 0,42 = 4,42$ [zł].

Dzieląc wartość brutto faktury przez liczbę zakupionych sztuk, otrzymano cenę jednostkową brutto: $4,42 : 10 = 0,442$, którą zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 o denominacji złotego należy zaokrąglić do dwóch miejsc po przecinku: $0,442 \approx 0,44$ [zł/szt.].

Przyjmując w dokumencie PZ zaokrągloną cenę jednostkową brutto 0,44 zł, wartość brutto wynosi: $10 \times 0,44 = 4,40$ [zł], co daje 2 grosze różnicy między wartością faktury zakupu i wartością dokumentu PZ ($4,42 - 4,40 = 0,02$ [zł]).

Wpisz, by wyszukać									
Wstaw nowy wiersz Sposób wyliczania: Wartość automatycznie									
	Indeks	Nazwa	Opis	J.m.	Ilość	Cena	Wartość	Obiekt	Data ważności
1	JAJA	jaja kurze	szt.		10,0000	0,44	4,40		

Przy prowadzeniu kartotek w omawianym przykładzie magazynier przyjmował na stan kartoteki 9 sztuk jajek z zaokrągloną ceną jednostkową brutto 0,44 zł i 1 sztukę w cenie zawyżonej do 0,46 zł ($9 \times 0,44 + 0,46 = 4,42$ [zł]) i tym sposobem uzyskiwał zgodność wartości brutto PZ z wartością brutto faktury zakupu. Wpisujemy (x-1) sztuk po cenie zaokrąglonej, a tą ostatnią sztukę z ceną taką, by uzyskać zgodność wartości brutto PZ z wartością brutto faktury.

Wpisz, by wyszukać									
Wstaw nowy wiersz Sposób wyliczania: Wartość automatycznie									
	Indeks	Nazwa	Opis	J.m.	Ilość	Cena	Wartość	Obiekt	Data ważności
1	JAJA	jaja kurze	szt.		9,0000	0,44	3,96		
2	JAJA	jaja kurze	szt.		1,0000	0,46	0,46		
							Suma	Wartość	4,42
Status: ☒ W trakcie opracowywania ☐ Zatwierdzony									
Wstecz Zapisz Anuluj									

Program Magazyn VULCAN posiada również ręczny mechanizm uzgadniania wartości brutto dokumentu PZ z wartością brutto faktury zakupu. Z metody rozpisywania zakupów na pozycje można skorzystać przy wystawianiu dokumentów w programie.

W programie jest możliwość zmiany wprowadzania wartości na opcję ręczną:

Przy wprowadzaniu dokumentu PZ można podać oczekiwaną wartość zgodną z fakturą zakupu. Przy zapisie PZ, jeżeli wartość tego dokumentu różni się od oczekiwanej, program pozwoli zapisać poprawione dane.

O ile w dokumentach przychodu udaje się uzyskać zgodność ich wartości z wartością faktury zakupu, to z powodu zaokrągleń nie zawsze jest możliwe uzyskanie zgodności wartości obrotów między magazynowymi dokumentami przychodu i rozchodu. Program z założenia rejestruje stany indeksów i ich ilościowe obroty, a obroty wartości dokumentów liczy doraźnie do potrzeb tworzonego zestawienia.

Dokument magazynowy	Nazwa indeksu	Ilość	Cena jednostkowa	Wartość obrotu	Zaokrąglenie wartości obrotu	Różnica zaokrąglenia obrotów dokumentu
		[kg]	[zł]	[zł]	[zł]	[zł]
PZ-004/03	Boczek wędzony	10,00	11,50	115,00		
RW-001/03	Boczek wędzony	3,31	11,50	38,065	38,07	0,005
RW-002/03	Boczek wędzony	5,21	11,50	59,915	59,92	0,005
RW-003/03	Boczek wędzony	1,48	11,50	17,02	17,02	0
RAZEM					115,01	0,010 (1 grosz)

Tabela 1. Przykład jednogroszowej różnicy między obrotami dokumentów PZ i RW dla jednego indeksu. Wyróżniona w tabeli kwota jest sumą zaokrągleń wartości obrotów w trzech dokumentach RW.

W powyższej tabeli suma zaokrągleń wartości obrotów dokumentów RW wynosi 115,01 zł przy wartości przychodu 115,00 zł, zatem wystąpił jeden grosz różnicy między obrotami dokumentów przychodu i rozchodu.

Odrębnym problemem jest nakładanie się zaokrągleń obrotów jednego indeksu na sumę zaokrągleń obrotów innych indeksów w oddzielnych dokumentach rozchodu. Im więcej jest w tworzonego zestawieniu za wybrany okres dokumentów zawierających zaokrąglenia, tym większe mogą być różnice zaokrągleń.

Wynikające z zaokrągleń różnice między wartościami obrotów PZ i RW należy księgować na koncie 760 - pozostałe przychody i koszty.

Dokument magazynowy	Nazwa indeksu	Ilość	Cena jednostkowa	Wartość obrotu indeksu	Zaokrąglenie wartości obrotu indeksu	Różnica zaokrąglenia obrotów indeksu
		[kg]	[zł]	[zł]	[zł]	[zł]
RW-0041/03	Liść laurowy	0,01	36,50	0,365	0,37	0,005
RW-0056/03	Ser żółty	2,07	12,50	25,875	25,88	0,005
RW-0071/03	Zwyczajna	3,03	8,50	25,755	25,76	0,005
RW-0096/03	Karkówka	7,39	11,50	84,985	84,99	0,005
RAZEM				136,98	137,00	0,020 (2 grosze)

Tabela 2. Przykład zestawienia obrotów różnych indeksów zarejestrowanych w oddzielnych dokumentach RW. Wyróżniona kwota jest sumą wartości obrotów wszystkich indeksów w dokumencie. W tym przykładzie nie wymagała ona zaokrąglenia.

Powyższa tabela zawiera przykład zestawienia czterech różnych dokumentów rozchodu magazynowego, w których wystąpiło zaokrąglenie wartości obrotu indeksu. Suma zaokrągleń wartości obrotów tych indeksów (137,00) jest o 2 grosze większa od sumy niezaokrąglonych wartości obrotów tych indeksów (136,98). Sprawdzian zgodności przyjętych w programie metod obliczania wartości wypada pomyślnie, gdy procedury nie sumują zaokrągleń, lecz zaokrąglają sumę poszczególnych wartości. Zasada ta sprawdza się przy obliczaniu ilości i wartości stanu indeksów.

Tabela 1. prezentuje przykład przyjęcia na stan 10 kg boczku wędzonego, a następnie trzykrotne jego rozchodowanie po 3,31 kg, 5,21 kg i 1,48 kg. Daje to stan końcowy ilości 0,00 kg i stan końcowy wartości obrotu 0,00 zł. W kwestii rejestru stanu operacja nie jest skomplikowana: 10 kg na plus, 3,31 kg na minus, 5,21 kg na minus, 1,48 kg na minus równa się 0,00 kg po cenie 11,50 zł i daje wartość 0,00 zł. Przy wyliczaniu wartości obrotu wybranego indeksu sytuacja nie jest już tak prosta. Każdy dokument może bowiem być obciążony błędem zaokrąglenia mnożenia ilości i ceny indeksu nieprzekraczającym 0,5 grosza. W skrajnym wypadku - jeżeli zaokrąglenie wystąpi w każdym dokumencie rozchodu - przy sumowaniu zaokrągleń te 0,5 groszowe odchyłki mogą się skumulować, dając kilkugroszowe różnice dla jednego indeksu.

Dlatego program Magazyn VULCAN licząc obroty indeksów, nie zaokrągla poszczególnych wartości, a dopiero ich sumę, co może powodować powstanie najwyżej 0,5-groszowej różnicy w całym obrocie jednego indeksu. W zaprezentowanym wyżej przykładzie suma wartości obrotów rozchodu boczku wędzonego ($38,065 + 59,915 + 17,02 = 115,00$) jest równa obrotowi przychodu. W tym przykładzie przy obliczaniu sumy wartości obrotów indeksu nie występują zaokrąglenia, czyli brak różnic. Gdyby zastosować sumę zaokrągleń wartości obrotów, wystąpił 1 grosz różnicy (zob. tabela 1).

Problem zaokrągleń i reprezentacji dziesiętnej liczb wynika z ogólnych zasad matematycznych i nie posiada ogólnego rozwiązania zadowalającego wszystkich w 100%. Być może poniższe przykłady będą zaskoczeniem dla wielu czytelników. Różnice zaokrągleń wynikają z relacji między sumą zaokrągleń i zaokrągleniem sumy.

Przykład 1:

$$3,4 + 5,2 = 8,6$$

Zaokrąglenie sumy równa się 9.

Składniki tej sumy po zaokrągleniu wynoszą 3 i 5, zatem suma zaokrągleń składników ma wartość 8 ($3+5 = 8$).

W tym przykładzie zaokrąglenie sumy jest o 1 większe od sumy zaokrągleń składników.

Przykład 2:

$$3,6 + 5,7 = 9,3$$

Zaokrąglenie sumy równa się 9.

Składniki tej sumy po zaokrągleniu wynoszą 4 i 6, zatem suma zaokrągleń składników ma wartość 10 ($4 + 6 = 10$).

W tym przykładzie zaokrąglenie sumy jest o 1 mniejsze od sumy zaokrągleń składników.

Przykład 3:

$$3,1 + 5,3 = 8,4 \text{ Zaokrąglenie sumy równa się } 8.$$

Składniki tej sumy po zaokrągleniu wynoszą 3 i 5, zatem suma zaokrągleń składników ma wartość 8 ($3 + 5 = 8$).

W tym przykładzie zaokrąglenie sumy równa się sumie zaokrągleń jej składników.