

50 praktycznych formuł na każdą okazję



**1 NUMER PRAWNICZY
RAZ NA KWARTAŁ,
przygotowany przez
Kancelarię Prawną
Traple, Konarski,
Podrecki i Wspólnicy**



OCHRONA DANYCH OSOBOWYCH

profesjonalnie i kompleksowo

W MIESIĘCZNIKU ZNAJDZIESZ:

- ✓ gotowe, w pełni edytowalne wzory dokumentów związanych z przetwarzaniem danych osobowych wraz z instrukcjami wypełnienia krok po kroku,
- ✓ przykładowe zapisy umowne,
- ✓ wyjaśnienie zawiłych kwestii prawnych, w szczególności na styku ochrony danych osobowych i nowych technologii,
- ✓ porady, jak zachować się podczas kontroli GIODO,
- ✓ zmiany w prawie i ich konsekwencje dla pracy ABI, ADO i ASI,
- ✓ szczegółowe porady na temat danych osobowych dla firm prywatnych oraz administracji publicznej,
- ✓ gotowe materiały do przeprowadzania szkoleń z zakresu danych osobowych.

Zamów prenumeratę!

**1 Półroczną z 20% zniżką
+ myszka gratis**

GRATIS
myszka
rabat
20%



**2 Roczną z 30% zniżką
+ tablet gratis**

GRATIS
tablet
rabat
30%



Zamów prenumeratę już dziś na FabrykaWiedzy.com,
lub przez Centrum Obsługi Klienta:

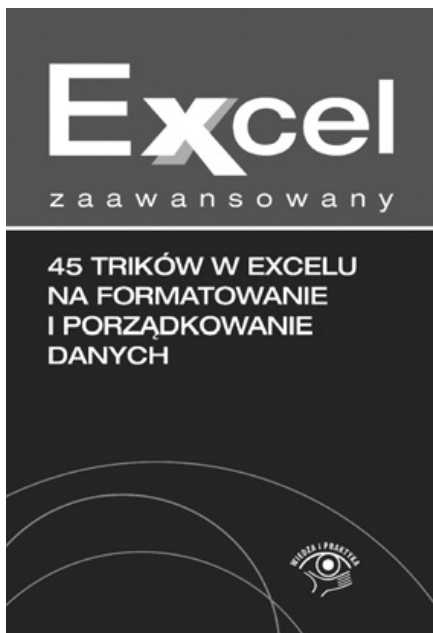
tel. 22 518 29 29, email: cok@wip.pl

50 praktycznych formuł na każdą okazję

Krzysztof Chojnacki, Piotr Dynia



Polecamy nasze pozostałe publikacje:



 **Fabryka Wiedzy**

Dostępne pod adresem: fabrykawiedzy.com

Spis treści

Wstęp 5

1. Jak sprawnie posługiwać się formułami	7
Formuła 1. Pokazywanie nazw argumentów funkcji na pasku formuły	7
Formuła 2. Unikanie niepoprawnych formuł	9
Formuła 3. Usuwanie danych z pominięciem formuł	11
Formuła 4. Wykrywanie błędów w formułach	13
Formuła 5. Sprawdzanie, czy w arkuszu są błędy	16
Formuła 6. Przenoszenie formuł bez zmiany odwołań	17
Formuła 7. Opis działania formuły umieszczony bezpośrednio w jej składni	18
Formuła 8. Ukrywanie formuł	19
2. Obliczenia z użyciem formuł	20
Formuła 9. Zastosowanie funkcji SUMA.ILOCZYNÓW	20
Formuła 10. Zliczanie warunków, czyli Excel analizuje dla nas dane	22
Formuła 11. Zaokrąglanie wartości	25
Formuła 12. Podsumowanie wierszy i kolumn	28
Formuła 13. Sumowanie warunków	29
Formuła 14. Oznaczanie na billingu prywatnych rozmów pracowników	32
Formuła 15. Dodawanie cyfr tworzących dowolną liczbę	34
Formuła 16. Podsumowanie warunkowe z zestawień częściowych	35
Formuła 17. Suma z przesunięciem zakresu źródłowego	37
Formuła 18. Analiza zużycia paliwa	38
Formuła 19. Wydzielanie wartości całkowitej i reszty	40
Formuła 20. Średnia z rocznej sprzedaży z pominięciem wartości skrajnych	41
Formuła 21. Łączenie funkcji, aby otrzymać wydajne narzędzia	43
Formuła 22. Odchylenie od budżetu	44
3. Obliczenia na datach i godzinach	46
Formuła 23. Odejmowanie godzin	46
Formuła 24. Podsumowanie w odniesieniu do określonych godzin	46
Formuła 25. Wyliczenie daty przesuniętej o 10 dni roboczych	48
Formuła 26. Zamiana wartości czasu na liczby	50
Formuła 27. Zaokrąglanie czasu przy zmiennych kryteriach	51

Formuła 28. Wyznaczenie daty następnego dnia roboczego	52
Formuła 29. Wyznaczanie lat przestępnych	54
4. Formuły wyszukujące	55
Formuła 30. Wyszukiwanie wartości	55
Formuła 31. Wyszukiwanie wartości leżącej na lewo od szukanej	57
Formuła 32. Kopiowanie w dowolnym kierunku formuły zawierającej funkcję WYSZUKAJ.PIONOWO	58
Formuła 33. Przeszukiwanie różnych kolumn za pomocą funkcji WYSZUKAJ.PIONOWO	61
Formuła 34. Wyszukiwanie wartości najbliższej	63
5. Formuły operujące na tekście	65
Formuła 35. Oznaczenie liczb rozpoznanych jako tekst	65
Formuła 36. Zaawansowane zliczanie wartości tekstowych	66
Formuła 37. Inicjał przy nazwisku zamiast pełnego imienia	68
Formuła 38. Wielowierszowy zapis złączonych tekstów	70
Formuła 39. Automatyczna zamiana miejscami imion i nazwisk	72
6. Formuły na każdą okazję	74
Formuła 40. Porównywanie zawartości dwóch komórek	74
Formuła 41. Generowanie listy losowych nazw	76
Formuła 42. Wyznaczanie liczby kolumn i wierszy z zakresu arkusza	78
Formuła 43. Szybkie sprawdzanie kompletności danych w arkuszu	78
Formuła 44. Szybkie zaznaczanie liczb nieparzystych	80
Formuła 45. Powiązanie ze sobą dwóch rozwijanych list	81
Formuła 46. Zastąpienie symbolu błędu własnym opisem	84
Formuła 47. Szybki raport z wykorzystaniem formuł tablicowych	85
Formuła 48. Odwołania do innego arkusza odporne na usuwanie kolumn lub wierszy	87
Formuła 49. Sprawdzenie występowania dowolnej wartości	90
Formuła 50. Powiązanie pliku z nazwą katalogu	91

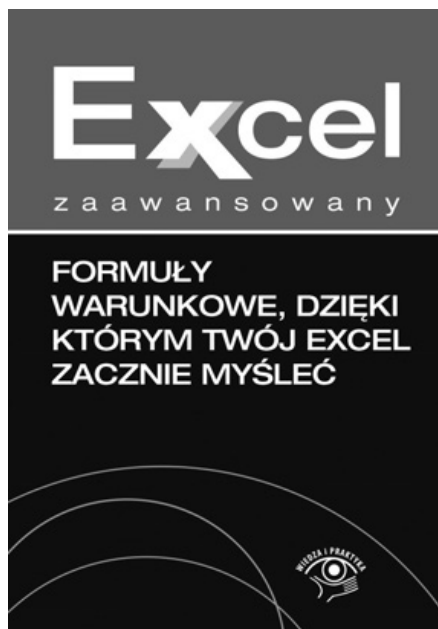
Wstęp

Za pomocą formuł można wykonać bardzo różne zadania w Excelu i ułatwić sobie codzienną pracę z tym programem. W książce znajdziesz zbiór 50 formuł, które przydadzą się każdemu przy wielu okazjach. Zanim przejdziemy do omówienia praktycznych przykładów, przedstawiamy kilka zasad i trików, które ułatwią pracę z formułami. Dowiesz się, jak szybciej wpisywać formuły, rozwiązywać pojawiające się problemy i unikać typowych błędów.

Formuły umożliwiają wykonanie różnych zadań, jednym z najczęstszych są obliczenia. W książce znajdziesz wiele praktycznych formuł, które umożliwią wykonanie nawet najbardziej skomplikowanych kalkulacji. Jednak formuły mogą służyć nie tylko do obliczeń, ale również do wykonywania działań na tekście, niekiedy całkiem skomplikowanych. Można kopiować określony fragmenty tekstu, łączyć teksty z różnych komórek i wiele innych. Dlatego przedstawiamy także kilka praktycznych formuł, które pomogą uporządkować teksty w Twoich arkuszach.

Praktycznie każdy użytkownik Excela zmagał się z obliczeniami dotyczącymi dat i godzin. Typowe problemy to uwzględnienie dni roboczych czy pojawianie się ujemnych wartości czasu. Z naszymi formułami poradzisz sobie z każdym z tych problemów. Częstym zadaniem w Excelu jest wyszukanie określonej wartości na liście. Znalezienie np. maksimum czy minimum jest dość proste. Jednak arkusz kalkulacyjny, dzięki formułom, daje w tym zakresie dużo większe możliwości. Kilka przedstawionych w tej książce formuł pokaże, jak z nich korzystać.

Polecamy nasze pozostałe publikacje:



 **Fabryka Wiedzy**

Dostępne pod adresem: fabrykawiedzy.com

1. Jak sprawnie posługiwać się formułami

Zanim przejdziemy do omówienia praktycznych przykładów, warto poznać kilka zasad i trików, które ułatwią pracę z formułami. Dowiesz się, jak szybciej wpisywać formuły, rozwiązywać pojawiające się problemy i unikać typowych błędów.

Formuła 1. Pokazywanie nazw argumentów funkcji na pasku formuły

W tej poradzie pokazujemy, w jaki sposób można ułatwić sobie wpisywanie argumentów funkcji przy tworzeniu formuły za pomocą skrótu klawiaturowego powodującego wstawienie argumentów funkcji. Przykład oprzemy na skoroszycie składającym się z dwóch arkuszy.

	A	B	C	D	E
1	Lp.	Nazwisko i imię	Nr DO	PESEL	Data urodzenia
2	1	Adamczak Sylwia	AWQ 075440	79062733311	1979-06-27
3	2	Badura Patrycja	AWO 113893	55101025001	1955-10-10
4	3	Bieda Tadeusz	ARF 363975	87071261103	1987-07-12
5	4	Chomicz Jakub	BFR 408069	53081415927	1953-08-14
6	5	Chudziński Jakub	ALC 666816	83122455825	1983-12-24
7	6	Czernecka Marlena	ASZ 274721	77021815754	1977-02-18
8	7	Czerwiec Justyna	BRI 310826	52092617789	1952-09-26
9	8	Dawidowicz Iwona	BLT 049990	66101874088	1966-10-18
10	9	Dulski Krystian	BIM 367526	72101987255	1972-10-19
11	10	Dybowski Dawid	AHW 426165	80061643168	1980-06-16
12	11	Furtak Maksymilian	ANE 350866	65093092622	1965-09-30
13	12	Gaik Jadwiga	AOQ 991684	91112006211	1991-11-20
14	13	Gawęda Patryk	BKT 218240	65040402697	1965-04-04
15	14	Gawryluk Dariusz	BNQ 730160	80052494352	1980-05-24
16	15	Golonka Lidia	BWX 773213	53080791548	1953-08-07

Rysunek 1.1. Arkusz z danymi pracowników

W pierwszym arkuszu znajdują się dane pracowników przedstawione na rysunku 1. Natomiast w drugim arkuszu chcesz, aby w komórce B7 automatycznie była wpisywana data urodzin pracownika, którego nazwisko i imię będzie wpisane do komórki B3. W tym celu musisz użyć funkcji `WYSZUKAJ.PIONOWO`. Zaznacz komórkę B3 i naciśnij klawisz znaku równości =, wpisz lub wybierz nazwę funkcji, a następnie naciśnij klawisz rozpoczęcia nawiasu (.

ZŁĄCZ TEKSTY		=WYSZUKAJ.PIONOWO{	
A		WYSZUKAJ.PIONOWO{szukana_wartość; tabela_tablica; nr_indeksu,	
1			
2	Nazwisko i imię:		
3		Czernecka Marlena	
4			
5			
6	Data urodzenia:		
7		=WYSZUKAJ.PIONOWO{	
8			
9			

Rysunek 1.2. Wpisywanie funkcji, jakiej chcesz użyć w formule

Teraz musisz wpisywać poszczególne argumenty funkcji. Często przy wpisywaniu argumentów można się pomylić. Dlatego można teraz przytrzymać wciśnięte klawisze [Ctrl] oraz [Shift], i nacisnąć klawisz A, aby wstawić poszczególne argumenty funkcji w postaci nazw argumentów, tak jak pokazano na rysunku 3.

ZŁĄCZ TEKSTY		=WYSZUKAJ.PIONOWO{szukana_wartość;tabela_tablica;nr_indeksu;kolumny.przeszukiwany_zakres}	
A		WYSZUKAJ.PIONOWO{szukana_wartość; tabela_tablica; nr_indeksu; kolumny; (przeszukiwany_zakres)}	
1			
2	Nazwisko i imię:		
3		Czernecka Marlena	
4			
5			
6	Data urodzenia:		
7		ksu;kolumny.przeszukiwany_zakres)	
8			
9			

Rysunek 1.3. Wstawienie argumentów funkcji po naciśnięciu kombinacji klawiszy [Ctrl], [Shift] i A

Klikając dwukrotnie myszką argument funkcji, zostanie on zaznaczony i można zamiast nazwy tego argumentu wpisać prawidłowy zakres komórek lub wartość, jaką powinien on posiadać. Następnie można dwukrotnie kliknąć myszką kolejny argument i dokonać odpowiedniej zmiany. W ten sposób można wpisać poszczególne argumenty w nieco prostszy sposób, unikając ewentualnych błędów w składni formuły.

B7		=WYSZUKAJ.PIONOWO(B3;Pracownicy B:E;4;FAŁSZ)		
A	B	C	D	E
1				
2	Nazwisko i imię:			
3		Czernecka Marlena		
4				
5				
6	Data urodzenia:			
7		1977-02-18		
8				
9				

Rysunek 1.4. Formuła po wprowadzeniu prawidłowych argumentów funkcji

Formuła 2. Unikanie niepoprawnych formuł

Podczas pracy z arkuszem kalkulacyjnym nie sposób ustrzec się przed popełnianiem błędów w formułach. W bardziej skomplikowanych skoroszytach znalezienie formuły z błędem potrafi być naprawdę czasochłonnym wyzwaniem.

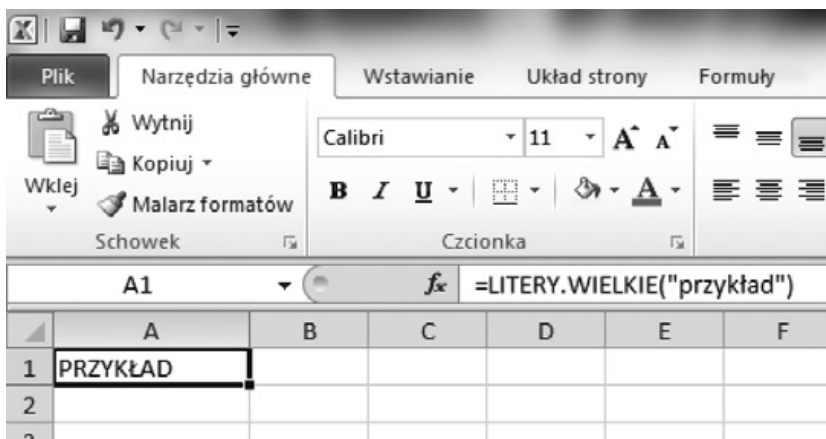
Przede wszystkim należy pamiętać, aby każdą formułę rozpoczynać od znaku równości (=), w przeciwnym razie wpisany tekst formuły zostanie wyświetlony jako zawartość komórki.

Po drugie, każdy nawias kiedyś się zaczyna i kiedyś się kończy – liczba nawiasów otwierających i zamykających musi być taka sama w każdej formule.

Jedną z najczęstszych przyczyn błędów w działaniu skoroszytu jest nieprowadzenie wszystkich argumentów wymaganych przez daną formułę. Są wprowadzane formuły, które argumentów nie posiadają (np. DZIŚ), ale większość funkcji wymaga podania co najmniej jednego argumentu.

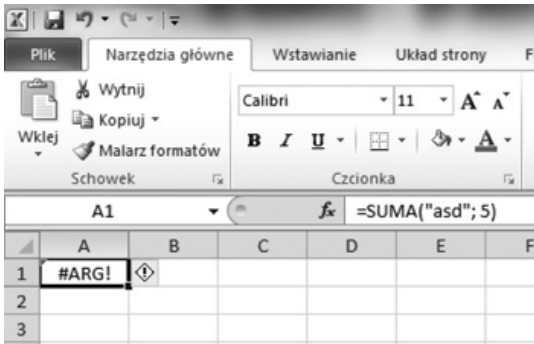
Zawsze więc trzeba podawać wszystkie argumenty i to w formacie przewidzianym przez daną funkcję.

Na przykład funkcja LITERY.WIELKIE(X) przyjmuje jako argument X zarówno ciąg tekstowy („krzesło”), jak i odwołanie do komórki (E4).



Rysunek 1.5. Funkcja LITERY.WIELKIE zmienia sposób wyświetlania ciągu tekstowego

Podanie błędnego argumentu (niezgodnego ze składnią danej funkcji) będzie skutkowało błędem #ARG! Albo podawaniem przez arkusz błędnego wyniku.

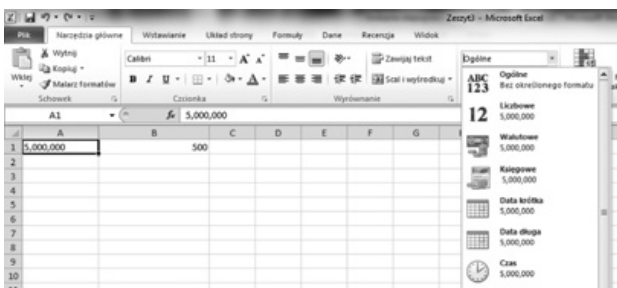


Rysunek 1.6. Funkcja SUMA(A;B;C;...) jako argumenty przyjmuje liczby czy odwołania do komórek z liczbami, ale już nie wartości tekstowe. Efektem jest błąd #ARG!

Wprowadzając dane liczbowe, należy je wprowadzać „gołe”, tj. bez jakichkolwiek symboli (np. dolar, euro) czy przedzielania tysięcy przecinkami (np. 5,000,000). Komórka powinna bowiem posiadać bezwzględnie określoną wartość, a to co dana wartość prezentuje (kwota pieniędzy, temperatura), wynika ze sposobu sformatowania tej komórki, a nie jej zawartości.

Co zrobić, gdy formuła $=2+2$ wyświetla jako zawartość komórki *4,00* zamiast *4*? Okazuje się, że za niewłaściwe „działanie” komórek często jest odpowiedzialne złe ustawienie ich formatowania. Najczęściej jest to spowodowane np. sformatowaniem komórki jako typ danych *Liczbowe*, a następnie – po długiej pracy z arkuszem – stwierdzenie, że warto tam trzymać wynik obliczenia bez miejsc po przecinku. Niestety wówczas najczęściej zapominamy o przywróceniu komórki do typu danych *Ogólne*. Warto więc wyrobić sobie nawyk ustawiania formatowania komórek na *Ogólne*, np. gdy wyczyścimy ich zawartość:

1. Zaznacz komórki, których formatowanie chcesz wyczyścić.
2. Z karty *Narzędzia główne* w polu *Liczba* należy wybrać z rozwijanej listy *Forma liczb* pozycję *Ogólne*.



Rysunek 1.7. Lista Forma liczb w polu Liczba

Jeszcze inną „przypadłością” jest używanie przy mnożeniu zamiast znaku * litery *x*.

Pożytecznym przyzwyczajeniem jest także umieszczanie wszelkich ciągów tekstowych podawanych jako argumenty funkcji pomiędzy znakami cudzo-słowo. Pozwala to uniknąć błędów w przypadku gdy tekst zawiera spację czy niektóre znaki specjalne. Co więcej, taka formuła jest najczęściej znacznie bardziej czytelna.

Na przykład formuła =”Dzisiaj mamy dzień tygodnia: „ & TEKST(DZIŚ();”ddd”) wyraźnie oddziela dwa ciągi tekstowe od funkcji DZIŚ().

Irytującym błędem jest także błąd dzielenia przez zero. Na przykład jakaś formuła dzieli każdą ilość towaru w jednej z kolumn tabeli na określoną liczbę palet. Jeżeli nie wpiszesz liczby palet dla danego towaru, którego jest 10 sztuk to wynik dzielenia 10/0 będzie wypisany jako błąd #DZIEL/0!. Zapewne wolelibyśmy wówczas mieć wpisane po prostu 0, jako że tak mała ilość towaru nie będzie wymagała ani jednej palety. Posłuż się do tego funkcją =JEŻELI.BŁĄD(10/0;0), która stwierdzi, iż 10/0 jest błędem i w związku z tym wypisze 0. Oczywiście zamiast 10 można wpisać adres komórki z ilością towaru.

	A	B	C	D
1	szt.	ilość palet	palety (na paletę wejdzie 30 szt.)	palety (na paletę wejdzie 30 szt.) - Z FUNKCJĄ JEŻELI.BŁĄD
2	5	0	#DZIEL/0!	0
3	15	1	15	15
4	25	2	12,5	12,5
5	35	3	11,66666667	11,66666667
6	50	8	6,25	6,25
7	100	20	5	5
8				

Rysunek 1.8. Efekt działania funkcji JEŻELI.BŁĄD

Formuła 3. Usuwanie danych z pominięciem formuł

Utworzoną w Excelu tabelę chcesz wykorzystywać jako szablon, do którego można wprowadzić nowe dane. Formuły mają pozostać bez zmian i warto je pozostawić nienaruszone. Pokazujemy, jak szybko usunąć z arkusza tylko dane.

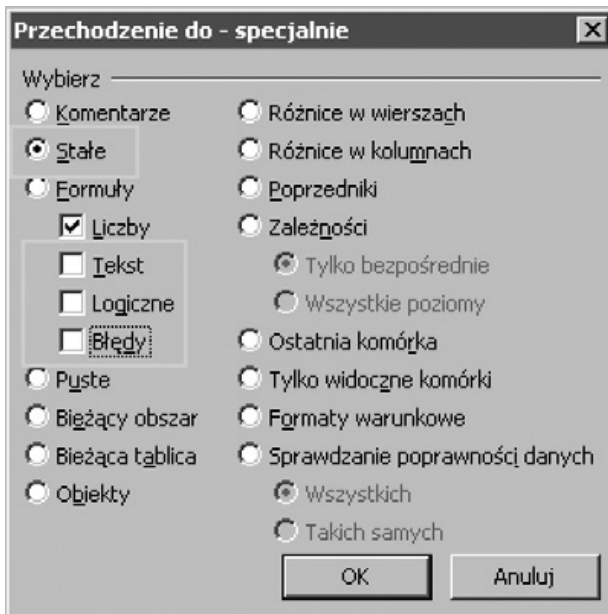
Aby usunąć wartości liczbowe (zakres B2:F8), pozostawiając formuły oraz nagłówki kolumn i etykiety wierszy, wykonaj następujące czynności:

1. Zaznacz wszystkie komórki, w których znajdują się dane (A1:F11). Najszybciej zrobisz to, klikając dowolną komórkę w obrębie zestawienia i wciskając kombinację klawiszy [Ctrl]+[Shift]+[8].
2. Wciśnij klawisz funkcyjny [F5].

	A	B	C	D	E	F
		Produkt 1	Produkt 2	Produkt 3	Produkt 4	Produkt 5
1						
2	Dzień 1	531	272	839	458	133
3	Dzień 2	383	519	139	785	613
4	Dzień 3	542	875	219	116	789
5	Dzień 4	547	820	827	674	123
6	Dzień 5	401	863	334	747	207
7	Dzień 6	811	764	298	417	839
8	Dzień 7	246	798	548	303	410
9	Średnia	494	702	458	500	445
10	Maks.	811	875	839	785	839
11	Min.	246	272	139	116	123

Rysunek 1.9. Zestawienie okresowe

3. W oknie dialogowym, które się pojawi, wybierz przycisk *Specjalnie*.
4. W kolejnym oknie zaznacz opcję *Stale*, a poniżej wyłącz pola wyboru: *Tekst*, *Logiczne*, *Błędy*.



Rysunek 1.10. Opcje zaznaczania określonych zakresów danych

5. Zatwierdź ustawienia, klikając przycisk *OK*. Uzyskasz zaznaczenie w arkuszu jak na rysunku.

	A	B	C	D	E	F
1		Produkt 1	Produkt 2	Produkt 3	Produkt 4	Produkt 5
2	Dzień 1	531	272	839	458	133
3	Dzień 2	383	519	139	785	613
4	Dzień 3	542	875	219	116	789
5	Dzień 4	547	820	827	674	123
6	Dzień 5	401	863	334	747	207
7	Dzień 6	811	764	298	417	839
8	Dzień 7	246	798	548	303	410
9	Srednia	494	702	458	500	445
10	Maks.	811	875	839	785	839
11	Min.	246	272	139	116	123

Rysunek 1.11. Odpowiednie komórki zostały zaznaczone

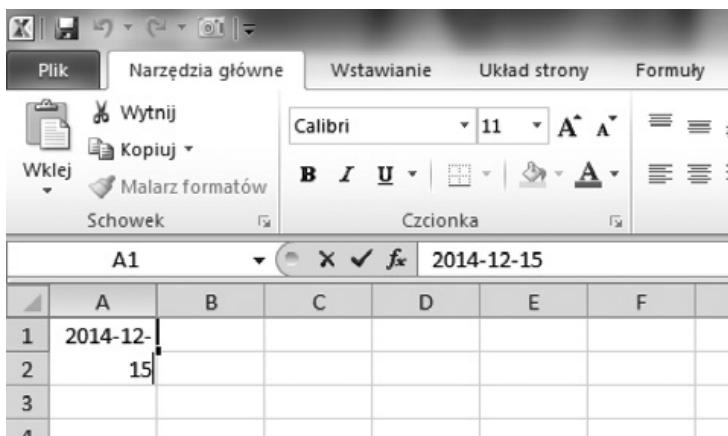
6. Wciśnij klawisz [Delete], aby usunąć zbędne wpisy.

Tak przygotowane zostawienie zapisz jako szablon lub zwykły skoroszyt i nadaj mu łatwo rozpoznawalną nazwę.

Formuła 4. Wykrywanie błędów w formułach

Pisanie formuł nie jest proste, a zamiast oczekiwanego rezultatu, mogą zwracać błędy lub nieprawidłowe wyniki. Dlatego wyjaśniamy, na co zwracać uwagę, pisząc formuły, aby były poprawne.

Przede wszystkim należy pamiętać, że każda formuła musi rozpoczynać się od znaku równości (=), w przeciwnym razie to co wpiszesz do komórki, będzie po prostu wyświetlane jako jej zawartość. Na przykład wpisanie do komórki 12/15 Excel potraktuje jak datę (odczyta jako 15 grudnia). Dopiero wpisanie =12/15 spowoduje wyświetlenie wyniku dzielenia.



Rysunek 1.12. Wpisanie 12/15 do komórki typu ogólnego bez znaku równości spowoduje „przerobienie” zapisu na datę w postaci rok-miesiąc-dzień

Drugą sprawą jest przypilnowanie, aby liczba nawiasów otwierających i zamykających była taka sama. Ponadto nawiasy muszą być umieszczone w odpowiednich miejscach. Korzystając z określonej funkcji, należy wskazywać tylko tyle i tylko takie argumenty, jakie ona przyjmuje zgodnie ze swoją składnią, np. SUMA przyjmuje tylko argumenty liczbowe. Niektóre funkcje (np. DZIŚ) w ogóle nie przyjmują żadnych argumentów.

Trzeba także uważać na zagnieżdżanie funkcji, czyli wprowadzanie funkcji jako argumentów do innych funkcji, np. =PIERWIASTEK(PI()) to funkcja PI() zagnieżdżona w funkcji PIERWIASTEK(). Zagnieżdżeń takich można dokonać maksymalnie 64.

Inną sprawą jest arytmetyka, w tym odruchowe posługiwanie się od czasu do czasu znakiem „x” jako symbolem mnożenia. Tymczasem w Excelu rolę tę pełni gwiazdka (*). Druga sprawa to unikanie dzielenia przez zero, ale to akurat łatwo zidentyfikować po błędzie #DZIEL/0!

	A	B	C	D	E
1	31-lip	DZIŚ()			
2	1,772453851	=PIERWIASTEK(PI())			
3	#DZIEL/0!	=5/0			
4					
5					

Rysunek 1.13. Po lewej stronie widzimy wyniki działania formuł wyświetlonych po stronie prawej

Należy także prawidłowo łączyć tekst i formuły w jednej komórce. Chodzi tu przede wszystkim o umieszczanie tekstu w cudzysłowach, tak aby Excel dokładnie wiedział, co jest tekstem, a co formułą do obliczenia, np. =”Liczba PI wynosi „ & PI()”.

Odwołania do innych komórek można robić nie tylko przez wskazanie ich lokalizacji na siatce wierszy i kolumn danego arkusza (np. B6, A3), ale także przez odwołanie się do nazwy innego arkusza lub skoroszytu. Wówczas odwołanie do nazwy takiego arkusza zawierającej spację należy koniecznie umieścić w pojedynczym nawiasie ('). Oczywiście po nazwie arkusza, a przed komórką umieszczamy wykrzyknik.

Na przykład odwołanie do komórki A2 w arkuszu „Tabela zeszłoroczna” znajdującym się w tym samym skoroszytcie powinno wyglądać następująco: `=’Tabela zeszłoroczna’!A2`.



Rysunek 1.14. Odwołanie się do innego arkusza w tym samym skoroszytcie. Po lewej błędne odwołanie do nieistniejącej „Tabeli zeszłorocznej”, a po prawej prawidłowe odwołanie do „Danych źródłowych”

Z kolei odwołanie do innych skoroszytów musi zawierać nie tylko nazwę skoroszytu, ale i ścieżkę do niego, a także nazwę arkusza w tym skoroszytcie oraz zostać umieszczone w nawiasie kwadratowym ([]).

Na przykład odwołanie do komórek B3:B9 w arkuszu „Dane” znajdującym się w skoroszytcie `C:\Skoroszyty\archiwalny.xlsx` może mieć postać: `=’[C:\Skoroszyty\archiwalny.xlsx]Dane’!B3:B9`.

Pojawienie się błędu `#NAZWA?` to z kolei skutek odwoływania się przez formułę komórki do zdefiniowanej nazwy (np. zakresu komórek), która została usunięta. W przypadku usunięcia kolumny lub arkusza będzie wyświetlany błąd `#ADR!`.

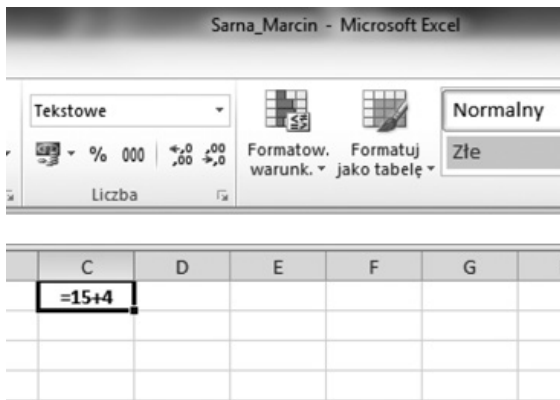
Pilnowanie typu danych komórki

Niekiedy zdarza się też, że jedynym powodem błędu albo wyniku innego od oczekiwanego jest ustawienie niewłaściwego typu komórki. Na przykład gdy dokonaj obliczeń, typ komórki ustawiony na *Tekst* spowoduje, że formuła nie zostanie obliczona, a jedynie wyświetlona (zostanie potraktowana jako tekst).

W takiej sytuacji należy:

1. Na karcie *Narzędzia główne* odnaleźć w grupie *Liczba* pole *Format liczb* i wybrać *Ogólne*.
2. Przejść w tryb edycji komórki (np. klikając na pasku formuły lub wciskając [F2]) i wcisnąć [ENTER] (w celu ponownego „przeliczenia”).

Najczęstsze pomyłki zdarzają się także w przypadku dat, gdy są one zapisywane w komórkach o typie *Liczba* albo *Ogólne*, a powinien zostać wybrany typ *Data*.



Rysunek 1.15. Wpisanie do komórki tekstowej „=15+4” nie da wyniku „19”, lecz spowoduje jedynie wyświetlenie wpisanej formuły

Formuła 5. Sprawdzanie, czy w arkuszu są błędy

Załóżmy, że jest obszerne zestawienie obejmujące kilkanaście tysięcy komórek. Zadaniem jest weryfikacja obliczeń przed przekazaniem gotowego raportu przełożonemu. Potrzebny jest sposób na szybkie sprawdzenie, czy z arkusza zostały usunięte wszystkie błędy.

W celu sprawdzenia występowania błędów użyjemy sprytniej formuły:

```
=JEŻELI (CZY.BŁĄD (SUMA (2 : 65536) ) ;  
„Błędy!” ; “Brak błędów”)
```

W naszym przykładzie należy ją wprowadzić do komórki D1.

	A	B	D1
			=JEŻELI(CZY.BŁĄD(SUMA(2:65536))); "Błędy!";"Brak błędów")
1	Oddział A	Oddział B	Błędy!
2	268	139	
3	385	290	
4	370	101	
5	#DZIELŃ!	538	
6	492	973	
7	591	665	
8	523	849	
9	132	537	
10	352	#ADŃ!	
11	199	905	
12	590	171	

Rysunek 1.16. Formuła ostrzega o występowaniu błędów

Wyjaśnienie działania formuły:

W pierwszej kolejności sprawdzane jest, czy w wyniku obliczeń za pomocą funkcji SUMA zwracany jest błąd. Taki test przeprowadzany jest dzięki

użyciu funkcji CZY.BŁĄD. W naszym przykładzie znajdują się błędy, więc zwracana jest wartość logiczna PRAWDA. Jeśli zatem w pierwszym argumencie funkcji JEŻELI zostanie zwrócona wartość PRAWDA, wówczas wyświetlany jest tekst *Błędy!*. Jeżeli natomiast zwrócona zostanie wartość FAŁSZ (nie ma błędów w arkuszu), wyświetlony będzie komunikat *Brak błędów*.

Formuła 6. Przenoszenie formuł bez zmiany odwołań

Wielu użytkownikom Excela kopiowanie formuły kojarzy się z wypełnianiem kolejnych komórek kolumny za pomocą uchwytu wypełnienia (znacznika w prawym dolnym rogu aktywnej komórki). Ten sposób przenoszenia formuł powoduje, że odwołania w nich zawarte są zmieniane, jeśli nie zostało zastosowane adresowanie bezwzględne (\$A\$1). W niektórych przypadkach efekt ten okaże się niepożądany, jeśli chcesz przenieść formułę z jednego miejsca w drugie bez zmiany odwołania.

Sprytny sposób wykonania takiej operacji wyjaśnimy na prostym przykładzie z rysunku 1.17.

		C2		fx =A2+B2	
	A	B	C	D	
1	Dane	Dane	SUMA		
2	362 zł	688 zł	1 050 zł		
3	435 zł	424 zł	859 zł		
4	595 zł	877 zł	1 472 zł		
5	292 zł	638 zł	930 zł		
6	399 zł	856 zł	1 255 zł		

Rysunek 1.17. Przykładowe dane

Formuły z komórek C2:C8 chcesz przenieść w inne miejsce bez konieczności nadawania bezwzględnego adresowania komórek.

Aby to błyskawicznie zrobić:

1. Zaznacz komórki z formułami i najedźmy wskaźnikiem myszy nad dowolną krawędź podświetlonego zakresu. Wskaźnik myszy powinien przyjąć kształt czterokierunkowej strzałki.
2. Trzymając wciśnięty lewy przycisk myszy, przesuwaj wskaźnik i wskaż nowe miejsce w arkuszu (zauważ, że Excel podpowiada, do których komórek zostaną przeniesione formuły).

Po zwolnieniu myszy uzyskasz oczekiwany efekt, jak to przedstawia rysunek 1.18.

		D2		fx =A2+B2	
	A	B	C	D	
1	Dane	Dane		SUMA	
2	362 zł	688 zł		1 050 zł	
3	435 zł	424 zł		859 zł	
4	595 zł	877 zł		1 472 zł	
5	292 zł	638 zł		930 zł	
6	399 zł	856 zł		1 255 zł	

Rysunek 1.18. Formuły zostały przeniesione bez zmiany odwołań

Formuła 7. Opis działania formuły umieszczany bezpośrednio w jej składni

Jeśli arkusz analityczny zawiera dużo obliczeń, warto krótko opisać działanie kluczowych formuł. Można do tego celu zastosować komentarze lub umieścić krótką informację bezpośrednio w treści formuły. Umożliwia to funkcja DŁ. Na rysunku 1.19 widoczne jest jej przykładowe zastosowanie w arkuszu.

		A6		fx =SUMA(A1:A5)*DŁ("Podsumowanie liczb")^0				
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1243							
2	421							
3	245							
4	6437							
5	3251							
6	11597							
7								

Rysunek 1.19. Komentarz dołączony do formuły

Poprzez dołączenie do formuły obliczeniowej członu z funkcją DŁ można opisywać swoje obliczenia. Jak widać na rysunku 1.19, informacja jest widoczna dopiero po zaznaczeniu komórki z formułą. Niestety to rozwiązanie nie jest optymalne dla formuł, które w wyniku zwracają wartość tekstową.

		C1		fx =JEŻELI(A1>100;"Za dużo";"Dobrze")*DŁ("Podsumowanie liczb")^0						
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1243		#ARG!							
2	421									
3	245									
4	6437									
5	3251									
6	11597									
7										

Rysunek 1.20. Tutaj nie można zastosować funkcji L

Rzuć okiem na rysunek. Zastosowaliśmy tutaj formułę, która zwróci wartość tekstową w zależności od tego, czy liczba w komórce B1 jest większa od 50. Próba dołączenia funkcji L i wprowadzenia opisu zakończyła się wyświetleniem symbolu błędu.

Aby obejść to ograniczenie, można zastosować pewien trik. Rozbuduj formułę warunkową w nieco inny sposób. W komórce C1 wprowadź następującą formułę:

```
=JEŻELI (B1>50;"OK";"") &PRAWY („To jest test”;0)
```

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	1243		Za dużo						
2	421								
3	245								
4	6437								
5	3251								
6	11597								
7									

Rysunek 1.21. Formuła działa poprawnie

Wyjaśnienie działania formuły:

Nominalnym zadaniem funkcji PRAWY jest wyodrębnienie określonej liczby znaków z prawej strony ciągu tekstowego. Ze względu na to, że w drugim argumencie tej funkcji wskazaliśmy zerową liczbę znaków, zwrócony zostanie pusty ciąg. Jeśli dokleimy go za pomocą znaku & na końcu wyniku tekstowego obliczonego przez główną formułę, wynik nie ulegnie zmianie.

Formuła 8. Ukrywanie formuł

Jeśli obawiasz się, że osoby, które korzystają z naszych arkuszy, mogą przez przypadek zniszczyć utworzone formuły, można je ukryć.

Aby to zrobić:

1. Zaznacz komórkę, w której znajduje się formuła.
2. Ze wstążki *Widok* wybierz opcję *Ukryj*.

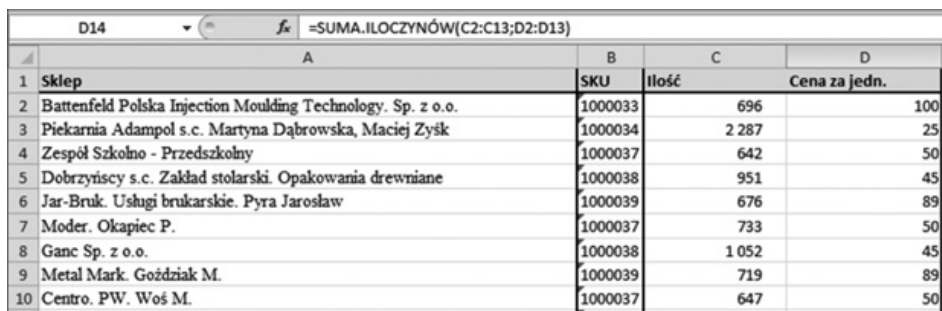
Jeśli wrócimy teraz do arkusza, zobaczymy, że formuła jest nadal widoczna. Aby opcja *Ukryj* zadziałała, trzeba dodatkowo włączyć ochronę arkusza, czyli wybrać *Recenzja/Chroń arkusz*. W oknie *Chroń arkusz* koniecznie zaznacz opcję *Zawartość*. Można wpisać hasło, które dodatkowo zabezpieczy arkusz przed niepowołanym dostępem. Teraz formuła w zaznaczonej przez nas komórce jest ukryta.

2. Obliczenia z użyciem formuł

Formuły umożliwiają wykonanie różnych zadań, jednym z najczęstszych są obliczenia. W tym rozdziale znajdziesz garść praktycznych formuł, które umożliwią wykonanie nawet najbardziej skomplikowanych kalkulacji.

Formuła 9. Zastosowanie funkcji SUMA.ILOCZYNÓW

Funkcja SUMA.ILOCZYNÓW mnoży i sumuje ze sobą dwie lub więcej tabelic, zwracając jedną liczbę z wynikiem. Natomiast mało kto wie, że za pomocą tej funkcji można wyliczać wartość dwóch i więcej kolumn na bazie kryterium. W tym przykładzie pokazujemy, jak można to zrobić.



	A	B	C	D
1	Sklep	SKU	Ilość	Cena za jedn.
2	Battenfeld Polska Injection Moulding Technology. Sp. z o.o.	1000033	696	100
3	Piekarnia Adampol s.c. Martyna Dąbrowska, Maciej Zysk	1000034	2 287	25
4	Zespół Szkolno - Przedszkolny	1000037	642	50
5	Dobrzyńscy s.c. Zakład stolarski. Opakowania drewniane	1000038	951	45
6	Jar-Bruk. Usługi brukarskie. Pyra Jarosław	1000039	676	89
7	Moder. Okapieć P.	1000037	733	50
8	Ganc Sp. z o.o.	1000038	1 052	45
9	Metal Mark. Goździak M.	1000039	719	89
10	Centro. PW. Woś M.	1000037	647	50

Rysunek 2.1. Funkcja SUMA.ILOCZYNÓW

Rysunek pokazuje zastosowanie funkcji SUMA.ILOCZYNÓW w typowym przypadku. Jako argumenty posłużyły dwie tabele: z ilością sprzedanych produktów (C2:C13) oraz z cenami jednostkowymi (D2:D13). W wyniku otrzymaliśmy łączną wartość wszystkich produktów oraz wszystkich klientów. W jaki sposób otrzymać wartość sprzedaży dla poszczególnych produktów (SKU)?

Dzięki zastosowaniu konwersji w postaci podwójnego minusa w tle funkcja SUMA.ILOCZYNÓW wyliczy wartość sprzedaży do poszczególnych produktów.

Zapis formuły:

=SUMA.ILOCZYNÓW(\$C\$2:\$C\$13;\$D\$2:\$D\$13;--
-(\$B\$2:\$B\$13=H2))

Dwa pierwsze argumenty funkcji są takie same, jak w przypadku funkcji wpisanej w komórce D14, gdzie wyliczana była wartość dla wszystkich produktów. Z małym wyjątkiem – tablice zostały zablokowane za pomocą znaków \$. Zapis ten zablokuje zmienianie się zakresów podczas kopiowania formuł. Aby zablokować zakresy, można ręcznie wstawić znak dolara we właściwych miejscach lub zaznaczyć zakresy, które mają być zablokowane i wybrać z klawiatury klawisz funkcyjny [F4], a Excel sam wstawi znaki dolara przed numerem wiersza i literą kolumny.

Zwróć uwagę na trzeci argument funkcji. Ponieważ chcesz sprawdzić wartość sprzedaży dla wszystkich SKU i ręczne wpisywanie wartości byłoby czasochłonne, szczególnie w przypadku dużych list, za pomocą zapisu $=H2$ odwołujemy się do wartości ze wskazanej komórki. W tym wypadku jest to SKU o numerze 1000033. W wyniku następującego zapisu $=\$B\$2:\$B\$13=H2$ Excel będzie sprawdzał wartości z tablicy w kolumnie B, która przechowuje identyfikatory produktów. Ponieważ znak przyrównania = zalicza się do funkcji z grupy funkcji logicznych, Excel przy każdym napotkaniu wartości w tablicy równej naszemu SKU zwróci wartość prawda.

	SKU	Ilość	Cena za jedn.						
g Technology Sp. z o.o.	1000033	696	100					Wartość sprzedaży poszczególnych SKU	Wartość sprzedaży
łbrowska, Maciej Zytek	1000034	2 287	25						=\$S2:PRAWDA))
	1000037	642	50						
łpakowania drewniane	1000038	951	45						
łrosław	1000039	676	89						
	1000037	733	50					Wartość sprzedaży Total	112 819
	1000038	1 052	45						
	1000039	719	89						
	1000037	647	50						
	1000038	576	45						

Rysunek 2.2. Warunkowa suma iloczynów

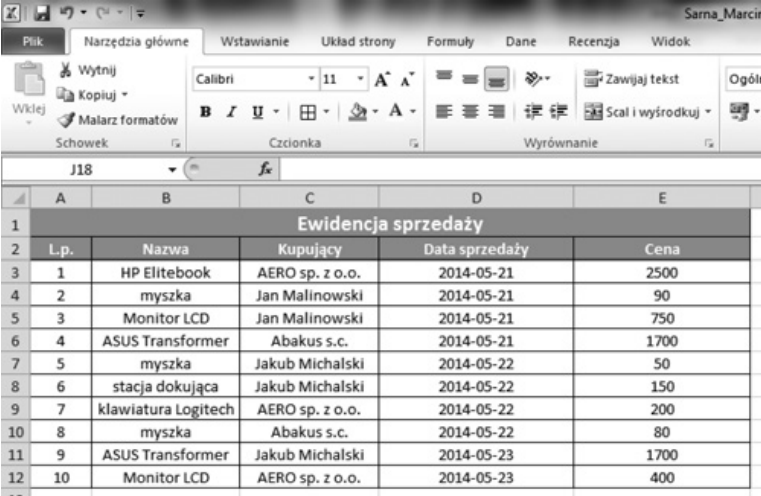
Na rysunku 2.2 widać, które wartości zwraca zapis trzeciego argumentu. Zwróć uwagę, że tylko wartość pierwsza i ostatnia w powyższym zapisie spełniają warunek (prawda), ponieważ tylko pierwszy i ostatni element tablicy w kolumnie B jest zgodny z identyfikatorem produktu w komórce H2.

W trzecim argumentzie jest jeszcze jeden ważny element, a mianowicie podwójny minus przed warunkiem ($=\$B\$2:\$B\$13=H2$). Jak widać na rysunku 2.3 funkcja zwraca wartości typu prawda lub fałsz, z którymi Excel nie potrafi sobie poradzić, mnożąc tablicę i później je sumując. Dlatego aby zamienić te wartości na wartości liczbowe zera i jedynki, używamy zapisu podwójnego minusa. Dzięki temu Excel w locie zamieni wartości logiczne na liczby i będzie w stanie prawidłowo wykonać funkcję *SUMA.ILOCZYNÓW*.

Formuła 10. Zliczanie warunków, czyli Excel analizuje dla nas dane

Prosta tabela, w której podliczasz obroty firmy w danym miesiącu, nie zawsze wystarczy. Co zrobić, jeżeli potrzebujesz wiedzieć, ile sztuk danego towaru zostało sprzedanych w zeszłym miesiącu?

Załóżmy, że prowadzimy w Excelu ewidencję sprzedanych towarów. W poszczególnych kolumnach mamy informacje o: liczbie porządkowej towaru, jego nazwie, kupującym, dacie sprzedaży i cenie.



L.p.	Nazwa	Kupujący	Data sprzedaży	Cena
1	HP Elitebook	AERO sp. z o.o.	2014-05-21	2500
2	myszka	Jan Malinowski	2014-05-21	90
3	Monitor LCD	Jan Malinowski	2014-05-21	750
4	ASUS Transformer	Abakus s.c.	2014-05-21	1700
5	myszka	Jakub Michalski	2014-05-22	50
6	stacja dokująca	Jakub Michalski	2014-05-22	150
7	klawiatura Logitech	AERO sp. z o.o.	2014-05-22	200
8	myszka	Abakus s.c.	2014-05-22	80
9	ASUS Transformer	Jakub Michalski	2014-05-23	1700
10	Monitor LCD	AERO sp. z o.o.	2014-05-23	400

Rysunek 2.3. Przykładowy skoroszyt

Załóżmy, że chcesz wydobyć z zestawienia następujące informacje:

- ile towarów kupiło AERO sp. z o.o.;
- ile towarów było droższych od średniej ceny towarów;
- ile towarów zakupili kupujący, których nazwy zaczynają się od „A”;
- ile towarów zostało zakupionych po 22 maja 2014 r.

Nauczysz się więc, jak zliczać komórki w zakresie, które spełniają określone warunki.

Służy do tego przede wszystkim funkcja LICZ.JEŻELI. Funkcja LICZ.JEŻELI(*zakres;kryterium*) przyjmuje zakres komórek, w których mają być prowadzone poszukiwania oraz kryteria (liczby, daty, wyrażenia), którym zliczane komórki mają odpowiadać.

Przydatna będzie także LICZ.WARUNKI(*zakres1;kryterium1;zakres2;kryterium2;...*), która zlicza wiersze, dla których *zakres1* spełnia kryteria *zakres2*

itd. – czyli jest to niejako LICZ.JEŻELI, ale z możliwością określenia różnych kryteriów dla różnych zakresów (np. kolumn). Użyjemy także funkcji ŚREDNIA, która oblicza średnią wartość z zadanego zakresu komórek.

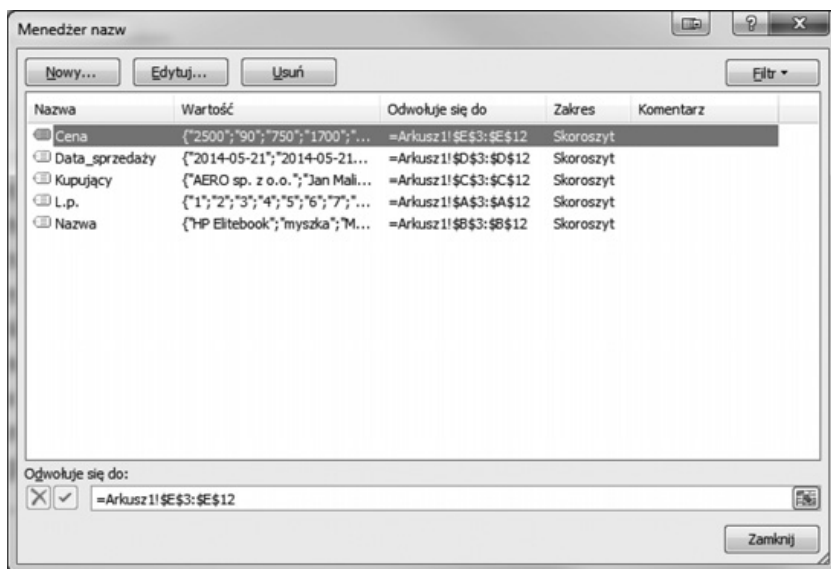
Ile towarów kupiło AERO sp. z o.o.

Na początek nazwiemy sobie zakresy danych, tak aby nie musieć pisać np. C3:C12, a tylko *Kupujący*. W tym celu zaznacz zakres komórek A2:E2 i wciśnij [CTRL]+[SHIFT]+[STRZAŁKA W DÓŁ].

UWAGA

Dzięki temu zostanie zaznaczona cała zawartość tabeli – jest to przydatne w przypadku wielkich spisów liczących kilkaset czy kilka tysięcy wierszy.

Teraz na karcie *Formuły* w grupie *Nazwy zdefiniowane* znajdujemy przycisk *Utwórz z zaznaczenia* i go klikamy. Zaznaczamy tylko pozycję *Górny wiersz*. Teraz klikając na przycisk *Menedżer nazw* (na lewo od *Utwórz z zaznaczenia*) przekonamy się, że nazwaliliśmy zakresy poszczególnych kolumn dokładnie tak, jak brzmią ich nagłówki.



Rysunek 2.4. Nazwane kolumny w naszym skoroszycie

Aby więc policzyć ile towarów kupiło AERO sp. z o.o., musisz w zakresie komórek *Kupujący* (czyli C3:C12) policzyć te, które mają wartość taką, jak np. komórka C3 (czyli *AERO sp. z o.o.*). Gotowa formuła brzmi następująco: =LICZ.JEŻELI(*Kupujący*;C3).

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

Ewidencja sprzedaży				
Lp.	Nazwa	Kupujący	Data sprzedaży	Cena
1	HP Elitebook	AERO sp. z o.o.	2014-05-21	2500
2	myszka	Jan Malinowski	2014-05-21	90
3	Monitor LCD	Jan Malinowski	2014-05-21	750
4	ASUS Transformer	Abakus s.c.	2014-05-21	1700
5	myszka	Jakub Michalski	2014-05-22	50
6	stacja dokująca	Jakub Michalski	2014-05-22	150
7	klawiatuura Logitech	AERO sp. z o.o.	2014-05-22	200
8	myszka	Abakus s.c.	2014-05-22	80
9	ASUS Transformer	Jakub Michalski	2014-05-23	1700
10	Monitor LCD	AERO sp. z o.o.	2014-05-23	400

Below the table, a formula is entered in cell E14: `=LICZ.JEŻELI(Kupujący;C3)`. The result of the formula is 3, displayed in cell E14.

Rysunek 2.5. Formuła i jej wynik: AERO sp. z o.o. kupiła 3 towary

Ile towarów było droższych od średniej ceny towarów

Wpierw musisz policzyć średnią cenę towarów. Zrobimy to za pomocą funkcji `ŚREDNIA(zakres)`, czyli w naszym przypadku: `=ŚREDNIA(Cena)`.

Teraz za pomocą formuły `LICZ.JEŻELI` policzymy w zakresie komórek *Cena* (czyli te same komórki `E3:E12`) tylko te komórki, których wartość przekracza średnią cenę. Posłuży do tego formuła `=LICZ.JEŻELI(Cena;">"&E14)`. Aby odwołać się do innej komórki w kryterium, należy poprzedzić ją znakiem `&`.

The screenshot shows the same Excel spreadsheet as in Figure 2.5, but with additional calculations in rows 13 and 14:

Ewidencja sprzedaży				
Lp.	Nazwa	Kupujący	Data sprzedaży	Cena
1	HP Elitebook	AERO sp. z o.o.	2014-05-21	2500
2	myszka	Jan Malinowski	2014-05-21	90
3	Monitor LCD	Jan Malinowski	2014-05-21	750
4	ASUS Transformer	Abakus s.c.	2014-05-21	1700
5	myszka	Jakub Michalski	2014-05-22	50
6	stacja dokująca	Jakub Michalski	2014-05-22	150
7	klawiatuura Logitech	AERO sp. z o.o.	2014-05-22	200
8	myszka	Abakus s.c.	2014-05-22	80
9	ASUS Transformer	Jakub Michalski	2014-05-23	1700
10	Monitor LCD	AERO sp. z o.o.	2014-05-23	400

Row 13: `Jaka jest średnia cena towarów?` (762) `=ŚREDNIA(Cena)`

Row 14: `Ile towarów było droższych od średniej ceny towarów?` (3) `=LICZ.JEŻELI(Cena;">"&E14)`

Rysunek 2.6. Średnia cena towarów oraz ilość towarów powyżej tej ceny (są trzy takie towary: jeden po cenie 2.500 zł oraz dwa po cenie 1.700 zł)

Ile kupiono towarów, których nazwy zaczynają się od „A”

W celu odpowiedzi na to pytanie posłużymy się tzw. symbolem wieloznacznym (*). Taka gwiazdka reprezentuje ciąg dowolnych znaków o dowolnej

długości. Czyli jeżeli odpytamy Excela formułą $=LICZ.JEŻELI(Kupujący;"A*")$, to w odpowiedzi otrzymamy 5 – bo tylu kupujących zaczyna się na literę A. Wielkość litery nie ma znaczenia.

Ile towarów zostało zakupionych po 22 maja 2014 r.

LICZ.JEŻELI może także przyjąć jako kryterium datę i znajdować daty późniejsze lub wcześniej za pomocą znaków < oraz >.

Data późniejsza jest uznawana za większą od daty wcześniejszej, a data wcześniejsza za mniejszą od daty późniejszej. Dzięki temu formuła $=LICZ.JEŻELI(„Data sprzedaży”;>2014-05-22”)$ policzy tylko te komórki, w których data sprzedaży to 23 maja 2014 r. lub później.

Formuła 11. Zaokrąglenie wartości

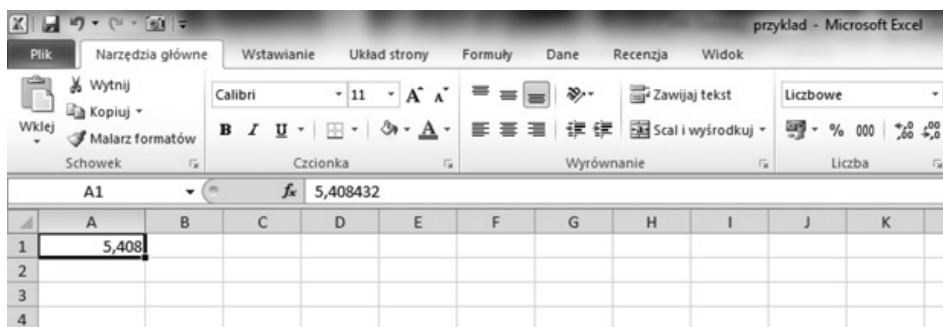
Dokładność nie zawsze jest wartością najbardziej pożądaną, także w świecie liczb. Niekiedy zamiast obliczeń z dokładnością do 3 miejsc po przecinku bardziej potrzebujesz przejrzystej tabeli.

Załóżmy, że mamy w komórce liczbę 5,408432. Chcesz, aby dla czytelności tabeli liczba ta była wyświetlana z dokładnością do 3 miejsc po przecinku (5,408), ale by sama komórka dalej zachowywała wartość 5,408432.

W tym celu:

1. Zaznacz komórki, których sposób wyświetlania chcesz zmienić.
2. Na karcie *Narzędzia główne* znajdziesz w grupie *Liczba* przycisk *Zmniejsz dziesiętne*.
3. Kliknij ten przycisk tyle razy, ile miejsc po przecinku chcesz „zlikwidować”.

W razie konieczności przywrócenia stanu poprzedniego posługujemy się przyciskiem *Zwiększ dziesiętne*. Uważajmy, aby nie przesadzić, ponieważ Excel będzie wówczas wypisywał niepotrzebne zera po ostatniej z cyfr.



Rysunek 2.7. Zmiana sposobu wyświetlania „nieokrągłej” liczby

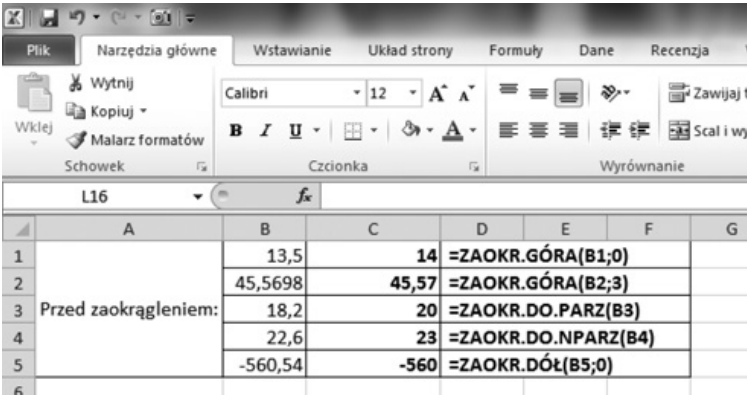
Dokładnie ten sam efekt można osiągnąć, klikając na zaznaczone komórki prawym klawiszem myszki i wybierając z menu kontekstowego opcję *Formatuj komórki*. Na karcie *Liczby* w polu *Kategoria* można wybrać pomiędzy *Walutowe*, *Księgowe*, *Procentowe* lub *Naukowe*. W każdej z tych opcji po prawej stronie będzie dostępne pole *Miejsca dziesiętne*, w którym można wskazać liczbę wyświetlanych miejsc po przecinku.

Zaokrąglanie liczby w górę lub w dół

To zadanie można wykonać z wykorzystaniem jednej z trzech funkcji: *ZAOKR.GÓRA*, *ZAOKR.DO.PARZ* albo *ZAOKR.DO.NPARZ*. Zobaczmy to na przykładach:

- $=ZAOKR.GÓRA(B1;0)$ – zaokrągli liczbę z komórki B1 w górę do najbliższej liczby całkowitej;
- $=ZAOKR.GÓRA(B2;3)$ – zaokrągli liczbę z komórki B2 w górę do najbliższej tysięcznej (tj. do trzeciego miejsca po przecinku);
- $=ZAOKR.DO.PARZ(B3)$ – zaokrągli liczbę z komórki B3 do najbliższej liczby parzystej;
- $=ZAOKR.DO.NPARZ(B4)$ – zaokrągli liczbę z komórki B4 do najbliższej liczby nieparzystej.

Z kolei w dół zaokrąglimy funkcją *ZAOKR.DÓŁ* (składnia jest analogiczna jak przy *ZAOKR.GÓRA*). Na przykład $=ZAOKR.DÓŁ(B5;0)$ zaokrągli ujemną liczbę z komórki B5 w dół.



	A	B	C	D	E	F	G
1		13,5	14	$=ZAOKR.GÓRA(B1;0)$			
2		45,5698	45,57	$=ZAOKR.GÓRA(B2;3)$			
3	Przed zaokrągleniem:	18,2	20	$=ZAOKR.DO.PARZ(B3)$			
4		22,6	23	$=ZAOKR.DO.NPARZ(B4)$			
5		-560,54	-560	$=ZAOKR.DÓŁ(B5;0)$			
6							

Rysunek 2.8. Zastosowane wyżej formuły z przykładami

Inne zaokrąglania

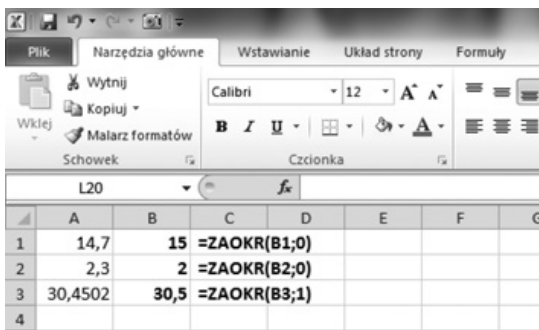
Można także użyć funkcji *ZAOKR*, jeżeli po prostu chcesz zaokrąglić do najbliższej liczby (nie precyzując, czy w górę czy w dół). I tak:

- $=ZAOKR(A1;0)$ – zaokrągli liczbę z komórki A1 w górę, gdyż „bliżej jej” do 15 niż 14;

- $=ZAOKR(A2;0)$ – zaokrągli liczbę z komórki A2 w dół, gdyż „bliżej jej” do 2 niż 3.

A jak zaokrąglić liczbę ułamkową do najbliższego ułamka, także bez precyzowania czy w górę czy w dół? Na przykład $=ZAOKR(A3;1)$ zaokrągli liczbę z komórki A3 do najbliższej liczby z jednym miejscem dziesiętnym.

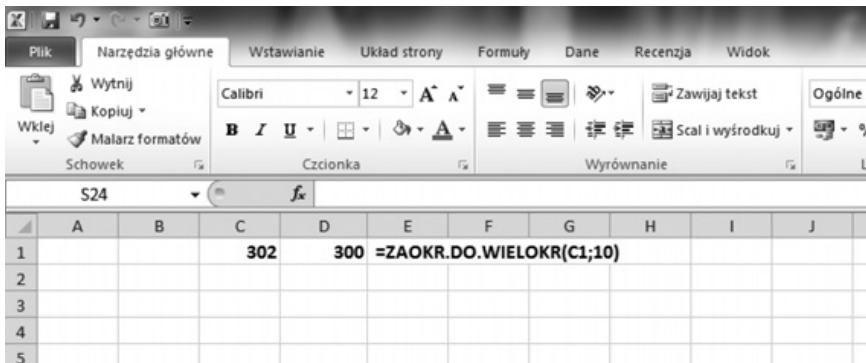
Tak więc drugi parametr funkcji ZAOKR (podobnie zresztą jak to w przypadku funkcji ZAOKR.GÓRA i ZAOKR.DÓŁ) precyzuje liczbę miejsc po przecinku, do której następuje zaokrąglenie.



	A	B	C	D	E	F	G
1	14,7	15	$=ZAOKR(B1;0)$				
2	2,3	2	$=ZAOKR(B2;0)$				
3	30,4502	30,5	$=ZAOKR(B3;1)$				
4							

Rysunek 2.9. Pozostawiamy Excelowi decyzję co do zaokrąglenia w górę czy w dół

Można wreszcie zaokrąglić liczbę do określonej wielokrotności, czyli podajemy liczbę wejściową oraz inną liczbę i szukamy ile razy ta inna liczba mieści się w liczbie wejściowej, a następnie wyświetlamy wielokrotność najbliższą pasującą do liczby wejściowej. Zobaczmy to na przykładzie formuły $=ZAOKR.DO.WIELOKR(C1;10)$: sprawdzi ona, ile razy liczba 10 mieści się w liczbie z komórki C1, a następnie wyświetli najbliższą pasującą wielokrotność.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1			302	300	$=ZAOKR.DO.WIELOKR(C1;10)$					
2										
3										
4										
5										

Rysunek 2.10. Najbliższą liczbę do 302, która stanowi wielokrotność liczby 10, stanowi liczba 300

UWAGA

Korzystając z funkcji *DŁ*, która pokazuje długość ciągu (np. *DŁ(29646)* zwróci wartość 5), można osiągać ciekawe rezultaty. Na przykład jeżeli chcesz znajdującą się w komórce A1 liczbę 50945,89238 skrócić do jednego miejsca po przecinku, a przy tym ją zaokrąglić (czyli otrzymać 50945,9), to można użyć funkcji *=ZAOKR.GÓRA(A1;6-DŁ(ZAOKR.DO.CAŁK(A1)))*.

Formuła 12. Podsumowanie wierszy i kolumn

W tabeli liczb chcesz szybko uzyskać sumy z wierszy i kolumn. Interesuje Cię także wynik podsumowania wszystkich wartości w tabeli. Pokazujemy, jak szybko otrzymać wyniki.

W tym celu:

1. Zaznacz zakres komórek obejmujący wszystkie komórki z wartościami, a także dodatkowo przylegający z dołu pusty wiersz oraz niewypelnioną kolumnę po prawej.

	A	B	C	D	E
1	42	56	37	71	
2	11	74	62	24	
3	81	18	70	17	
4	58	14	51	12	
5	82	17	56	59	
6	82	88	55	13	
7	29	37	80	40	
8					

Rysunek 2.11. Zaznacz odpowiedni obszar arkusza

2. Wciśnij kombinację klawiszy *lewy* [Alt]+[=] (znak równości).

Jak widać na rysunku, wstawione zostały podsumowania wszystkich wierszy (zakres E1:E7), kolumn (zakres A8:D8) oraz łączna suma wszystkich wartości (E8).

	A	B	C	D	E
1	42	56	37	71	206
2	11	74	62	24	171
3	81	18	70	17	186
4	58	14	51	12	135
5	82	17	56	59	214
6	82	88	55	13	238
7	29	37	80	40	186
8	385	304	411	236	1336

Rysunek 2.12. Błyskawiczne podsumowania

Formuła 13. Sumowanie warunków

Dodawanie komórek nie zawsze oznacza proste sumowanie określonego zakresu tabeli. Z tej porady dowiesz się, jak sumować komórki z określonego zakresu, które spełniają określone warunki.

Do sumowania warunkowego służy między innymi funkcja SUMA.WARUNKÓW, która pozwala na określenie więcej niż jednego warunku, jaki musi być spełniony przez każdą konkretną komórkę z zadanego zakresu, aby komórka ta została zsumowana.

Załóżmy, że chcesz zsumować tylko ceny tych produktów (kolumna A), które w sierpniu kosztowały powyżej 150 złotych (kolumna B), a we wrześniu poniżej 200 złotych (kolumna C). Dzięki funkcji SUMA.WARUNKÓW można więc zsumować liczby z zakresu A1:A10, ale nie wszystkie, a tylko te, którym odpowiadające liczby z zakresu B1:B10 są większe niż 150, a odpowiadające liczby z zakresu C1:C10 są mniejsze niż 200. Zastosowana formuła będzie wówczas miała postać:

=SUMA.WARUNKÓW(A1:A10;B1:B10;">150";C1:C10;"<200")

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	35	124	78						
2	34765	124	3						
3	346	575	180						
4	345	32	765						
5	7458	856	8769						
6	5423	457	54						
7	436	3245	632						
8	345	368	523						
9	4	456	87						
10	76354	32	6						
11									
12		346							
13									

Rysunek 2.13. Ograniczyliśmy formułę do czterech pierwszych wierszy, aby łatwiej było zrozumieć przykład. Zsumowana została tylko wartość z komórki A3 (346) bo tylko dla niej spełnione były warunki, aby B3 było większe niż 150, a C4 mniejsze niż 200

Składnia funkcji SUMA.WARUNKÓW jest następująca: SUMA.WARUNKÓW(*suma; zakres1; kryteria1; zakres2; kryteria2;...*)

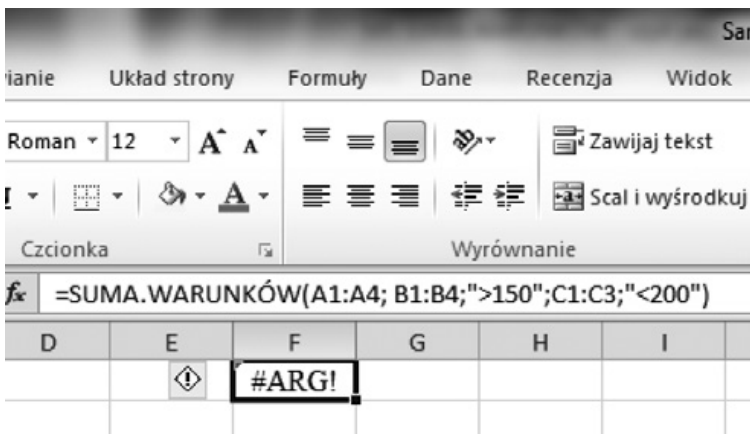
W każdym przypadku użycia tej funkcji należy wskazać przynajmniej *sumę* oraz *zakres1* i *kryteria1*. Podawanie kolejnych zakresów i kryteriów jest opcjonalne. Znaczenie tych wartości jest następujące:

- *suma* – określenie, jaki zakres komórek ma być „przeładowany” i sumowany – jeśli oczywiście zostaną spełnione dalsze warunki;
- *zakres1* – pierwszy zakres komórek, w którym będą sprawdzane warunki;
- *kryteria1* – warunki, które będą sprawdzane pod kątem ich spełnienia przez *zakres1*.

Poszczególne komórki z *suma* zostaną zsumowane tylko wówczas, gdy poszczególne komórki z *zakres1* będą spełniały warunki z *kryteria1*, a w przypadku gdy zostaną podane dalsze zakresy i kryteria – muszą być spełnione wszystkie z nich jednocześnie.

Pierwsza komórka z *suma* będzie zsumowana tylko wówczas, jeśli dla pierwszej komórki z *zakres1* zostanie spełniony warunek z *kryteria1* i dla pierwszej komórki z *zakres2* zostanie spełniony warunek z *kryteria2* itd.

Z tego też powodu ważne jest, aby *zakres1*, *zakres2* itd. zawierały dokładnie tę samą liczbę wierszy i kolumn to *suma*. W przeciwnym razie Excel nie będzie potrafił przyporządkować komórek z *suma* do *zakresów* i wyświetli błąd #ARG!.



Rysunek 2.14. Błąd #ARG! spowodowany małą zmianą w formule – z C4 na C3

UWAGA

Można w ten sposób sumować także komórki zawierające tylko wartości PRAWDA lub FAŁSZ. Wówczas PRAWDA „liczy się” za 1, a FAŁSZ za 0.

Załóżmy, że mamy tabelę, taką jak na rysunku 2.15, która obrazuje sprzedaż silikonowych form. Pierwsza kolumna wskazuje liczbę sprzedanych form, druga ich kolor, a trzecia numer jednego z dwóch handlowców zatrudnionych w firmie.

	A	B	C
1	10	zielony	1
2	8	zielony	2
3	30	czerwony	1
4	6	czerwony	2
5	44	biały	1
6	24	biały	2
7	20	żółty	1
8	66	żółty	2

Rysunek 2.15. Przykładowa tabela

Jaką formułę zastosować, jeżeli potrzebujesz zsumować całkowitą liczbę form w kolorze czerwonym, sprzedanych przez sprzedawcę nr 2? Odpowiedź:

=SUMA.WARUNKÓW(A2:A8;B2:B8;"=C*";C2:C8;2)

W wyniku jej zastosowania otrzymasz sumę tych komórek A2:A8, dla których wartości odpowiednich komórek z kolumny B zaczynają się od litery „C”, a odpowiednie komórki z kolumny C mają wartość „2”. Warunek ten spełnia tylko komórka A4 o wartości 6.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	10	zielony	1					
2	8	zielony	2					
3	30	czerwony	1					
4	6	czerwony	2					
5	44	biały	1					
6	24	biały	2					
7	20	żółty	1					
8	66	żółty	2					
9	10	zielony	1	Formuła:	=SUMA.WARUNKÓW(A2:A8;B2:B8;"=C*";C2:C8;2)		Wynik:	6
10	8	zielony	2	Formuła:	=SUMA.WARUNKÓW(A1:A8;B1:B8;">biały";C1:C8;1)		Wynik:	60

Rysunek 2.16. Zastosowane w tekście formuły wraz z wynikami ich działań

Jeżeli chcesz policzyć wszystkie sprzedane formy, z wyjątkiem białych sprzedanych przez handlowca nr 1, użyjemy formuły:

=SUMA.WARUNKÓW (A1:A8;B1:B8;"<>biały";C1:C8;1)

Formuła wyświetli wynik 60 gdyż zsumuje zawartości komórek: A1 (10), A3 (30) i A7 (20).

Formuła 14. Oznaczanie na billingu prywatnych rozmów pracowników

W Excelu mamy billing rozmów pracowników. Pracownicy wcześniej podali numery prywatnych telefonów, pod które mogą dzwonić ze swoich służbowych komórek. W arkuszu o nazwie Lista jest tabela z parami telefonów traktowanych jako prywatne. Chcesz, aby w billingu w ostatniej kolumnie została wyświetlona informacja, czy dana rozmowa jest prywatna, czy nie.

Aby to wykonać:

1. W komórce F2 wpisz następującą formułę tablicową:
`=JEŻELI (SUMA ((Lista!A2 : A30=B2) * (Lista!B2 : B30=D2)) > 0 ; "TAK" ; "")`

Formułę tablicową zatwierdza się, naciskając jednocześnie klawisze [Ctrl], [Shift] i [Enter]. Poprawnie wprowadzona zostanie ujęta w nawiasy klamrowe widoczne na pasku formuły.

	A	B
	Nr telefonu pracownika	Nr telefonu rozmówcy
1		
2	542023233	460321999
3	542023235	428453213
4	542023235	345325673
5	542023235	829872383
6	542023235	395443332

Rysunek 2.17. Lista par telefonów wskazująca, które rozmowy są traktowane jako prywatne

	A	B	C	D	E	F
	Lp.	Nr telefonu pracownika	Data i godzina	Nr telefonu rozmówcy	Czas rozmowy	Czy prywatne
2	1	542023233	02-09-2014 8:15	460321999	03:03	
3	2	542023235	02-09-2014 9:10	428453213	00:54	
4	3	542023222	02-09-2014 11:12	921453215	14:31	
5	4	542023233	02-09-2014 11:26	572853932	09:09	
6	5	542023214	02-09-2014 14:22	660321321	07:42	
7						

Rysunek 2.18. Miesięczny billing rozmów

Wyjaśnienie działania formuły:

Formuła ta sprawdza każdą komórkę w zakresie Lista!\$A\$2:\$A\$30 i porównuje ją z zawartością komórki B2, co w wyniku daje wartości logiczne PRAWDA lub FAŁSZ. Każda z nich jest mnożona przez odpowiadający jej wynik porównania komórek w zakresie Lista!\$B\$2:\$B\$30 z zawartością komórki D2. Przy mnożeniu wartości logicznych wartość PRAWDA jest zamieniana na liczbę 1, a wartość FAŁSZ na 0. W rezultacie do funkcji SUMA zostanie przekazana tablica wartości 0 i 1, gdzie 1 wystąpi, jedynie w przypadku gdy jednocześnie wyniki porównań w obu kolumnach dadzą wynik PRAWDA. A zatem jeśli choć w jednym wierszu arkusza Lista wartości w kolumnach A i B będą zgadzały się z zawartością komórek B2 i D2, to wynik funkcji SUMA będzie większy od 0 i formuła wyświetli tekst TAK. W przeciwnym razie wstawi pusty ciąg znaków.

UWAGA

Jeśli w arkuszu Lista jest więcej par telefonów, to zwiększ zakresy odwołujące się do tego arkusza, pamiętając, że oba zakresy muszą obejmować dokładnie taką samą liczbę wierszy. Można wpisać zakres większy niż liczba wypełnionych wierszy, jednak staraj się wtedy nie przesadzić, ponieważ obliczenia formuł tablicowych trwają o wiele dłużej niż zwykłych. A to może spowodować utrudnienia przy korzystaniu z całego skoroszytu.

2. Zaznacz komórkę F2 i najedź myszką na dolny prawy róg komórki. Gdy kursor myszki zmieni się w czarny krzyżyk, to kliknij i przeciągnij zawartość komórki F2 do komórek poniżej. Formuła zostanie skopiowana do zaznaczonych komórek.

	A	B	C	D	E	F
1	Lp.	Nr telefonu pracownika	Data i godzina	Nr telefonu rozmówcy	Czas rozmowy	Czy prywatne
2	1	542023233	02-09-2014 8:15	460321999	03:03	TAK
3	2	542023235	02-09-2014 9:10	428453213	00:54	TAK
4	3	542023222	02-09-2014 11:12	921453215	14:31	
5	4	542023233	02-09-2014 11:26	572853932	09:09	
6	5	542023214	02-09-2014 14:22	660321321	07:42	

Rysunek 2.19. Miesięczny billing rozmów po wypełnieniu ostatniej kolumny danych formułą tablicową

Pary telefonów, które znajdują się na liście rozmów prywatnych, zostaną oznaczone tekstem TAK w kolumnie F.

Formuła 15. Dodawanie cyfr tworzących dowolną liczbę

Aby obliczyć sumę cyfr liczby wielocyfrowej, należy użyć funkcji tablicowej, która wyodrębni poszczególne cyfry liczby, a następnie je zsumuje. W tym celu w komórce wynikowej wpisz następującą formułę tablicową:

```
=SUMA (WARTOŚĆ (FRAGMENT . TEKSTU (B4 ; WIERSZ (ADR . POŚR ("1 : "&DŁ (B4) ) ) ; 1) ) )
```

Pamiętaj, że formuły tablicowe zatwierdza się, naciskając jednocześnie klawisze [Ctrl]+[Shift]+[Enter]. Po poprawnym wprowadzeniu formuła zostanie ujęta w nawiasy klamrowe widoczne na pasku formuły.

	A	B	C
1			
2			
3		Wpisz liczbę	Suma cyfr
4		1345	13
5			

Rysunek 2.20. Formuła tablicowa obliczająca sumę cyfr liczby wielocyfrowej

Wyjaśnienie działania formuły:

W przedstawionej formule zastosowano funkcję WIERSZ jako drugi argument funkcji FRAGMENT.TEKSTU. W połączeniu z funkcją ADR. POŚR zwraca ona tablicę liczb, począwszy od 1 do liczby równej liczbie znaków w komórce B4. Poszczególne znaki zwracane przez funkcję FRAGMENT.TEKSTU są zamieniane na wartości liczbowe dzięki użyciu funkcji WARTOŚĆ, a następnie zsumowane.

Jeśli w komórce wpiszesz tekst, w którym będą znajdowały się inne znaki niż cyfry, to formuła zwróci błąd.

Jeśli chcesz obliczać sumę cyfr daty, należy zastosować nieco inną formułę tablicową:

```
=SUMA (WARTOŚĆ (FRAGMENT . TEKSTU (PODSTAW (B4 ; "-" ; "" ) ; WIERSZ (ADR . POŚR ("1 : "&DŁ (PODSTAW (B4 ; "-" ; "" ) ) ) ; 1) ) )
```

Data musi być poprzedzona apostrofem, aby była traktowana przez Excela jako tekst. Jeśli to niemożliwe, musisz dodatkowo użyć w formule funkcji TEKST, która dokona takiej zmiany. Za jej pomocą można wtedy tak sformatować tekst, że użycie funkcji PODSTAW będzie niepotrzebne:

=SUMA (WARTOŚĆ (FRAGMENT . TEKSTU (TEKST (B4 ; "ddmmrrrr") ; W
 IERSZ (ADR . POŚR ("1 : "&DŁ (TEKST (B4 ; "ddmmrrrr"))) ; 1)))

	A	B	C
1			
2			
3		Wpisz liczbę lub datę	Suma cyfr
4		11-11-2011	8
5			

Rysunek 2.21. Formuła tablicowa sumująca cyfry daty

W przedstawionej formule zastosowano dodatkowo funkcję PODSTAW, która z tekstu znajdującego się w komórce B4 usuwa wszystkie wystąpienia myślnika.

Formuła 16. Podsumowanie warunkowe z zestawień częściowych

Obliczenia warunkowe nie powinny sprawiać większych problemów, jeśli wszystkie dane są zgromadzone w zestawieniu zachowującym układ listy. Excel daje bowiem wiele funkcji warunkowych, a także narzędzia dedykowane do tego typu operacji. Niestety, można napotkać arkusz, który zawiera wiele niedużych tabel częściowych umieszczonych obok siebie. Przy takim układzie danych przeprowadzenie warunkowego podsumowania wymaga dodatkowych zabiegów.

	A	B	C	D	E	F
1	Suma warunkowa z zestawień częściowych					
2						
3	Poniedziałek	7		Poniedziałek	6	
4	Wtorek	3		Wtorek	3	
5	Środa	8		Środa	7	
6	Czwartek	5		Czwartek	5	
7	Piątek	5		Piątek	3	
8	Sobota	3		Sobota	6	
9						
10						
11						
12	Poniedziałek	7		Poniedziałek	5	
13	Wtorek	6		Wtorek	8	
14	Środa	4		Środa	4	
15	Czwartek	5		Czwartek	3	
16	Piątek	7		Piątek	6	
17	Sobota	5		Sobota	7	

Rysunek 2.22. Przykładowy arkusz z zestawieniami częściowymi

Przykładowy arkusz przedstawia rysunek. Przyjmijmy, że zadaniem jest wyznaczenie sumy wszystkich liczb odnoszących się do piątku.

W tym celu:

1. W dowolnej pustej komórce arkusza (np. H3) wprowadź nazwę dnia tygodnia stanowiącą kryterium obliczeń warunkowych.
2. W komórce poniżej wpisz następującą formułę:
`=SUMA (SUMA . JEŻELI (ADR . POŚR ({ „A3 : A8 ” ; “ A 1 2 : A 1 7 ” ; “ D 3 : D 8 ” ; “ D 1 2 : D 1 7 ” }) ; H 3 ; ADR . POŚR ({ „B3 : B8 ” ; “ B 1 2 : B 1 7 ” ; “ E 3 : E 8 ” ; “ E 1 2 : E 1 7 ” })))`
3. Zatwierdź ją kombinacją klawiszy [Ctrl]+[Shift]+[Enter], ponieważ jest to formuła tablicowa. Poprawnie wprowadzona zostanie ujęta w nawiasy klamrowe widoczne na pasku formuły.

Uzyskasz oczekiwany efekt, jak jest to przedstawione na rysunku 2.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Suma warunkowa z zestawień częściowych							
2								
3	Poniedziałek	3		Poniedziałek	6		Dzień:	Piątek
4	Wtorek	7		Wtorek	5		Suma:	24
5	Środa	8		Środa	3			
6	Czwartek	3		Czwartek	4			
7	Piątek	3		Piątek	6			
8	Sobota	4		Sobota	9			
9								
10								

Rysunek 2.23. Suma warunkowa z zestawień częściowych

Wyjaśnienie działania formuły:

Pierwszym argumentem funkcji SUMA.JEŻELI jest zakres komórek zawierających kryteria podsumowania. W naszym przykładzie potrzebny jest zestaw takich zakresów, ponieważ formuła operuje na większej liczbie zestawień częściowych.

Do połączenia zakresów zastosowaliśmy funkcję ADR.POŚR. Wymaga argumentów tekstowych, a zatem każde odwołanie do zakresu komórek zostało ujęte w cudzysłów. Zestaw wszystkich odwołań ujęto w tablicę zawartą między nawiasami klamrowymi.

Dzięki takiemu zapisowi funkcja SUMA.JEŻELI sprawdzi każdą komórkę wszystkich zestawień częściowych pod kątem występowania kryterium. Jest określone w komórce H3, dlatego jej adres został podany w drugim argumente funkcji SUMA.JEŻELI. W trzecim argumentie tej funkcji za pomocą

drugiej funkcji ADR.POŚR podaj tablicę zakresów komórek, w których znajdują się liczby do zsumowania.

W obrębie każdego zestawienia cząstkowego dokonywane jest osobne podsumowanie i powstaje tablica wyników. Jest przekazywana funkcji SUMA, która dodaje otrzymane wcześniej sumy cząstkowe i zwraca ostateczny wynik działania formuły.

Formuła 17. Suma z przesunięciem zakresu źródłowego

Przyjmijmy, że w jednym wierszu arkusza mamy kwoty odnoszące się do poszczególnych miesięcy. Interesują nas sumy z kolejnych 2, 3, 4 okresów, począwszy od stycznia. Jak wykonać takie zadanie bez konieczności każdorazowego modyfikowania odwołań w funkcji SUMA? Rozwiązanie prezentujemy w tym triku.

Do budowania zmiennych odwołań służy funkcja PRZESUNIĘCIE, którą można zagnieździć w funkcji SUMA. W komórce B4 będziemy wskazywać, ilu pierwszych miesięcy ma dotyczyć obliczenie, a funkcja sama dostosuje odwołanie.

	A	B	C	D	E	F
1	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec
2	12 150 zł	25 432 zł	15 591 zł	22 283 zł	13 924 zł	25 227 zł
3						
4						
5						
6						

Rysunek 2.24. Fragment zestawienia z danymi

W tym celu:

Do komórki B5 wprowadź następującą formułę:

=SUMA (PRZESUNIĘCIE (A2 ; ; ; B4))

Formuła zwróci poprawny wynik, jak jest to przedstawione na rysunku 2.25.

	A	B	C	D	E	F
1	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec
2	12 150 zł	25 432 zł	15 591 zł	22 283 zł	13 924 zł	25 227 zł
3						
4	Liczba miesięcy	2				
5	Suma	37582				
6						
7						

Rysunek 2.25. Suma z przesunięciem

W pierwszym argumencie funkcji PRZESUNIĘCIE podaj komórkę wyjściową (początkową), względem której ma nastąpić przesunięcie. W ostatnim argumencie wskazujemy, o ile komórek w prawo ma być rozszerzone odwołanie.

Jeżeli chcesz uzyskać przesunięcie w lewo od komórki bazowej, wówczas ostatni argument funkcji PRZESUNIĘCIE powinien być ujemny.

Formuła 18. Analiza zużycia paliwa

Chcesz dowiedzieć się, ile benzyny spala służbowy samochód. Wprawdzie nowoczesne pojazdy mają wbudowane komputery, które analizują te dane, ale warto we własnym zakresie sprawdzić, ile paliwa tankujemy oraz ile wynosi spalanie na 100 km. Dzięki takiej wiedzy będzie można zoptymalizować koszty użytkowania samochodu.

Do przeprowadzenia analizy proponujemy zbudować podręczny arkusz widoczny na rysunku.

	A	B	C	D	E
1					
2		Stan licznika	Ilość paliwa (w litrach)	Różnica kilometrów	Zużycie paliwa (na 100 km)
3	Wyjściowy				
4	2015-01-01				
5	2015-01-02				
6	2015-01-03				
7	2015-01-04				
8	2015-01-05				
9	2015-01-06				
10	2015-01-07				
11	2015-01-08				
12	2015-01-09				

Rysunek 2.26. Szablon do wprowadzania danych

Przy każdym tankowaniu w kolumnie B będziemy wprowadzać aktualny stan licznika, a w kolumnie C ilość uzupełnionego paliwa. W kolumnach D i E znajdą się formuły, które na podstawie sukcesywnie podawanych informacji wyznaczą potrzebne dane.

A zatem:

1. Do komórki D4 wpisz formułę:

=JEŻELI (B4<>""; B4-MAX (B\$3 : B3) ; "")

Jej zadaniem jest wyznaczenie różnicy pomiędzy wielkością wpisanego przebiegu z danego dnia a poprzednio wprowadzonym przebiegiem. Aby wynik

nie był wyświetlany w dniach, w których nie tankowano pojazdu, zastosowano test z wykorzystaniem funkcji JEŻELI.

D4		fx =JEŻELI(B4<>"";B4-MAX(B\$3:B3);"")				
	A	B	C	D	E	F
1						
2		Stan licznika	Ilość paliwa (w litrach)	Różnica kilometrów	Zużycie paliwa (na 100 km)	
3	Wyjściowy					
4	2015-01-01					
5	2015-01-02					
6	2015-01-03					
7	2015-01-04					

Rysunek 2.27. Formuła wyliczająca różnicę kilometrów

- Do komórki E4 wpisz następującą formułę:
=JEŻELI (B4<>""; C4/D4*100; "")

Formuła wylicza rzeczywiste zużycie paliwa na 100 km, ale tylko na dystansie pomiędzy poprzednim i aktualnym tankowaniem.

- Formuły skopiuj do komórek leżących poniżej. Arkusz jest gotowy i można go wypełniać danymi co miesiąc. W komórce B3 wpisz stan licznika z ostatniego dnia miesiąca poprzedniego. Po zatankowaniu samochodu wpisz aktualną wielkość przebiegu w tym dniu i podaj ilość wlanego paliwa. Pozostałe obliczenia wykonają formuły.

E5		fx =JEŻELI(B5<>"";C5/D5*100;"")				
	A	B	C	D	E	F
1						
2		Stan licznika	Ilość paliwa (w litrach)	Różnica kilometrów	Zużycie paliwa (na 100 km)	
3	Wyjściowy	10004				
4	2015-01-01					
5	2015-01-02	10348	26,7	344	7,76	
6	2015-01-03	10788	31,8	440	7,23	
7	2015-01-04					
8	2015-01-05					
9	2015-01-06	11289	33,9	501	6,77	
10	2015-01-07					
11	2015-01-08	11678	28,9	389	7,43	
12	2015-01-09	12066	29,3	388	7,55	

Rysunek 2.28. Przykładowa analiza zużycia paliwa

Przykładowy wypełniony danymi arkusz przedstawia rysunek 3. Zauważ, że wartości wyliczone w kolumnach D i E stanowią doskonałą podstawę do

wykonywania dalszych analiz. Wystarczy, że podasz aktualną cenę benzyny i zastosujesz proste działania arytmetyczne. Otrzymane wyniki pozwolą podjąć dobre decyzje odnośnie optymalizacji kosztów.

Formuła 19. Wydzielanie wartości całkowitej i reszty

W niektórych obliczeniach niezbędne staje się przedstawienie tylko całkowitej części z wyniku, natomiast reszta traktowana jest oddzielnie. Jako przykład posłuży obliczenie średniej miesięcznej wielkości sprzedaży produktu, którego roczna sprzedaż wyniosła 455. W wyniku podzielenia liczby 455 przez 12 otrzymasz 37 części całkowitych oraz resztę 11. W drugim kroku obliczeń reszta powinna być doliczona do jednej z wartości częściowych.

Obliczenia w Excelu przeprowadzimy w następujący sposób:

1. Przygotujmy w arkuszu małą tabelę: w komórce B1 wprowadzana będzie liczba dzielona, natomiast w komórce B2 dzielnik, czyli liczba żądanych części.

	A	B	C	D
1	Liczba dzielona:	445		
2	Dzielnik:	12		
3				
4	Część całkowita:			
5	Reszta:			
6				

Rysunek 2.29. Tabela do obliczeń

1. Część całkowitą z dzielenia obliczysz w prosty sposób, za pomocą wbudowanej funkcji Excela, którą wprowadź w komórce B4:

=ZAOKR.DO.CAŁK(B1/B2)

Aby przedstawić sumę jednej z części całkowitych i reszty z dzielenia, wykorzystaj formułę:

=B1 - (B2 - 1) * ZAOKR.DO.CAŁK(B1/B2)

Działanie formuł w arkuszu pokazuje rysunek.

B5		fx =B1-(B2-1)*ZAOKR.DO.CAŁK(B1/B2)				
	A	B	C	D	E	F
1	Liczba dzielona:	445				
2	Dzielnik:	12				
3						
4	Część całkowita:	37				
5	Reszta:	38				

Rysunek 2.30. Reszta z dzielenia została dodana do części całkowitej

Aby jednoznacznie przedstawić sposób wykonania obliczeń, można zbudować formułę, w której połączymy elementy tekstowe i liczbowe, dzięki czemu wyświetlimy w komórce pełen zapis równania $455 = 11 \times 37 + 1 \times 48$. Dla uzyskania takiego rezultatu użyj następującej formuły:

$=B1\&" = „\&B2-1\&" \times „\&ZAOKR.DO.CAŁK(B1/B2)\&" + 1 \times „\&B1 - (B2-1) * ZAOKR.DO.CAŁK(B1/B2)$

Ilustracja przedstawia działanie formuły w arkuszu.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Liczba dzielona:	445							
2	Dzielnik:	12							
3									
4	Część całkowita:	37							
5	Reszta:	38							
6									
7		$445 = 11 \times 37 + 1 \times 38$							
8									
9									
10									

Rysunek 2.31. Sposób obliczeń opisany równaniem

Formuła 20. Średnia z rocznej sprzedaży z pominięciem wartości skrajnych

Żałóśmy, że chcesz obliczyć średnią arytmetyczną miesięcznej sprzedaży, na podstawie danych z całego roku. Jednak ustalając wynik, chcesz omiąć w obliczeniach skrajne wartości sprzedaży z poszczególnych miesięcy. Jest to uzasadnione, jeśli sprzedaż z jednego lub dwóch miesięcy odbiega znacznie od sprzedaży miesięcy pozostałych. To sztucznie zawyża lub zaniża średnią arytmetyczną.

	A	B
1	Miesiąc	Sprzedaż (w tys. zł)
2	styczeń	11
3	luty	19
4	marzec	16
5	kwiecień	20
6	maj	16,5
7	czerwiec	21
8	lipiec	3,5
9	sierpień	14,5
10	wrzesień	16
11	październik	17
12	listopad	29
13	grudzień	54

Rysunek 2.32. Wyniki sprzedaży w poszczególnych miesiącach

Widać, że wielkości sprzedaży osiągnięte w lipcu i grudniu znacznie odbiegają od pozostałych. Aby obliczyć średnią, wyłączając te wartości, skorzystajmy z poniższej formuły i wpisz ją do komórki B15:

=ŚREDNIA.WEWN (B2 : B13 ; 2 / 12)

Wyjaśnienie:

Pierwszym argumentem funkcji jest zakres z liczbami, na podstawie których chcesz obliczyć średnią. Drugi argument mówi o tym jaką część skrajnych punktów chcesz odrzucić. Ponieważ w obliczeniach odrzucamy dwa skrajne punkty (spośród dwunastu), wpisaliśmy 2/12.

Jeżeli chcesz, aby obliczenia były oparte na jeszcze mniej zróżnicowanych danych, można wyłączyć ze średniej dwie najmniejsze i największe wartości, modyfikując nieco pierwszą formułę do następującej postaci, którą wpisz do komórki B16:

=ŚREDNIA.WEWN (B2 : B13 ; 4 / 12)

W przypadku tej formuły drugi argument ma wartość 4/12. Oznacza to, że w obliczeniach nie uwzględniamy 4 skrajnych wartości: dwóch najmniejszych i dwóch największych.

UWAGA

Funkcja ŚREDNIA.WEWN odrzuca tyle samo liczb najmniejszych i największych. Jeżeli drugi argument będzie miał wartość 3/12, wówczas nadal będą odrzucane dwie skrajne wartości: największa i najmniejsza.

Rysunek przedstawia obliczone średnie.

	A	B
	Miesiąc	Sprzedaż (w tys. zł)
1		
2	Styczeń	11
3	Luty	19
4	Marzec	16
5	Kwiecień	20
6	Maj	16,5
7	Czerwiec	21
8	Lipiec	3,5
9	Sierpień	14,5
10	Wrzesień	16
11	Październik	17
12	Listopad	29
13	Grudzień	54
14		
15	Średnia I	18
16	Średnia II	17,5
17		

Rysunek 2.33. Średnie z wyłączeniem dwóch wartości i czterech wartości

Formuła 21. Łączenie funkcji, aby otrzymać wydajne narzędzia

Analizujesz dane dotyczące obrotów przedsiębiorstwa. Chcielibyśmy dowiedzieć się, jaki mają udział w tych obrotach jego trzej najwięksi klienci.

Rysunek przedstawia wyciąg z tabeli ujmującej wielkość obrotów.

	A	B
1	Nr klienta	Kwota
2	12456	23 876,00 zł
3	13123	12 056,00 zł
4	13790	43 776,00 zł
5	14457	43 120,00 zł
6	15124	33 219,00 zł
7	15791	27 654,00 zł
8	16458	16 901,00 zł
9	17125	26 754,00 zł
10	17792	14 321,00 zł
11	18459	39 453,00 zł

Rysunek 2.34. Tabela przedstawiająca obroty firmy

Pomoże w tym funkcja MAX.K, która wymaga:

- zakresu tabeli jako pierwszego argumentu;
- liczby określającej, który co do wielkości element tabeli powinien zostać ujawniony jako argument drugi.

Dla największego więc obrotu formuła ta wyglądałaby tak:

= MAX.K (B2 : B11 ; 1)

Dla drugiego największego obrotu:

= MAX.K (B2 , B11 ; 2)

I tak dalej.

Ponieważ chcesz zsumować kwoty 3 największych obrotów, a więc musisz dokonać kombinacji 3 funkcji MAX.K z funkcją SUMA:

=SUMA (MAX.K (B2 : B11 ; 1) ; MAX.K (B2 : B11 ; 2) ; MAX.K (B2 : B11 ; 3)) .

Przy użyciu tej formuły Excel poda prawidłowy wynik w komórce B12.

8	16458	16 901,00 zł
9	17125	26 754,00 zł
10	17792	14 321,00 zł
11	18459	39 453,00 zł
12	Suma trzech największych kwot	126 349,00 zł

Rysunek 2.35. Excel oblicza sumę

Teraz musisz tylko utworzyć procentowy udział w łącznej wielkości obrotów. Do istniejącej formuły należy dopisać jedynie:
/SUMA (B2:B11) .

Potem sformatujemy komórkę B12 jako liczbę procentową i otrzymasz dokładny wynik.

8	16458	16 901,00 zł
9	17125	26 754,00 zł
10	17792	14 321,00 zł
11	18459	39 453,00 zł
12	Suma trzech największych kwot	44,94%

Rysunek 2.36. Udział w procentach

Formuła 22. Odchylenie od budżetu

W arkuszu mamy tabelę z rozpisaniem budżetu na każdy miesiąc, jego wykonaniem oraz odchyleniem wykonania budżetu od planów tak jak na rysunku.

	A	B	C	D
1		Budżet	wykonanie	odchylenie
2	styczeń	300	311	3,67%
3	luty	300	298	-0,67%
4	marzec	300	305	1,67%
5	kwiecień	350	351	0,29%
6	maj	350	402	14,86%
7	czerwiec	350	409	16,86%
8	lipiec	500	421	-15,80%
9	sierpień	500	454	-9,20%
10	wrzesień	500	474	-5,20%
11	październik	500	521	4,20%
12	listopad	500	476	-4,80%
13	grudzień	500	487	-2,60%

Rysunek 2.37. Wykonanie i odchylenie od budżetu

Chcesz, aby odchylenia automatycznie pojawiały się na wykresie. W tym celu:

1. Wpisz w komórce E1 tekst *poniżej*, a w komórce G1 *powyżej*.
2. W komórce E2 wpisz formułę:
=JEŻELI (D2<0; POWT („n”; -ZAOKR (D2*100;0)); ” „)
3. Skopiuj tę formułę w dół aż do komórki E13.
4. Następnie zaznacz komórkę F2 i wpisz w nią =A2. Tak jak wcześniej skopiuj formułę aż do komórki F13.
5. W komórce G2 wpisz formułę:
=JEŻELI (D2>0; POWT („n”; -ZAOKR (D2*-100;0)); ” „)

3. Obliczenia na datach i godzinach

Praktycznie każdy użytkownik Excela zmagał się z obliczeniami dotyczącymi dat i godzin. Typowe problemy to uwzględnienie dni roboczych czy pojawianie się ujemnych wartości czasu. Z naszymi formułami poradzisz sobie z każdym z tych problemów.

Formuła 23. Odejmowanie godzin

Każdy, kto rozlicza czas pracy w Excelu, na pewno nieraz napotkał problemy przy wykonywaniu działań na tych wartościach. Niestety, niewiele jest funkcji arkuszowych, które pozwalają sprawnie obliczać wartości czasu, szczególnie wówczas, gdy trzeba je od siebie odejmować.

Zastosowanie zwykłej różnicy może skutkować wyświetleniem znaków ###. Dlatego proponujemy korzystać z formuły, która zawsze poda poprawne wyniki niezależnie od tego, czy odejmujesz godzinę wcześniejszą od późniejszej, czy odwrotnie.

Jeżeli wartości czasów znajdują się w kolumnach A i B:

1. Do pustej komórki kolumny C wstaw następującą formułę:
 $=B2-A2+(A2>B2)*1$
2. Skopiuj ją następnie do komórek leżących poniżej.

Uzyskasz oczekiwany efekt, jak jest to przedstawione na rysunku.

	A	B	C
1	Czas 1	Czas 2	Różnica
2	08:34	23:11	14:37
3	17:54	12:10	18:16
4	02:13	01:45	23:32
5	10:27	16:01	05:34

Rysunek 3.1. Różnice czasów

Formuła 24. Podsumowanie w odniesieniu do określonych godzin

Jest arkusz zawierający zestawienie liczb (np. transakcji), które odnoszą się do określonych dni oraz godzin. Chcesz sprawdzić, jaka jest suma transakcji

przeprowadzonych w czasie zmiany diennej (w godzinach 8.00–20.00). W zasadzie można taką analizę przeprowadzić na piechotę, najpierw sprawdzając czas, a następnie dodając liczby. Niestety, jeśli zestawienie będzie obejmowało dużo komórek, to stracisz mnóstwo czasu. Proponujemy wykorzystać formułę tablicową.

	A	B	C
1	Data i godzina	Liczba	
2	2010-02-05 07:14	8	
3	2010-02-06 07:19	3	
4	2010-02-07 22:13	6	
5	2010-02-08 15:18	9	
6	2010-02-09 01:47	7	
7	2010-02-12 02:51	9	
8	2010-02-13 09:05	10	
9	2010-02-14 04:13	7	
10	2010-02-15 12:24	8	
11	2010-02-16 09:10	3	
12	2010-02-19 09:17	6	

Rysunek 3.2. Przykładowe dane

W celu wyznaczenia łącznej liczby transakcji w godzinach 8.00–19.59:

1. Do dowolnej pustej komórki arkusza wpisz następującą formułę:

$$=SUMA((GODZINA(A2:A12) \geq 8) * (GODZINA(A2:A12) < 20) * B2:B12)$$
2. Koniecznie zatwierdź ją kombinacją klawiszy [Ctrl]+[Shift]+[Enter], ponieważ jest to formuła tablicowa. Jej składnia zostanie ujęta w nawiasy klamrowe widoczne na pasku formuły. Nie próbuj wpisywać ich ręcznie.

E2		fx {=SUMA((GODZINA(A2:A12)>=8)*(GODZINA(A2:A12)<20)*B2:B12)}		
	A			
1	Data i godzina	Liczba	Czas	Suma
2	2010-02-05 07:14	8	8:00-19:59	36
3	2010-02-06 07:19	3		
4	2010-02-07 22:13	6		
5	2010-02-08 15:18	9		
6	2010-02-09 01:47	7		
7	2010-02-12 02:51	9		
8	2010-02-13 09:05	10		
9	2010-02-14 04:13	7		
10	2010-02-15 12:24	8		
11	2010-02-16 09:10	3		
12	2010-02-19 09:17	6		

Rysunek 3.3. Gotowy wynik

Wyjaśnienie działania formuły:

W pierwszej kolejności za pomocą funkcji GODZINA sprawdzane jest, które godziny w kolumnie A są większe lub równe 8. Tworzona jest tablica wartości logicznych PRAWDA oraz FAŁSZ. W ten sam sposób sprawdzany jest drugi warunek. Zwracana jest także tablica wartości logicznych. Dzięki zastosowaniu iloczynu pomiędzy tymi warunkami poszczególne odpowiadające sobie pozycje tablicy są porównywane. W momencie wykonywania działań arytmetycznych z użyciem wartości logicznych następuje automatyczna zamiana wartości PRAWDA na liczbę 1, a wartości FAŁSZ na 0. Jeśli więc w obu przypadkach wynikiem jest PRAWDA, wówczas do tablicy zbiorczej jest przekazywana liczba 1. Jeżeli przynajmniej jeden warunek zwróci FAŁSZ, wtedy do tablicy zbiorczej jest przekazywane 0. Na koniec każda z tych liczb jest przemnażana przez odpowiadający jej element tablicy wartości z kolumny B, w której znajdują się liczby sztuk sprzedanych towarów. Na tej podstawie tworzona jest tablica wyników końcowych, która jest sumowana (funkcja SUMA).

Formuła 25. Wyliczenie daty przesuniętej o 10 dni roboczych

Prowadzisz rejestr zamówień materiałowych w naszej firmie, gdzie zapisujesz datę zamówienia, dział zamawiający i stan realizacji. Do zestawienia została dodana data dostawy, która powinna być o 10 dni roboczych późniejsza od daty zamówienia, ponieważ aktualna umowa przewiduje 10 dni roboczych na realizację.

Datę przesuniętą o 10 dni roboczych można wyliczyć za pomocą funkcji DZIEŃ.ROBOCZY.

	A	B	C	D	E	F
1	Lp.	Nr zamówienia	Data zamówienia	J. org.	Data dostawy	Stan
2	1	ZAM 115/2012	2012-07-03	T-3		zrealizowano
3	2	ZAM 116/2012	2012-07-04	T-4		zrealizowano
4	3	ZAM 117/2012	2012-07-04	DN		zrealizowano
5	4	ZAM 118/2012	2012-07-04	T-5		zrealizowano
6	5	ZAM 119/2012	2012-07-04	T-5		zrealizowano
7	6	ZAM 120/2012	2012-07-05	DN		zrealizowano
8	7	ZAM 121/2012	2012-07-05	T-4		zrealizowano
9	8	ZAM 122/2012	2012-07-09	T-3		zrealizowano
10	9	ZAM 123/2012	2012-07-10	DG		zrealizowano
11	10	ZAM 124/2012	2012-07-11	RR		zrealizowano
12	11	ZAM 125/2012	2012-07-11	T-4		zrealizowano
13	12	ZAM 126/2012	2012-07-12	T-3		zrealizowano
14	13	ZAM 127/2012	2012-07-16	T-3		zrealizowano
15	14	ZAM 128/2012	2012-07-16	RR		zrealizowano

Rysunek 3.4. Arkusz z zamówieniami po wstawieniu kolumny z datą dostawy

W tym celu:

1. Tworzysz nowy arkusz. Kliknij ostatnią kartę arkusza, która nie ma nazwy, aby wstawić nowy arkusz.

- Na karcie *Narzędzia główne*, w grupie poleceń *Komórki* wybierz *Format/Zmień nazwę arkusza*. Na karcie arkusza zostanie zaznaczony tekst nazwy arkusza – wpisz nową nazwę: *Święta* i naciśnij klawisz [Enter], aby zatwierdzić zmiany.
- W arkuszu *Święta*, począwszy od komórki A1, wpisz daty świąt w aktualnym roku, jak to przedstawiono na rysunku.

	A	B
1	2012-01-01	
2	2012-01-06	
3	2012-04-09	
4	2012-05-01	
5	2012-05-03	
6	2012-06-07	
7	2012-08-15	
8	2012-11-01	
9	2012-11-11	
10	2012-12-25	
11	2012-12-26	
12		

Rysunek 3.5. Arkusz z datami świąt

W tym arkuszu można wpisać także święta, które będą obchodzone w przyszłym roku. Pamiętaj, aby uaktualniać tę listę w następnych latach.

- Przejdź do arkusza z zamówieniami i w komórce E2 wpisz formułę:
`=DZIEŃ.ROBOCZY(C2;10;Święta!A1:A11)`

UWAGA

Jeśli chcesz wyliczyć datę wcześniejszą niż podana w pierwszym argumencie funkcji DZIEŃ.ROBOCZY, to w drugim argumencie funkcji wpisz wartość ujemną. Jeżeli w arkuszu *Święta* podajesz więcej dni świątecznych, to w trzecim argumencie określ zakres obejmujący wszystkie daty.

- Zaznacz komórkę E2, najeżdź myszką na dolny prawy róg komórki i gdy wskaźnik myszki zmienia się na czarny krzyżyk, kliknij dwukrotnie myszką, aby skopiować zawartość komórki do pozostałych komórek w kolumnie.

UWAGA

Dwukrotne kliknięcie w dolny prawy róg komórki jest odpowiednikiem przeciągnięcia komórki. Jeśli komórki poniżej są wypełnione, to zawartość jest kopiowana do wysokości pierwszej pustej komórki w kolumnie. Gdy komórki w kolumnie poniżej zaznaczonej komórki będą puste, to zawartość komórek jest kopiowana do pierwszej pustej komórki

w kolumnie znajdującej się po lewej stronie zaznaczonej komórki. Formułę w komórce E2 można też skopiować do komórek poniżej przez polecenia *Kopiuj* i *Wklej*.

W kolumnie E arkusza zostaną wpisane daty o 10 dni roboczych późniejsze od odpowiadających im dat w kolumnie C. Arkusz po wpisaniu formuł jest przedstawiony na rysunku.

	A	B	C	D	E	F
1	Lp.	Nr zamówienia	Data zamówienia	J. org.	Data dostawy	Stan
55	54	ZAM 168/2012	2012-09-17	DG	2012-10-01	zrealizowano
56	55	ZAM 169/2012	2012-09-18	DN	2012-10-02	zrealizowano
57	56	ZAM 170/2012	2012-09-18	DN	2012-10-02	zrealizowano
58	57	ZAM 171/2012	2012-09-20	RR	2012-10-04	zrealizowano
59	58	ZAM 172/2012	2012-09-24	ND	2012-10-08	wysłano
60	59	ZAM 173/2012	2012-09-24	T-1	2012-10-08	wysłano
61	60	ZAM 174/2012	2012-09-25	T-1	2012-10-09	wysłano
62	61	ZAM 175/2012	2012-09-25	DN	2012-10-09	wysłano
63	62	ZAM 176/2012	2012-09-25	T-3	2012-10-09	wysłano
64	63	ZAM 177/2012	2012-09-27	FZA	2012-10-11	wysłano
65	64	ZAM 178/2012	2012-09-28	T-3	2012-10-12	wysłano
66	65	ZAM 179/2012	2012-10-01	DG	2012-10-15	wysłano
67	66	ZAM 180/2012	2012-10-03	T-3	2012-10-17	wysłano
68	67	ZAM 181/2012	2012-10-03	BD	2012-10-17	wysłano
69	68	ZAM 182/2012	2012-10-04	T-5	2012-10-18	wysłano
70	69	ZAM 183/2012	2012-10-04	RR	2012-10-18	wysłano
71	70	ZAM 184/2012	2012-10-04	BD	2012-10-18	wysłano
72						

Rysunek 3.6. Arkusz z zamówieniami po wstawieniu kolumny z datą dostawy

Formuła 26. Zamiana wartości czasu na liczby

Jeśli w obliczeniach korzystamy z wartości czasu, konieczne może się okazać przekształcenie ich na zapis dziesiętny. Choćby przy prostym działaniu polegającym na przemnożeniu czasu pracy przez stawkę godzinową niezbędne jest posłużenie się ułamkiem dziesiętnym, a nie czasem w postaci godzin i minut.

Jeżeli wartość czasu znajduje się w komórce A2, w komórce B2 wpisujemy następującą formułę:

$$=GODZINA (A2) + (MINUTA (A2) / 60)$$

		B3	fx =A3*24		
	A	B	C	D	E
1	Czas	Liczba			
2	45:22	21,36667			
3	45:22	45,36667			
4					
5					

Rysunek 3.7. Przekształcenie wartości czasu na liczbę

Innym sposobem jest zastosowanie formuły:

=A3*24

Oba dają identyczne wyniki z jednym wyjątkiem. Pierwszego sposobu można używać wówczas, gdy wartość czasu nie przekracza 24 godzin. Jeśli tak się dzieje, poprawne wyniki uzyskamy jedynie za pomocą drugiej formuły.

Formuła 27. Zaokrąglanie czasu przy zmiennych kryteriach

Przy okazji sporządzania rozliczeń czasu pracy bardzo często korzysta się z najróżniejszych zaokrągleń. Wygodnie takie operacje wykonywać w Excelu, ponieważ jest wyposażony w specjalnie przeznaczone do tego celu funkcje.

Jeżeli je stosujemy, program wymaga określenia kryterium zaokrąglania. Taką informację najczęściej podaje się bezpośrednio w składni formuły, ale zdarza się, że jest to zmienna i znajduje się w arkuszu. Takie zestawienie przedstawia rysunek.

	A	B	C	D	E	F
1	Czas pracy	Liczba minut	Zaokrąglony czas			
2	14:48	30	00:00			
3	19:33	15	00:00			
4	12:00	10	00:00			
5	05:38	5	00:00			
6	15:02	30	00:00			
7	14:21	15	00:00			
8	15:39	10	00:00			
9	22:47	5	00:00			
10						
11						
12						

Rysunek 3.8. Problem z zaokrągleniem

W kolumnie B znajduje się zmienne kryterium zaokrąglania przyporządkowane do każdej wartości czasu w kolumnie A. Zastosowanie standardowego sposobu zaokrąglania nie przyniosło oczekiwanego rezultatu, co jest widoczne w kolumnie C.

Aby otrzymać poprawne wyniki:

1. Formułę z komórki C2 zamień na następującą:
=ZAOKR.W.GÓRĘ(A2; CZAS(0; B2; 0))
2. Skopiuj ją w dół do kolejnych komórek.

W arkuszu pojawią się poprawne wyniki, jak jest to przedstawione na rysunku 3.9.

C2		fx		=ZAOKR.W.GÓRĘ(A2;CZAS(0;B2;0))		
	A	B	C	D	E	F
1	Czas pracy	Liczba minut	Zaokrąglony czas			
2	14:48	30	15:00			
3	19:33	15	19:45			
4	12:00	10	12:00			
5	05:38	5	05:40			
6	15:02	30	15:30			
7	14:21	15	14:30			
8	15:39	10	15:40			
9	22:47	5	22:50			

Rysunek 3.9. Poprawne zaokrąglenia wartości czasu

Wyjaśnienie działania formuły:

W pierwszym argumencie funkcji ZAOKR.W.GÓRĘ podajemy adres komórki, w której znajduje się wartość do zaokrąglenia. W drugim argumencie została zagnieżdżona funkcja CZAS. Jej zadaniem jest zamiana wartości z kolumny B na liczbę, która będzie traktowana przez Excela jako liczba minut. Funkcja CZAS przyjmuje 3 argumenty: godzina, minuta oraz sekunda. Ze względu na to, że w kolumnie B określona jest liczba minut, w pierwszym i trzecim argumencie funkcji CZAS podano wartość zerową.

Formuła 28. Wyznaczenie daty następnego dnia roboczego

Załóżmy, że masz arkusz z terminami wysyłek. Chcesz, aby obok kolumny z terminem wysłania pojawiła się maksymalna data dostarczenia wysyłki, która jest równa dacie następnego dnia roboczego.

	A	B	C
1	Lp.	Data wysłania	Maksymalny termin dostarczenia
2	1	2015-02-10	
3	2	2015-02-11	
4	3	2015-02-12	
5	4	2015-02-13	
6	5	2015-02-16	
7	6	2015-02-17	
8	7	2015-02-18	
9	8	2015-02-19	

Rysunek 3.10. Tabela z terminami wysyłek

Aby rozwiązać to zadanie, można posłużyć się formułą opartą na funkcji JEŻELI.

W tym celu:

1. W komórce D2 wpisz formułę:

=JEŻELI (DZIEŃ.TYG (B2 ; 2) =5 ; B2+3 ; JEŻELI (DZIEŃ.TYG (B2 ; 2) =6 ; B2+2 ; B2+1))

Formuła sprawdza, jaki jest dzień tygodnia w komórce B2. Jeśli funkcja DZIEŃ.TYG zwróci wartość 5, oznacza to, że w komórce B2 jest data oznaczająca piątek – wtedy formuła dodaje 3 dni do daty znajdującej się w komórce B2. Jeśli funkcja DZIEŃ.TYG zwróci wartość 6, to oznacza, że w komórce B2 jest sobota – wtedy formuła dodaje dwa dni do daty znajdującej się w komórce B2. W pozostałych przypadkach formuła dodaje tylko jeden dzień do daty znajdującej się w komórce B2.

2. Jeśli w komórce pojawi się data, to przejdź do kroku 6. Jeżeli pojawi się liczba, to zaznacz komórkę D2 i otwórz okno formatowania komórek.

UWAGA

Pamiętajmy, że data to też liczba – tylko odpowiednio sformatowana. Każda data to liczba dni, które upłynęły od 31 grudnia 1899 r. Można do daty dodawać i odejmować dni jak do zwykłych liczb całkowitych.

	A	B	C
1	Lp.	Data wysłania	Maksymalny termin dostarczenia
2	1	2015-02-10	2015-02-11
3	2	2015-02-11	2015-02-12
4	3	2015-02-12	2015-02-13
5	4	2015-02-13	2015-02-16
6	5	2015-02-16	2015-02-17
7	6	2015-02-17	2015-02-18
8	7	2015-02-18	2015-02-19
9	8	2015-02-19	2015-02-20

Rysunek 3.11. Kolumna z datami następnego dnia roboczego

- Przejdź do zakładki *Liczby*.
- Na liście *Kategoria* wybierz *Data*, a na liście *Typ* wybierz odpowiedni format daty.
- Naciśnij przycisk *OK*, aby zatwierdzić zmianę formatu liczbowego komórki.
- Zaznacz komórkę D2 i wybierz polecenie *Kopiuj*, aby skopiować komórkę.
- Zaznacz pozostałe komórki w kolumnie i wybierz polecenie *Wklej*, aby wkleić formuły do komórek.

Końcowy efekt zaprezentowany jest na rysunku.

Formuła 29. Wyznaczanie lat przestępnych

W arkuszu mamy kolumnę zawierającą same lata. Chcemy szybko sprawdzić, który rok był przestępny, a który nie. Jakiej funkcji użyć, aby to szybko zrobić? Nie można niestety skorzystać z domyślnie dostępnych funkcji Excela. Konieczne jest zbudowanie odpowiedniej formuły. Na wstępie jednak przypomnimy krótką charakterystykę roku przestępnego: latami przestępnymi są wszystkie lata określające wiek, podzielne bez reszty przez 400 oraz wszystkie pozostałe podzielne bez reszty przez 4.

Aby sprawdzić, czy rok wpisany w komórce A1 jest przestępny, wykonajmy następujące czynności:

1. Do komórki B1 wstaw następującą formułę:
`=JEŻELI (MOD (A1 ; 400) =0 ; "" ; JEŻELI (MOD (A1 ; 100) =0 ; "nie" ; JEŻELI (MOD (A1 ; 4) =0 ; "" ; "nie"))) &"przestępny"`
2. Skopiuj ją do komórek poniżej.

Odpowiedź uzyskamy w mgnieniu oka.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	1997	nieprzestępny											
2	1998	nieprzestępny											
3	1999	nieprzestępny											
4	2000	przestępny											
5	2001	nieprzestępny											
6	2002	nieprzestępny											
7	2003	nieprzestępny											
8	2004	przestępny											
9	2005	nieprzestępny											
10	2006	nieprzestępny											
11	2007	nieprzestępny											
12	2008	przestępny											
13	2009	nieprzestępny											
14	2010	nieprzestępny											
15	2011	nieprzestępny											

Rysunek 3.12. Działanie formuły w arkuszu

Przedstawiona formuła ma tę zaletę, że można ją stosować dla każdej daty, bez konieczności uwzględnienia ograniczenia Excela od roku 1900.

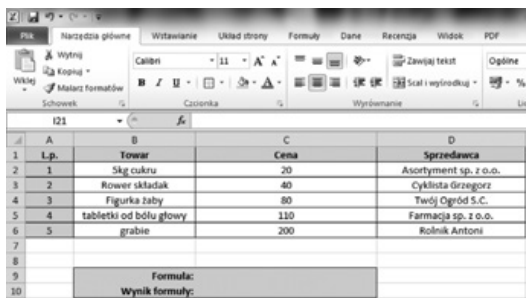
4. Formuły wyszukiujące

Częstym zadaniem w Excelu jest wyszukiwanie określonej wartości na liście. Znalezienie np. maksimum czy minimum jest dość proste, ale arkusz kalkulacyjny, dzięki formułom, daje w tym zakresie dużo większe możliwości. Kilka przedstawionych formuł pokaże, jak z nich korzystać.

Formuła 30. Wyszukiwanie wartości

Znane wszystkim wyszukiwanie wartości w Excelu za pomocą klawiszy [CTRL]+[F] nie przyda się, jeżeli chcesz jakąś wartość znaleźć i ją umieścić od razu w innej komórce. W takiej sytuacji trzeba sięgnąć po specjalne funkcje.

Założmy, że mamy tabelkę taką jak na poniższym rysunku.



Lp.	Towar	Cena	Sprzedawca
1	1kg cukru	20	Asortyment sp. z o.o.
2	Rower składak	40	Cyklista Grzegorz
3	Figurka żaby	80	Twój Ogród S.C.
4	tabletki od bólu głowy	110	Farmacja sp. z o.o.
5	jabłka	200	Rolnik Antoni

Rysunek 4.1. Przykładowe zestawienie towarów, cen i sprzedawców. Na jej dole będziemy pokazywać testowane formułki oraz zwracane przez nie wyniki.

Założmy, że chcesz teraz znaleźć na liście towarów figurkę żaby i w komórce wpisać nazwę jej sprzedawcy. Nic prostszego: wystarczy użyć formuły =WYSZUKAJ.PIONOWO(„Figurka żaby”; B2:D6; 3; FAŁSZ).

Formuła WYSZUKAJ.PIONOWO działa w ten sposób, że w zadanym zakresie komórek jest wyszukiwana określona wartość i jeżeli zostanie znaleziona to formuła zwraca zawartość komórki w tym samym wierszu, ale w innej, podanej kolumnie.

Składnia tej formuły jest następująca: WYSZUKAJ.PIONOWO(szukana_wartość;tablica;nr_kolumny;kolumna).

Lp.	Towar	Cena	Sprzedawca
1	5kg cukru	20	Asortyment sp. z o.o.
2	Rower składak	40	Cyklista Grzegorz
3	Figurka żaby	80	Twój Ogród S.C.
4	tabletki od bólu głowy	110	Farmacja sp. z o.o.
5	grabie	200	Rolnik Antoni

Formuła: =WYSZUKAJ.PIONOWO("Figurka żaby"; B2:D6; 3; FAŁSZ)
Wynik formuły: Twój Ogród S.C.

Rysunek 4.2. Formuła wyświetliła prawidłowo zawartość komórki D6, do której nie odwoływaliśmy się bezpośrednio, a nawet nie wiedzieliśmy jeszcze, że właśnie o nią dokładnie chodzi

Teraz już wiesz, że użycie funkcji =WYSZUKAJ.PIONOWO(„Figurka żaby”; B2:D6; 3; FAŁSZ spowodowało:

1. Szukanie przez arkusz kalkulacyjny w kolumnie B (komórki B2, B3, B4 itd.) komórki o zawartości brzmiącej dokładnie tak: „Figurka żaby”.
2. Znalezienie komórki o takiej zawartości (B4).
3. Znalezienie komórki w tym samym wierszu, ale w 3. z kolei kolumnie (kolumna B jest kolumną pierwszą), czyli komórki D4.
4. Wypisanie zawartości komórki D4.

UWAGA

Korzystając z tej funkcji, należy pamiętać, aby przeszukiwane wartości z pierwszej kolumny nie zawierały spacji z przodu ani z tyłu ciągu, cudzysłówów tak prostych (, czy „), jak i drukarskich (‘ lub “) ani znaków niedrukowanych. Może to spowodować nieprawidłowe działanie funkcji.

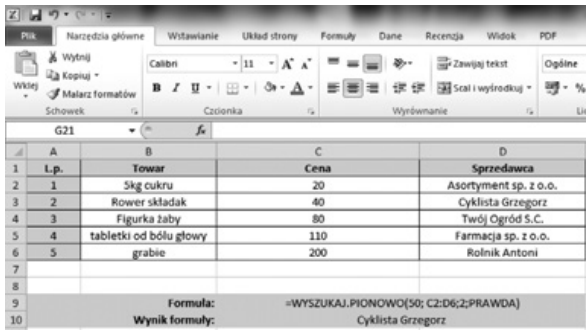
Wyszukując przy użyciu dopasowania dokładnego, można też w *szukana_wartość* zastosować tzw. znaki wieloznaczne. Chodzi tu o znak pytajnika (?) zastępujący dowolny jeden znak oraz o gwiazdkę (*) zastępującą dowolną liczbę znaków. Na przykład:

- *Figurka** znajdzie *Figurka osła, Figurka bociana;*
- *Figurka ?aby* znajdzie *Figurka żaby, Figurka baby.*

Wyszukiwanie wartości w pionie na liście przy użyciu dopasowania przybliżonego

Żałujemy, że mamy do wydania 50 zł i w naszej tabeli chcesz znaleźć rzecz, którą za taką sumę lub niewiele mniejszą można kupić. W takiej sytuacji użyjemy formuły: =WYSZUKAJ.PIONOWO(50; C2:D6;2;PRAWDA).

Parametr PRAWDA powoduje, że Excel w braku dokładnego dopasowania znajdzie komórkę, która ma kolejną największą wartość mniejszą od 50 (czyli 40).



A	B	C	D
1	Lp.	Towar	Cena
2	1	5kg cukru	20
3	2	Rower składak	40
4	3	Figurka żaby	80
5	4	tabletki od bólu głowy	110
6	5	grabisie	200
7			
8			
9		Formuła:	=WYSZUKAJ.PIONOWO(50; C2:D6; 2; PRAWDA)
10		Wynik formuły:	Cyklista Grzegorz

Rysunek 4.3. Formuła wskazująca na dostawcę roweru, na który wystarczy 50 złotych

Z wyszukiwania przy użyciu dopasowania przybliżonego można korzystać, tylko gdy przeszukiwane wartości są posortowane w kolejności rosnącej.

Formuła 31. Wyszukiwanie wartości leżącej na lewo od szukanej

Zadaniem, z którym można dość często się spotykać, jest przeszukiwanie arkusza pod kątem wystąpienia określonej wartości. Przy czym interesuje nie sama wartość poszukiwana, ale leżąca na lewo od niej. Nasuwa się pomysł na wykorzystanie funkcji WYSZUKAJ.PIONOWO. Nie jest on do końca dobry, ponieważ funkcja ta nie potrafi odnieść się do danych leżących po lewej stronie wartości poszukiwanej.

W związku z tym należy wykorzystać kombinację dwóch innych funkcji: INDEKS oraz PODAJ.POZYCJĘ. Przy założeniu, że szukana wartość wprowadzana będzie w komórce E2, znaleziona ma być w kolumnie C, a zwrócona powinna być wartość z odpowiedniego wiersza kolumny B, formuła wyglądać będzie w ten sposób:

$$=INDEKS(B:B; PODAJ.POZYCJĘ(E2; C:C; 0))$$

Rysunek 4.4 przedstawia działanie formuły w arkuszu.

Wyjaśnienie działania formuły:

Nominalnym zadaniem funkcji INDEKS jest zwrócenie wartości znajdującej się w obrębie określonej tablicy danych. Do poszukiwań niezbędne jest oznaczenie wiersza i kolumny (można tę czynność nazwać

podaniem współrzędnych). Na ich przecięciu znajduje się wartość, którą w wyniku zwróci funkcja INDEKS. W użytej formule oznaczenie kolumny (pierwszy argument) jest stałe i odnosi się do całej kolumny B. Drugi argument (numer wiersza) jest wyznaczany za pomocą funkcji PODAJ.POZYCJĘ.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Miesiąc	Obrót	Region					
2	Lipiec	32567	Oddział 1	Oddział:	Oddział 7			
3	Lipiec	32777	Oddział 2	Obrót:	24586			
4	Lipiec	75432	Oddział 3					
5	Lipiec	18864	Oddział 4					
6	Lipiec	53221	Oddział 5					
7	Lipiec	84326	Oddział 6					
8	Lipiec	24586	Oddział 7					
9	Lipiec	69064	Oddział 8					
10								

Rys. 4.4. Formuła wyświetla wartości leżące na lewo od wyszukiwanej

W jej pierwszym argumencie podano odwołanie do komórki zawierającej kryterium wyszukiwania, a więc Oddział 7. Drugi argument to zakres, w którym ma zostać odszukany ten wpis. Funkcja zwróci numer pozycji, w której znajduje się szukany tekst. Zauważ, że dla funkcji PODAJ.POZYCJĘ uwzględniono nieobowiązkowy trzeci argument (typ porównania) równy 0, co informuje Excela, że dane mogą być nieposortowane.

Formuła 32. Kopiowanie w dowolnym kierunku formuły zawierającej funkcję WYSZUKAJ.PIONOWO

W oddzielnych arkuszach znajduje się miesięczne wykonanie budżetu z podziałem na składniki i poszczególne działy firmy. Takich arkuszy jest 6 i noszą nazwy kolejnych miesięcy pierwszego półrocza. Arkusz podsumowujący wykonanie wszystkich budżetów zawiera formułę opartą na funkcji WYSZUKAJ.PIONOWO. Formuła pobiera odpowiednią wartość z arkusza styczeń, ale zauważyłem, że w pozostałych komórkach tego arkusza muszę wpisać zupełnie inną formułę. Jak zmienić formułę w taki sposób, aby możliwe było kopiowanie jej do wszystkich pozostałych komórek tabeli.

W takim przypadku należy zastosować kombinację funkcji INDEKS oraz PODAJ.POZYCJĘ. Dodatkowo, jeżeli jedną z wartości jest nazwa arkusza, to należy użyć funkcji ADR.POŚR.

	A	B	C	D	E	F
1	Rodzaj kosztów	Dział E-1	Dział E-2	Dział E-3	Dział E-4	Suma
2	Płace i narzuty	12 000 zł	17 189 zł	8 040 zł	28 136 zł	65 365 zł
3	Amortyzacja	28 932 zł	40 098 zł	34 383 zł	17 548 zł	120 961 zł
4	Media i koszty utrzymana biur	25 010 zł	22 159 zł	35 089 zł	22 722 zł	104 980 zł
5	Transport i inne usługi	3 250 zł	28 006 zł	2 254 zł	20 177 zł	53 687 zł
6	Koszty działalności podstawowej	23 803 zł	12 914 zł	33 624 zł	17 308 zł	87 649 zł
7	Razem	92 995 zł	120 366 zł	113 390 zł	105 891 zł	432 642 zł

Rysunek 4.5. Arkusz o nazwie styczeń zawierający wykonanie budżetu poszczególnych działów w tym miesiącu

	A	B	C	D	E	F
1	Miesiąc	Rodzaj kosztów	Dział E-1	Dział E-2	Dział E-3	Dział E-4
2	Styczeń	Płace i narzuty	37426			
3	Luty	Płace i narzuty				
4	Marzec	Płace i narzuty				
5	Kwiecień	Płace i narzuty				
6	Maj	Płace i narzuty				
7	Czerwiec	Płace i narzuty				
8	Styczeń	Amortyzacja				
9	Luty	Amortyzacja				
10	Marzec	Amortyzacja				

Rysunek 4.6. Arkusz podsumowujący wykonanie poszczególnych budżetów

Aby zastosować taką formułę i wstawić ją do pozostałych komórek:

1. W komórce C2 wpisz:

=INDEKS (ADR.POŚR (\$A2 & "!"\$A\$1 : \$E\$7") ; PODAJ.POZYCJE (\$B2 ; ADR.POŚR (\$A2 & "!"\$A\$1 : \$A\$7") ; 0) ; PODAJ.POZYCJE (C\$1 ; ADR.POŚR (\$A2 & "!"\$A\$1 : \$E\$1") ; 0))

	A	B	C	D	E	F
1	Rodzaj kosztów	Dział E-1	Dział E-2	Dział E-3	Dział E-4	Suma
2	Płace i narzuty	12 000 zł	17 189 zł	8 040 zł	28 136 zł	65 365 zł
3	Amortyzacja	28 932 zł	40 098 zł	34 383 zł	17 548 zł	120 961 zł
4	Media i koszty utrzymana biur	25 010 zł	22 159 zł	35 089 zł	22 722 zł	104 980 zł
5	Transport i inne usługi	3 250 zł	28 006 zł	2 254 zł	20 177 zł	53 687 zł
6	Koszty działalności podstawowej	23 803 zł	12 914 zł	33 624 zł	17 308 zł	87 649 zł
7	Razem	92 995 zł	120 366 zł	113 390 zł	105 891 zł	432 642 zł

Rysunek 4.7. Arkusz o nazwie styczeń zawierający wykonanie budżetu poszczególnych działów w tym miesiącu

UWAGA

Jeśli w arkuszach z nazwami miesięcy zakres komórek zawierających wykonania budżetu jest inny, to skoryguj odwołanie w pierwszym wystąpieniu funkcji ADR.POŚR na zakres całej tabeli łącznie z nagłówkami

wierszy i kolumn. W takim przypadku musisz także zmienić zakres komórek wpisany w drugim wystąpieniu funkcji ADR.POŚR tak, aby zawarte w nim były tylko nagłówki wierszy. W trzecim wystąpieniu funkcji ADR.POŚR wpisz zakres komórek zawierający nagłówki kolumn.

	A	B	C	D	E	F
1	Miesiąc	Rodzaj kosztów	Dział E-1	Dział E-2	Dział E-3	Dział E-4
2	Styczeń	Płace i narzuty	37426			
3	Luty	Płace i narzuty				
4	Marzec	Płace i narzuty				
5	Kwiecień	Płace i narzuty				
6	Maj	Płace i narzuty				
7	Czerwiec	Płace i narzuty				
8	Styczeń	Amortyzacja				
9	Luty	Amortyzacja				
10	Marzec	Amortyzacja				

Rysunek 4.8. Arkusz podsumowujący wykonanie poszczególnych budżetów

- Zaznacz komórkę C2 i na karcie *Narzędzia główne*, w grupie poleceń *Schowek* wybierz *Kopiuj*.
- Zaznacz pozostałe komórki, które mają zawierać wykonania budżetów, czyli zakres komórek C2:F37. Na karcie *Narzędzia główne*, w grupie poleceń *Schowek* wybierz *Wklej/Formuły*.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Miesiąc	Rodzaj kosztów	Dział E-1	Dział E-2	Dział E-3	Dział E-4	
2	Styczeń	Płace i narzuty	22368	25620	32617	14880	
3	Luty	Płace i narzuty	8986	37245	35228	38349	
4	Marzec	Płace i narzuty	39988	31108	16670	32317	
5	Kwiecień	Płace i narzuty	6568	17542	3285	27234	
6	Maj	Płace i narzuty	24538	29719	31181	9265	
7	Czerwiec	Płace i narzuty	10659	14676	28201	40969	
8	Styczeń	Amortyzacja	34173	25154	24155	19773	
9	Luty	Amortyzacja	9039	3140	3967	5785	
10	Marzec	Amortyzacja	29978	4563	13839	13752	
11	Kwiecień	Amortyzacja	30919	35457	10599	11974	
12	Maj	Amortyzacja	42087	5267	21194	7482	
13	Czerwiec	Amortyzacja	21121	31181	13632	31883	

Rysunek 4.9. Arkusz podsumowujący po modyfikacji

W ten dość szybki i prosty sposób formuły zostały wstawione do całego arkusza. Wprowadzanie do każdej komórki osobnych formuł byłoby zbyt czasochłonne i mogłoby spowodować błędy.

Formuła 33. Przeszukiwanie różnych kolumn za pomocą funkcji WYSZUKAJ.PIONOWO

Załóżmy, że szef polecił opracowanie skoroszytu zawierającego dane przychodów i obrotów w poszczególnych województwach, w ostatnich trzech latach. Z tym nie mam żadnych problemów. Kłopot polega na tym, że do tych danych potrzebna jest wyszukiwarka. Po określeniu województwa i rodzaju danych powinna pojawić się odpowiednia kwota. Dodatkowo kryteria wyszukiwania powinny być wybierane z rozwijanych list, aby uniknąć literówek przy wpisywaniu.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Województwo	Przychody 2014	Obroty 2014	Przychody 2013	Obroty 2013	Przychody 2012	Obroty 2012
2	Dolnośląskie	5 322 zł	85 733 zł	6 886 zł	54 983 zł	8 703 zł	67 549 zł
3	Kujawsko-Pomorskie	6 132 zł	52 078 zł	6 811 zł	97 887 zł	9 609 zł	87 626 zł
4	Lubelskie	7 507 zł	89 280 zł	8 111 zł	56 568 zł	7 521 zł	87 597 zł
5	Lubuskie	8 255 zł	81 906 zł	7 432 zł	62 913 zł	7 408 zł	57 777 zł
6	Łódzkie	8 044 zł	90 063 zł	6 331 zł	52 707 zł	6 514 zł	82 199 zł
7	Małopolskie	7 711 zł	61 364 zł	8 782 zł	73 003 zł	9 308 zł	93 526 zł
8	Mazowieckie	8 218 zł	95 986 zł	9 041 zł	80 692 zł	6 375 zł	58 556 zł
9	Opolskie	9 246 zł	70 732 zł	5 221 zł	85 039 zł	6 820 zł	84 775 zł
10	Podkarpackie	9 124 zł	56 361 zł	6 885 zł	87 668 zł	6 922 zł	75 427 zł
11	Podlaskie	6 337 zł	56 806 zł	7 657 zł	83 930 zł	9 186 zł	71 085 zł
12	Pomorskie	5 825 zł	59 594 zł	6 275 zł	85 366 zł	9 407 zł	54 424 zł
13	Śląskie	5 038 zł	76 698 zł	5 812 zł	80 630 zł	8 115 zł	57 681 zł
14	Świętokrzyskie	8 102 zł	64 904 zł	6 392 zł	81 941 zł	9 778 zł	99 785 zł
15	Warmińsko-Mazurskie	8 938 zł	81 679 zł	9 957 zł	54 895 zł	8 116 zł	66 702 zł
16	Wielkopolskie	8 463 zł	50 440 zł	5 896 zł	51 523 zł	6 741 zł	94 990 zł
17	Zachodniopomorskie	8 067 zł	71 004 zł	9 375 zł	94 591 zł	5 358 zł	72 099 zł

Rysunek 4.10. Zestawienie danych przychodów i obrotów

	A	B	C
1	Województwo	Rodzaj danych	Wartość
2	mazowieckie	Obroty 2013	

Rysunek 4.11. Widok drugiego arkusza

Aby w komórce C2 drugiego arkusza była pokazywana wartość określona przez kryteria w komórkach A2 i B2, wpisz w komórce C2 następującą formułę:

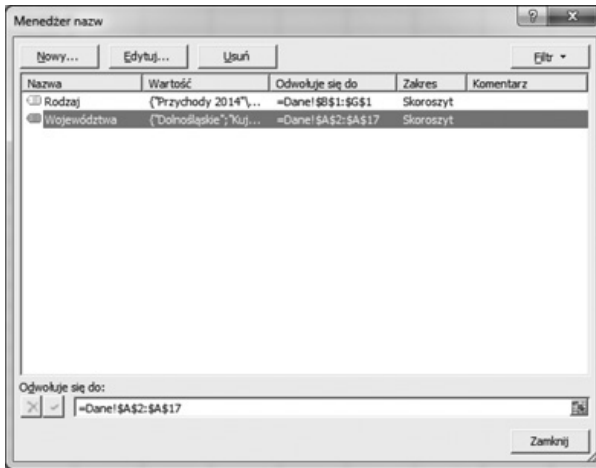
```
=WYSZUKAJ.PIONOWO(A2; Dane!A1:G17; PODAJ.POZYCJE(Arkusz2!B2; Dane!A1:G1; 0))
```

W trzecim argumencie funkcji WYSZUKAJ.PIONOWO, za pomocą funkcji PODAJ.POZYCJE obliczany jest numer kolumny, w której znajduje się wartość wpisana do komórki B2.

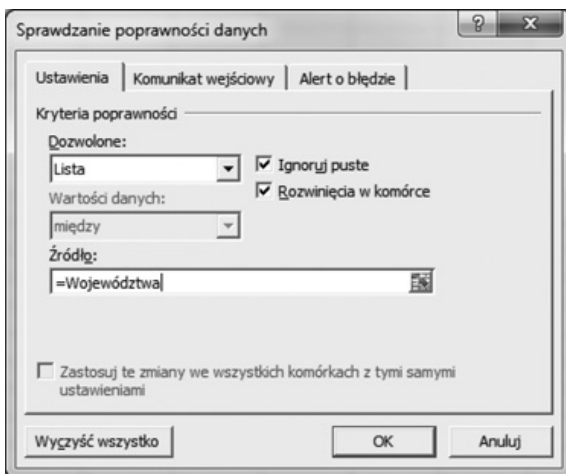
Jeśli chcesz stworzyć listy rozwijane w komórkach A2 i B2, należy utworzyć zakresy nazwane, a następnie skorzystać z okna dialogowego sprawdzania poprawności danych.

W tym celu:

1. W arkuszu *Dane* zaznacz komórki zawierające nazwy województw: A2:A17 i na karcie *Formuły*, w grupie poleceń *Nazwy zdefiniowane* wybierz *Menedżer nazw* i naciśnij *Nowy*.
2. W polu *Nazwa* wpisz: *Województwa* i naciśnij *OK*, a potem ponownie przycisk *Nowy*.
3. Kliknij w polu *Odwołuje się do* i usuń wpisany zakres komórek. Następnie zaznacz komórki zawierające rodzaj danych: B1:G1, w polu *Nazwa* wpisz: *Rodzaj* i naciśnij *OK*.



Rysunek 4.12. Tworzenie zakresu nazwanego



Rysunek 4.13. Ustawienie listy rozwijanej w komórce

4. Przejdź do drugiego arkusza, zaznacz komórkę A2 i na karcie *Dane*, w grupie poleceń *Narzędzia danych* wybierz *Poprawność danych*. W oknie, które

się pojawi, w polu *Dozwolone* wybierz *Lista*, a w polu *Źródło* wpisz formułę:

=Województwa

i naciśnij przycisk *OK*.

5. Zaznacz komórkę B2 i ustaw listę rozwijaną w komórce za pomocą okna *Sprawdzanie poprawności danych* w polu *Źródło*, wpisując formułę:

=Rodzaj

Teraz w komórkach A2 i B2 będzie można wybierać z listy rozwijanej odpowiednio nazwę województwa i rodzaj danych.

	A	B	C
1	Województwo	Rodzaj danych	Wartość
2	Lubelskie	Przychody 2013	8111
3		Przychody 2014	
4		Obroty 2014	
5		Przychody 2013	
6		Obroty 2013	
		Przychody 2012	
		Obroty 2012	

Rysunek 4.14. Wybór wartości z listy rozwijanej w komórce

UWAGA

Jeśli w przyszłości zmieni się zakres komórek, w których wpisane są nazwy województw lub rodzaje danych, to wystarczy zmodyfikować odwołanie do komórek nazwanego zakresu w oknie dialogowym służącym do edytowania nazw. Komórek z listą rozwijaną nie musisz modyfikować.

Formuła 34. Wyszukiwanie wartości najbliższej

Wbudowane narzędzia i funkcje Excela pozwalają przeprowadzić różne wyszukiwania: można szukać konkretnej wartości, a także wartości skrajnych (minimum lub maksimum). Jednak co w sytuacji, gdy potrzebujesz znaleźć wartość najbliższą poszukiwanej?

Bez poniższej formuły tablicowej będzie to nie lada problem do rozwiązania.

=INDEKS (A5 :A16 ; PODAJ . POZYCJĘ (MIN (MODUŁ . LICZBY (E4 -B5 :B16)) ; MODUŁ . LICZBY (E4 -B5 :B16) ; 0))

Działanie formuły w przykładowym arkuszu przedstawia rysunek 4.13.

Formuła wymaga podania trzech argumentów: najpierw zakresu, z którego zwrócony będzie wynik (w przykładzie A5:A16), potem poszukiwanej

wartości lub wartości jej najbliższej (w przykładzie E4) i wreszcie przeszukiwanego zakresu, czyli zakres komórek, w którym szukana będzie wartość poszukiwana (w przykładzie B5:B16).

E5		fx [=INDEKS(A5:A16;PODAJ.POZYCJE(MIN(MODUŁ.LICZBY(E4-B5:B16)); MODUŁ.LICZBY(E4-B5:B16);0))]								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	Zestawienie miesięczne									
2										
3										
4	Miesiąc	Wartość		Szukane	80	102				
5	Styczeń	94		Wynik	Wrzesień	Czerwiec				
6	Luty	90								
7	Marzec	98								
8	Kwiecień	82								
9	Maj	92								
10	Czerwiec	101								
11	Lipiec	99								
12	Sierpień	101								
13	Wrzesień	80								
14	Październik	76								
15	Listopad	95								
16	Grudzień	94								

Rysunek 4.15. Odszukaj wartość najbliższą podanej

Nawiasy klamrowe na przedstawionej ilustracji sugerują, że jest to formuła tablicowa, a więc musi być zatwierdzona kombinacją klawiszy [Ctrl]+[Shift]+[Enter].

Wyjaśnienie działania formuły:

Przedstawiona formuła tablicowa wykorzystuje cztery funkcje arkusza, współpracujące ze sobą w następujący sposób:

- funkcje MODUŁ.LICZBY obliczają wartość bezwzględną różnicy pomiędzy wartością poszukiwaną a każdą napotkaną wartością w przeszukiwanym zakresie;
- za pomocą funkcji MIN wyznaczysz najmniejszą wartość obliczanej różnicy, a więc wartość najbliższą szukanej;
- dzięki funkcji PODAJ.POZYCJĘ ustalisz, w którym wierszu wewnątrz rozpatrywanej tabeli znajduje się wartość zwrócona przez funkcję MIN;
- na podstawie informacji przekazanej z funkcji PODAJ.POZYCJĘ funkcja INDEKS zwróci w wyniku wartość, której lokalizacja określona została pozycją w tabeli i zakresem (kolumną) podaną w pierwszym argumentcie.

W przykładzie: najmniejszą różnicę względem poszukiwanej liczby 80 daje liczba 76, zlokalizowana w dziesiątym wierszu tabeli, a czternastym wierszu arkusza. Jest to więc liczba najbliższa poszukiwanej. Za pomocą funkcji INDEKS zwrócona zostaje w wyniku wartość Lipiec, odpowiadająca w tabeli pozycji znalezionej liczby 76. Jeśli kilka liczb wykazywało taką samą różnicę względem wartości poszukiwanej, w wyniku zwrócona zostanie pierwsza z napotkanych wartości.

5. Formuły operujące na tekście

Formuły mogą służyć nie tylko do obliczeń, ale również do wykonywania działań na tekście, niekiedy całkiem skomplikowanych. Można kopiować określone fragmenty tekstu, łączyć teksty z różnych komórek i wiele innych. W tym rozdziale przedstawiamy kilka praktycznych formuł, które pomogą uporządkować teksty w Twoich arkuszach.

Formuła 35. Oznaczenie liczb rozpoznanych jako tekst

Po zaimportowaniu danych do arkusza Excela może się zdarzyć sytuacja, że próba wykonania nawet najprostszych obliczeń na wartościach liczbowych skończy się wyświetleniem komunikatu o błędzie. Aby zdiagnozować problem, w pierwszej kolejności należy sprawdzić, czy program poprawnie rozpoznał przeniesione wartości liczbowe. W Excelu wartości tekstowe są wyrównane do lewej krawędzi komórki, a liczbowe do prawej. Kierujmy się tą zasadą, a szybko wyeliminujemy problemy z obliczeniami.

	A	B
1	42875	
2	8000	
3	830584	
4	658503	
5	19683	
6	117649	
7	15625	
8	2197	
9		
10		

Rysunek 5.1. Wyrównanie wartości tekstowych i liczbowych

Niestety, ten sposób weryfikacji błędów może okazać się zgubny. Wystarczy bowiem, że ktoś zastosuje w całej kolumnie A wyrównanie wszystkich wpisów do prawej krawędzi i ta sztuczka nie zadziała. Proponujemy zastosować sprytną formułę, która sprawdzi format każdej komórki i w razie potrzeby odpowiednio ją oznaczy.

W tym celu:

1. W komórce B1 wprowadź następującą formułę:
`=JEŻELI(TYP(A1)=1;"OK";"Liczba rozpoznana jako tekst")`
2. Skopiuj ją do komórek poniżej.

Wyjaśnienie działania formuły:

Kluczowe znaczenie w działaniu formuły ma funkcja TYP. Za jej pomocą sprawdzamy, jakiego typu wartość znajduje się w komórce A1. Jeżeli to wartość liczbowe, wówczas wynikiem działania funkcji będzie 1. Wartość zwrócona przez tę funkcję jest przyrównana do jedności. Dzięki temu test logiczny da w wyniku wartość PRAWDA lub FAŁSZ.

Pierwszy wynik spowoduje wyświetlenie tekstu OK, a drugi komunikatu: *Liczba rozpoznana jako tekst*.

B1		fx =JEŻELI(TYP(A1)=1;"OK";"Liczba rozpoznana jako tekst")					
	A	B	C	D	E	F	G
1	42875	OK					
2	8000	Liczba rozpoznana jako tekst					
3	830584	OK					
4	658503	Liczba rozpoznana jako tekst					
5	19683	Liczba rozpoznana jako tekst					
6	117649	OK					
7	15625	OK					
8	2197	OK					
9							

Rysunek 5.2. Wpisy w kolumnie A zostały odpowiednio oznaczone

Formuła 36. Zaawansowane zliczanie wartości tekstowych

Analizy i raporty, które chcesz sporządzić, bardzo często opierają się na zestawieniach częściowych przygotowanych przez innych pracowników. Nie wszyscy wprowadzają dane do arkusza w odpowiedni sposób i zwykle nie przywiązują wagi do ujednoliconego zapisu. Niestety, nadanie spójności wartościom w arkuszu spada później na Ciebie.

Okazuje się, że przy pewnych zadaniach można uniknąć ręcznego porządkowania danych. Wystarczy umiejętne zastosowanie formuł przy analizach, tak aby nieistotne informacje zostały pominięte w obliczeniach. Za przykład weźmy proste zestawienie szkoleń, w którym chcesz policzyć, ile lekcji poprowadził dany trener.

W pierwszej kolejności wstaw wiersze pomocnicze, do których wprowadzisz kryterium zliczania, a także formułę.

	A	B	C	D
1	Szkolenia			
2				
3	Lekcja	Grupa 1	Grupa 2	Grupa 3
4		1 Leon Michta	Podolak	Nowak
5		2 Nowak A.	Michta	Adam Podolak
6		3 Michta	Michta	Podolak
7		4 Andrzej Nowak	Nowak	Nowak
8		5 Michta	Nowak (2)	Michta L
9				

Rysunek 5.3. Przykładowe zestawienie z nazwiskami trenerów

W tym celu:

1. Zaznacz cały 3. wiersz, klikając jego etykietę z numerem i 3-krotnie skorzystaj z kombinacji klawiszy [Ctrl]+[Shift]+[=] (znak równości). Powyżej zestawienia powinny pojawić się puste wiersze.
2. W komórce A3 wpisz Trener, a w A4 wprowadź opis: Liczba zajęć:

	A	B	C	D
1	Szkolenia			
2				
3	Trener:			
4	Liczba zajęć:			
5				
6	Lekcja	Grupa 1	Grupa 2	Grupa 3
7		1 Leon Michta	Podolak	Nowak
8		2 Nowak A.	Michta	Adam Podolak
9		3 Michta	Michta	Podolak
10		4 Andrzej Nowak	Nowak	Nowak
11		5 Michta	Nowak (2)	Michta L

Rysunek 5.4. Pomocniczy zakres komórek

Teraz można już przystąpić do obliczeń.

3. Do komórki B3 wpisz nazwisko, np. Nowak, a w komórce B4 wprowadź następującą formułę:

$$= (SUMA(DŁ(B7:D11)) - SUMA(DŁ(PODSTAW(B7:D11;B3;"")))) / DŁ(B3)$$
4. Zatwierdź ją kombinacją klawiszy [Ctrl]+[Shift]+[Enter], ponieważ jest to formuła tablicowa. Poprawnie wprowadzona zostanie ujęta w nawiasy klamrowe widoczne na pasku formuły.

Wyjaśnienie działania formuły:

W pierwszej kolejności za pomocą funkcji DŁ sprawdzane jest, ile znaków jest wpisane do każdej komórki zakresu B7:D11. Na tej podstawie tworzona jest

tablica wartości i funkcja SUMA dodaje do siebie wszystkie liczby znaków. W tym przypadku podsumowanie daje w wyniku liczbę 160. Drugi człon formuły oddzielony minusem ma bardzo podobne zadanie z tą różnicą, że w każdej ze sprawdzanych komórek nazwisko Nowak jest zastępowane pustym ciągiem znaków. Po tej korekcie zliczane są liczby znaków i przekazywane funkcji SUMA, która w wyniku zwróci wartość 130. Następnie wynik pochodzący z pierwszego członu formuły (160) jest odejmowany od wyniku otrzymanego w drugim członie (130). Na koniec otrzymana wartość jest dzielona przez liczbę znaków, z ilu składa się szukane nazwisko trenera (30/5).

	A	B	C	D	E	F
1	Szkolenia					
2						
3	Trener:	Nowak				
4	Liczba zajęć:	6				
5						
6	Lekcja	Grupa 1	Grupa 2	Grupa 3		
7		1 Leon Michta	Podolak	Nowak		
8		2 Nowak A.	Michta	Adam Podolak		
9		3 Michta	Michta	Podolak		
10		4 Andrzej Nowak	Nowak	Nowak		
11		5 Michta	Nowak (2)	Michta L		
12						
13						
14						
15						
16						

Rysunek 5.5. Formuła zwróciła poprawny wynik

Formuła 37. Inicjał przy nazwisku zamiast pełnego imienia

Listy zawierające dane osobowe najczęściej rozciągają się na wiele kolumn arkusza. Zawierają najróżniejsze dane identyfikacyjne (imiona i nazwiska, adresy, numery telefonów). Jeśli wprowadzisz te informacje w całości, to na pewno wpłyną na rozmiar całego zestawienia, a nie zawsze jest to potrzebne. Imiona osób, jeśli nie mają istotnego znaczenia, mogą przecież figurować jedynie jako inicjał. W tym triku pokażemy Ci, jak otrzymać skróconą wersję imienia.

Przyjmijmy, że imiona i nazwiska są wprowadzone do kolumny A, począwszy od komórki A2.

Aby zamienić imię na inicjał:

- Do komórki B2 wprowadź następującą formułę:
`=LEWY(A2;1)&"."&FRAGMENT.TEKSTU(A2;ZNAJDŹ("";A2);DŁ(A2))`

2. Skopiuj ją w dół na wymaganą liczbę wierszy.

Uzyskasz oczekiwany efekt, jak jest to przedstawione na rysunku.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Imię i nazwisko	Inicjał z przodu							
2	Michał Winiarski	M. Winiarski							
3	Krzysztof Łoziński	K. Łoziński							
4	Bogdan Szczęsny	B. Szczęsny							
5	Mariola Szczęsna	M. Szczęsna							
6	Wiktor Kłębowicz	W. Kłębowicz							
7	Marta Jaworska	M. Jaworska							
8									
9									

Rysunek 5.6. Inicjał imienia przed nazwiskiem

Wyjaśnienie działania formuły:

Działanie formuły opiera się na funkcjach tekstowych. W pierwszej kolejności funkcja LEWY pobiera do inicjału pierwszą literę imienia. Następnie dodawana jest do niej kropka (za pomocą operatora sklejenia &). Przy użyciu kolejnego znaku & do otrzymanego ciągu tekstowego dodawane jest nazwisko poprzedzone spacją. Jest wyznaczane za pomocą kombinacji kilku funkcji. ZNAJDŹ zwraca pozycję spacji w obrębie ciągu tekstowego w komórce A2, czyli wartość 5, która jest przekazywana do drugiego argumentu funkcji FRAGMENT.TEKSTU. W trzecim argumencie tej funkcji zagnieżdżono funkcję DŁ zwracającą liczbę znaków, z ilu składa się wpis w komórce A2. Dzięki temu nie ma potrzeby określania dokładnej liczby znaków nazwiska. Funkcja FRAGMENT.TEKSTU pobiera wszystkie znaki, począwszy od znajdującego się na 5. pozycji i otrzymana wartość jest doklejana do utworzonego wcześniej inicjału.

Formuła sprawdza się także w przypadku nazwisk dwuczłonowych. Wiele operacji w arkuszu (choćby sortowanie) będzie wymagać jednak, żeby nazwisko było pierwszym elementem w komórce, a inicjał powinien znajdować się za nim.

Aby taki efekt uzyskać:

1. Wprowadź następującą formułę:

```
=FRAGMENT.TEKSTU(A2;ZNAJDŹ(" ";A2)+1;DŁ(A2))&" "&LEWY(A2;1)&". "
```

2. Skopiuj ją do komórek poniżej.

Zanim usuniesz kolumnę bazową z pełnym imieniem i nazwiskiem, wyniki działania formuły należy zamienić na wartości. Aby to zrobić, zaznacz je,

użyj polecenia *Kopiuj* i uruchom okno dialogowe *Wklej specjalnie*. Zaznacz w nim opcję *Wartości* i zatwierdź, klikając *OK*.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Imię i nazwisko	Inicjał z przodu	Inicjał z tyłu						
2	Michał Winiarski	M. Winiarski	Winiarski. M						
3	Krzysztof Łoziński	K. Łoziński	Łoziński. K						
4	Bogdan Szczęsny	B. Szczęsny	Szczęsny. B						
5	Mariola Szczęsna	M. Szczęsna	Szczęsna. M						
6	Wiktor Kłębowicz	W. Kłębowicz	Kłębowicz. W						
7	Marta Jaworska	M. Jaworska	Jaworska. M						
8									

Rysunek 5.7. Inicjał za nazwiskiem

Formuła 38. Wielowierszowy zapis złączonych tekstów

W kolejnych kolumnach arkusza znajdują się elementy specyfikacji określonych produktów. Spróbujesz połączyć je w jednej komórce, ale w taki sposób, aby tworzyły wypunktowanie i każdy punkt znajdował się w nowym wierszu. Dzięki temu przenoszenie takich danych (np. do dokumentu Worda) będzie dużo wygodniejsze.

Przykładowe dane przedstawia rysunek.

	A	B	C	D
1	Nazwa	Waga	Materiał	Norma
2	Produkt 1	350 g	aluminium	72/626-I
3	Produkt 2	400 g	aluminium	53/218-I
4	Produkt 3	200 g	drewno	72/626-I
5	Produkt 4	250 g	aluminium	53/218-I
6	Produkt 5	220 g	drewno	53/218-I

Rysunek 5.8. Specyfikacja produktów

Aby połączyć dane w kolumnie E:

1. W komórce E2 wpisz następującą formułę:

```
=A2&ZNAK(10)&"-"&B2&ZNAK(10)&"-"&C2&ZNAK(10)&"-"&D2
```

2. Skopiuj ją do kolejnych komórek.

Wyjaśnienie działania formuły:

Formuły łączy zawartość komórek za pomocą operatora sklejenia (&). W miejscu, w którym ma zostać przełamany wiersz, została wstawiona funkcja ZNAK(10), która zwróci znak o kodzie 10, oznaczający podziały wiersza.

Dla lepszej czytelności dodano myślnik przed każdą pozycją specyfikacji. Pamiętaj, że każdy bezpośrednio podawany w formule tekst musi być ujęty w cudzysłów. Oczywiście nie dotyczy to odwołań do komórek.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Nazwa	Waga	Materiał	Norma			
2	Produkt 1	350 g	aluminium	72/626-I		Produkt 1-350 g-aluminium-72/626-I	
3	Produkt 2	400 g	aluminium	53/218-I		Produkt 2-400 g-aluminium-53/218-I	
4	Produkt 3	200 g	drewno	72/626-I		Produkt 3-200 g-drewno-72/626-I	
5	Produkt 4	250 g	aluminium	53/218-I		Produkt 4-250 g-aluminium-53/218-I	
6	Produkt 5	220 g	drewno	53/218-I		Produkt 5-220 g-drewno-53/218-I	
7							
8							

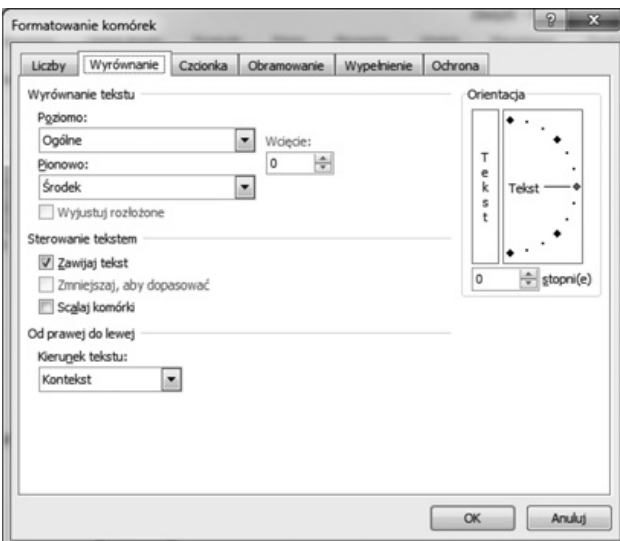
Rysunek 5.9. Połączone teksty z kilku kolumn

Gołym okiem widać, że połączone wartości nie mają poprawnego układu. Naszym celem jest uzyskanie zapisu wielowierszowego.

Aby to zrobić:

1. Zaznacz komórki z formułami (E2:E8) i wciśnij kombinację klawiszy [Ctrl]+[1]. Zostanie wyświetlone okno dialogowe *Formatowanie komórek*.
2. Przejdź do zakładki *Wyrównanie* i w sekcji *Sterowanie tekstem* zaznacz opcję *Zawijaj tekst*. Można też szybciej na karcie *Narzędzia główne* w sekcji kliknąć *Zawijaj tekst*.

Okno z opcjami formatowania komórek jest widoczne na rysunku.



Rysunek 5.10. Włączona opcja zawijania tekstu

Po zatwierdzeniu OK uzyskasz oczekiwany zapis: złączone teksty w oddzielnych wierszach.

	A	B	C	D	E
1	Nazwa	Waga	Materiał	Norma	Razem
					Produkt 1 -350 g -aluminium
2	Produkt 1	350 g	aluminium	72/626-I	-72/626-I
					Produkt 2 -400 g -aluminium
3	Produkt 2	400 g	aluminium	53/218-I	-53/218-I
					Produkt 3 -200 g -drewno
4	Produkt 3	200 g	drewno	72/626-I	-72/626-I
					Produkt 4 -250 g -aluminium
5	Produkt 4	250 g	aluminium	53/218-I	-53/218-I
					Produkt 5 -220 g -drewno
6	Produkt 5	220 g	drewno	53/218-I	-53/218-I

Rysunek 5.11. Wielowierszowy zapis złączonych tekstów

Formuła 39. Automatyczna zamiana miejscami imion i nazwisk

Według ogólnie przyjętych zasad imię znajduje się zwykle przed nazwiskiem. Niestety taki sposób wprowadzenia informacji do jednej komórki wykluczy możliwość szybkiego utworzenia listy osób w kolejności alfabetycznej. Konieczne będzie rozdzielenie imion i nazwisk do osobnych kolumn, a następnie zastosowanie sortowania według kolumny zawierającej same nazwiska. Czasami można nie mieć aż takiej swobody działania, aby rozbudowywać swoje zestawienie o dodatkowe kolumny pełniące jedynie funkcję pomocniczą przy grupowaniu danych. Pokażemy zatem, jak za pomocą jednej formuły zamienić miejscami imię i nazwisko wpisane do jednej komórki.

	A	B
1	Imię i nazwisko	
2	Magdalena Frączkiewicz	
3	Andżelika Stańczyk	
4	Luiza Jarzębska	
5	Łucja Burzyńska	
6	Anika Królik	
7	Malwina Lusińska	
8	Weronika Jarzębska	
9	Elżbieta Pawlicz	
10	Sabina Stańczyk	

Rysunek 5.12. Imię przed nazwiskiem

W tym celu:

1. Do komórki B2 wprowadź następującą formułę:

=FRAGMENT.TEKSTU(A2;ZNAJDŹ(„ „;A2;1)+1;DŁ(A2))&“ „&LEWY(A2;ZNAJDŹ(„ „;A2)-1)

2. Skopiuj ją do komórek poniżej.

Otrzymasz oczekiwany efekt, jak jest to przedstawione na rysunku 2.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Imię i nazwisko			Nazwisko i imię					
2	Magdalena Frączkiewicz			Frączkiewicz Magdalena					
3	Andzelika Stańczyk			Stańczyk Andzelika					
4	Luiza Jarzębska			Jarzębska Luiza					
5	Łucja Burzyńska			Burzyńska Łucja					
6	Anika Królik			Królik Anika					
7	Malwina Lusińska			Lusińska Malwina					
8	Weronika Jarzębska			Jarzębska Weronika					
9	Elżbieta Pawlicz			Pawlicz Elżbieta					
10	Sabina Stańczyk			Stańczyk Sabina					
11	Tatiana Dąbrowska			Dąbrowska Tatiana					

Rysunek 5.13. Imiona i nazwiska zamienione miejscami

Wyjaśnienie działania formuły:

Funkcja FRAGMENT.TEKSTU ma za zadanie wyodrębnić określoną liczbę znaków z pewnego tekstu. W jej pierwszym argumencie odwołujemy się do przeszukiwanej komórki A2. W drugim argumencie potrzebujesz wyznaczyć, od którego znaku rozpoczyna się fragment przeznaczony do wyodrębnienia. Aby to zrobić, za pomocą pierwszej funkcji ZNAJDŹ sprawdzamy, na której pozycji w ciągu znaków z komórki A2 stoi spacja („ „). Do wyniku dodajemy liczbę 1, co da pozycję pierwszej litery nazwiska w całym ciągu tekstowym. Trzeci argument funkcji FRAGMENT.TEKSTU określa, jaka liczba znaków ma być wyodrębniona. Nie ma potrzeby wyznaczania liczby znaków, z ilu składa się każde nazwisko. Zastosowaliśmy funkcję DŁ, która zwróci liczbę wszystkich znaków w komórce A2. Dzięki temu zyskamy pewność, że nazwisko nie zostanie przypadkowo ucięte. W ten sposób wyznaczyliśmy nazwisko.

Następnie na końcu nazwiska doklejana jest spacja oddzielająca je od imienia. Służy do tego celu operator sklejenia (&).

Na koniec potrzebujesz wyodrębnić jeszcze imię z komórki A2 i dołączyć je do już zbudowanego ciągu tekstowego. Zrobimy to za pomocą funkcji LEWY. Najpierw wyszukajmy, na której pozycji znajduje się spacja. Dzięki temu zyskamy informację, z ilu znaków składa się imię. Od wyniku funkcji ZNAJDŹ odejmujemy 1, aby razem z imieniem nie została wyodrębniona spacja. Otrzymaną wartość przekazywana jest funkcji LEWY, która wycina określoną liczbę znaków z lewej strony wpisu z komórki A2. Wyodrębnione imię jest doklejane do nazwiska.

6. Formuły na każdą okazję

Za pomocą formuł można wykonać bardzo różne zadania. W tym rozdziale poznasz sposoby, jak ułatwić sobie różne aspekty codziennej pracy z Excelem.

Formuła 40. Porównywanie zawartości dwóch komórek

Jeśli chcesz szybko sprawdzić, czy w dwóch kolumnach zostały wprowadzone te same wartości, można użyć do tego funkcji PORÓWNAJ.

Funkcja porównuje ze sobą 2 znaki/liczby/teksty lub odwołania do komórek. Jeśli argument *tekst1* jest identyczny jak *tekst2*, wtedy funkcja zwróci wartość *PRAWDA*. W przeciwnym razie wynikiem będzie *FAŁSZ*. Jeśli porównywane teksty chcesz zamieścić bezpośrednio w formule, to powinny one zostać ujęte w cudzysłów. Odwołania do komórek i liczby tego nie wymagają.

Funkcja PORÓWNAJ(*tekst1*;*tekst2*) ignoruje formatowanie komórek i w związku z tym pozornie różne wartości w komórkach z odmiennym formatowaniem mogą być przez funkcję uznane za identyczne.

W dwóch kolumnach A i B wprowadziliśmy różne wartości. W kolumnie C wstawiliśmy formułę, która sprawdza zgodność.

	A	B	C	D
1	Tekst 1	Tekst 2	PORÓWNIANIE	
2	Adam	Ewa	FAŁSZ	
3	Adam	Adam	PRAWDA	
4	Ewa	Ewa	PRAWDA	
5	Ewa	Adam	FAŁSZ	

Rysunek 6.1. Porównywanie wartości

Zauważ, że funkcja rozróżnia wielkie i małe litery, a także wstawione odstępy.

Rozważmy kolejny przykład. Razem ze swoim współpracownikiem prowadzisz rejestr firm, które składały zamówienia. Pod koniec miesiąca porównujecie efekty pracy. Przykładowe zestawienie nazw firm przedstawia rysunek.

	A	B	C
1	Data	Klient	Klient
2	2014-04-02	Beta	Beta
3	2014-04-05	Margo	Margo
4	2014-04-08	Wadex	Wandex
5	2014-04-11	Okolim	Okolim
6	2014-04-14	Rytas	Ratys
7	2014-04-17	Oleaf	Oleaf
8	2014-04-20	Hanos	Hanos
9	2014-04-23	Lewer	Lewer

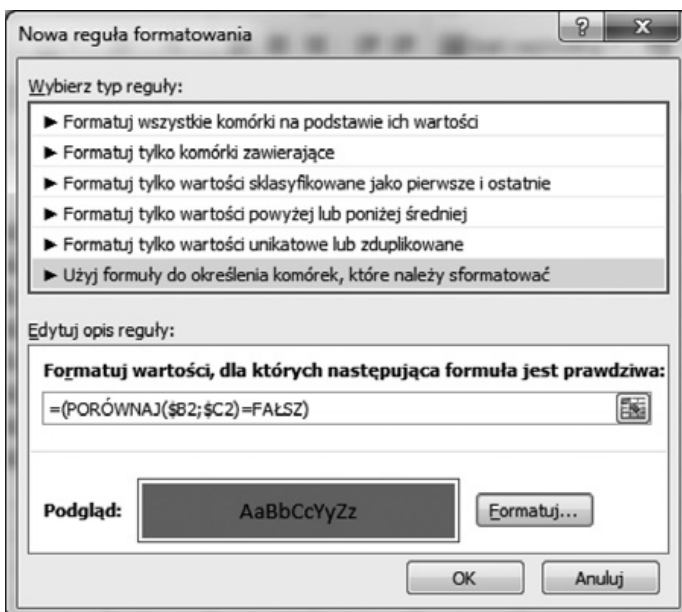
Rysunek 6.2. Przykładowe zestawienie firm

Na pierwszy rzut oka wyglądają tak samo, ale po posortowaniu układ danych jest inny. Proponujemy zastosować formatowanie warunkowe, które oznaczy kolorem wszystkie wartości różniące się w obrębie wiersza.

Aby to zrobić:

1. Zaznacz zakres komórek zawierający nazwy firm (w obu kolumnach).
2. Z karty *Narzędzia główne* wybierz polecenie *Formatowanie warunkowe*.
3. Z rozwijanej listy wybierz *Nowa formuła* i w nowym oknie zaznacz *Użyj formuły do określenia komórek*.
4. W wolne pole wpisz formułę:

$$=(PORÓWNAJ(\$B2;\$C2)=FAŁSZ)$$



Rysunek 6.3. Okno konfiguracji formatowania warunkowego

5. Kliknij przycisk *Formatuj* i wybierz pasujące formatowanie.

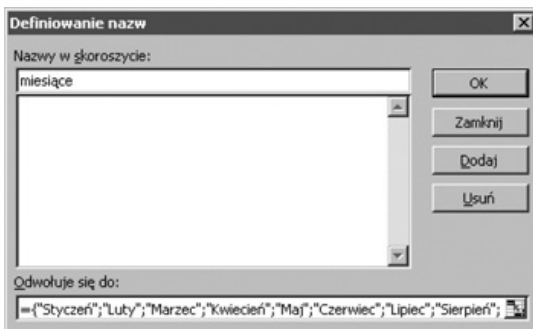
Uzyskasz efekt jak na rysunku.

	A	B	C
1	Data	Klient	Klient
2	2014-04-02	Beta	Beta
3	2014-04-05	Margo	Margo
4	2014-04-08	Wadex	Wandex
5	2014-04-11	Okolim	Okolim
6	2014-04-14	Rytas	Ratys
7	2014-04-17	Oleaf	Oleaf
8	2014-04-20	Hanos	Hanos
9	2014-04-23	Lewer	Lewer

Rysunek 6.4. Efekt formatowania warunkowego

Formuła 41. Generowanie listy losowych nazw

Czasem potrzebujesz przeprowadzić próbne obliczenia na fikcyjnych wartościach. W takiej sytuacji zawsze jest problem, jak przygotować takie dane. Zamiast tracić czas na ich ręczne wpisywanie, można posłużyć się formułą, która zwróci w komórkach dane w kolejności losowej. Można to zrobić na kilka sposobów. My pokażemy najbardziej elastyczny. Opierał się on będzie na stale zdefiniowanych nazwach. Warto zatem, abyś wprowadził je w szablonie skoroszytu, z którego często korzystasz, lub w skoroszycie makr osobistych PERSONAL.XLSB. Dzięki temu raz wprowadzone nazwy będą dostępne w trakcie przygotowywania dowolnego raportu. Przyjmijmy, że do arkusza chcesz wpisać nazwy miesięcy w kolejności losowej.



Rysunek 6.5. Zdefiniowanie nazwy

Aby to zrobić:

1. Na karcie *Formuły* wybierz polecenie *Definiuj nazwę*. Zostanie wyświetlone okno dialogowe *Nowa nazwa*.
2. W polu *Nazwa* wpisz *miesiące*.

3. W polu *Odwołuje się do* wprowadź natomiast odwołanie do tablicy wartości.
`={"Styczeń";"Luty";"Marzec";"Kwiecień";"Maj";"Czerwiec";
 "Lipiec";"Sierpień";"Wrzesień";"Październik";"L
 istopad";"Grudzień"}`
4. Kliknij przycisk *Dodaj*, a następnie *Zamknij*.

Nazwa jest zdefiniowana. Aby wprowadzić nazwy miesięcy w kolejności losowej:

1. Do dowolnej pustej komórki arkusza wpisz następującą formułę:
`=INDEKS(miesiące; LOS.ZAKR(1;12))`
2. Skopiuj formułę w dół do kolejnych komórek. Gotowe!

	A	B	C	D	E	F
1			Styczeń			
2			Październik			
3			Sierpień			
4			Październik			
5			Listopad			
6			Wrzesień			
7			Lipiec			
8			Styczeń			
9			Kwiecień			

Rysunek 6.6. Losowa lista miesięcy

UWAGA

Jeśli w opcjach swojego Excela jest ustawione automatyczne przeliczanie arkusza, to losowa lista miesięcy będzie się stale zmieniać. Aby tego uniknąć, proponujemy przełączyć ręczny tryb przeliczania arkusza lub zamianę formuł na wartości.

Wyjaśnienie działania formuły

W pierwszym argumencie funkcji INDEKS podajesz tablicę wartości jako zdefiniowaną wcześniej nazwę. Drugi argument służy do wybrania określonej pozycji tej tablicy. Ze względu na to, że ta pozycja ma być losowana, zastosowano funkcję LOS.ZAKR. W jej argumentach podajesz wartości graniczne przedziału, z którego funkcja ma losowo wybrać liczbę. Mogą to być tylko liczby całkowite i pierwsza musi być mniejsza od drugiej.

UWAGA

Jak wspomniano we wstępie, przedstawione rozwiązanie jest bardzo elastyczne. Można zdefiniować więcej nazw zawierających tablice innych wartości (np. nazwy dni tygodnia). Jedną z tych nazw podajesz w pierwszym argumencie funkcji INDEKS, a w funkcji LOS.ZAKR podajesz przedział określający odpowiednią liczbę elementów tablicy.

Formuła 42. Wyznaczanie liczby kolumn i wierszy z zakresu arkusza

Można samodzielnie przygotować podręczny kalkulator, który na podstawie wpisanego adresu obszaru obliczy jego rozmiar w wierszach i kolumnach. W tym celu:

1. W pierwszej kolejności przygotuj szablon jak na poniższym rysunku.

	A	B	C
1	Obszar:		
2	Liczba kolumn:		
3	Liczba wierszy:		
4			
5			

Rysunek 6.7. Prosty szablon do obliczania liczby wierszy i kolumn

2. W komórce B1 wpisz adres obszaru arkusza, np. B5:L89.
3. W komórce B2 wprowadź następującą formułę:
=LICZBA.KOLUMN(ADR.POŚR(B1))
4. W komórce B3 wpisz:
=ILE.WIERSZY(ADR.POŚR(B1))

	A	B	C	D	E
1	Obszar:	B5:L89			
2	Liczba kolumn:	11			
3	Liczba wierszy:	85			
4					
5					
6					
7					

Rysunek 6.8. Wprowadzanie formuły

Jeśli chcesz sprawdzić liczby kolumn i wierszy innego obszaru, po prostu wprowadź jego adres w formacie przedstawionym na rysunku, a formuły błyskawicznie zwrócą poprawne wyniki.

Formuła 43. Szybkie sprawdzanie kompletności danych w arkuszu

Niektóre rejestry przekazujesz do wypełnienia swoim współpracownikom. Chcesz wówczas zabezpieczyć się przed pozostawianiem przez nich pustych wierszy pomiędzy danymi.

Wiele narzędzi Excela wymaga bowiem, aby analizowany obszar był spójny i kompletnie wypełniony. Jeśli tak nie jest, czeka nas żmudne uzupełnianie braków lub ręczne usuwanie pustych wierszy. Okazuje się, że można się

przed tym bardzo łatwo uchronić. Fragment przykładowej tabeli przedstawia rysunek.

	A	B	C	D
1	Maszyna	Cena	Rok produkcji	Wydajność (szt.)
2	Maszyna 1	16 000,00 zł	2002	41
3	Maszyna 2	13 000,00 zł	2004	44
4	Maszyna 3	14 000,00 zł	2002	76
5	Maszyna 4	20 000,00 zł	2006	73
6	Maszyna 5	12 000,00 zł	2008	68
7				
8				
9				
10				

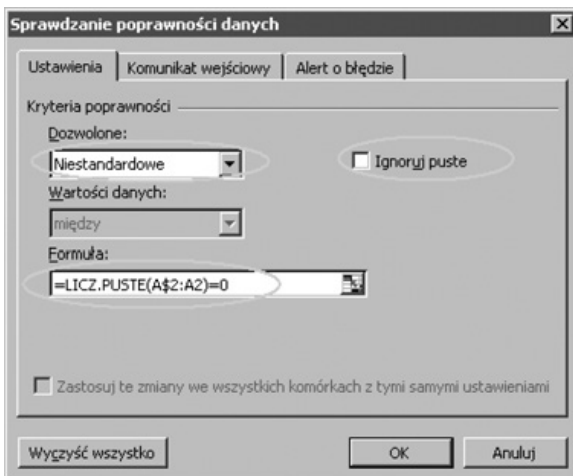
Rysunek 6.9. Arkusz, który będzie uzupełniany kolejnymi danymi

W przedstawionym arkuszy chcielibyśmy nadać takie ograniczenie w zakresie A2:D30, aby niemożliwe było pozostawienie pustych komórek wewnątrz listy.

Aby to zrobić:

1. Rozpoczynając od komórki A2, zaznacz zakres A2:D30.
2. Uaktywnij kartę *Dane* i w grupie poleceń *Narzędzia danych* wskaż *Poprawność danych*.
3. Z listy dozwolonych kryteriów poprawności wybierz pozycję *Niestandardowe*.
4. Usuń zaznaczenie pola *Ignoruj puste*.
5. W polu *Formuła* wprowadź:

=LICZ.PUSTE(A\$2:A2)=0



Rysunek 6.10. Ustawienia sprawdzania poprawności

6. Zatwierdź ustawienia, klikając przycisk *OK*.

Teraz jeżeli ponad kolejnym wpisem pozostawimy pustą komórkę, pojawi się komunikat ostrzegawczy widoczny na rysunku.

	A	B	C	D	E	F
1	Maszyna	Cena	Rok produkcji	Wydajność (szt.)		
2	Maszyna 1	16 000,00 zł	2002	41		
3	Maszyna 2	13 000,00 zł	2004	44		
4	Maszyna 3	14 000,00 zł	2002	76		
5	Maszyna 4	20 000,00 zł	2006	73		
6	Maszyna 5	12 000,00 zł	2008	68		
7						
8	Maszyna 6					
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

Rysunek 6.11. Pozostawienie pustych wierszy jest niemożliwe

W ten oto sposób mamy pewność, że arkusz uzupełniony przez współpracownika jest gotowy do analizy i nie wymaga poprawek.

Formuła 44. Szybkie zaznaczanie liczb nieparzystych

W trakcie wykonywania analiz może zająć potrzeba odszukania bądź wykonania operacji na liczbach nieparzystych. Za przykład weźmy magazyn z oponami zimowymi do samochodów. Klient kupuje dwie lub cztery opony do swojego pojazdu, więc jeśli stan magazynowy wskazuje liczbę nieparzystą, należałoby uzupełnić brak. Jeżeli lista z rodzajami opon obejmuje kilkaset pozycji, to odszukanie lub policzenie nieparzystych liczb niepotrzebnie zajmie czas.

Proponujemy szybsze rozwiązanie. Przykładowe zestawienie opon przedstawia rysunek 6.12.

	A	B
1	Rodzaj opony	Stan
2	Dębica	15
3	Dębica	15
4	Michelin	9
5	Michelin	10
6	Goodyear	11
7	Goodyear	12
8	Goodyear	5
9	Dunlop	12
10	Dunlop	11

Rysunek 6.12. Przykładowe dane

Aby oznaczyć wszystkie nieparzyste liczby:

1. Wpisz w komórce C2 następującą formułę:
=JEŻELI (MOD (B2 ; 2) <>0 ; "brak" ; "")
2. Następnie skopiuj do komórek poniżej.
3. Jeśli chcesz teraz zliczyć nieparzyste liczby, w dowolnej pustej komórce wprowadź formułę opartą na funkcji LICZ.JEŻELI:
=LICZ . JEŻELI (C2 : C10 ; "brak")

C11		fx		=LICZ.JEŻELI(C2:C10;"brak")		
	A	B	C	D	E	F
1	Rodzaj opony	Stan				
2	Dębica	15	brak			
3	Dębica	15	brak			
4	Michelin	9	brak			
5	Michelin	10				
6	Goodyear	11	brak			
7	Goodyear	12				
8	Goodyear	5	brak			
9	Dunlop	12				
10	Dunlop	11	brak			
11		Razem		6		

Rysunek 6.13. Nieparzyste liczby zostały zliczone

Formuła 45. Powiązanie ze sobą dwóch rozwijanych list

Tworzysz zamówienia towarów z wykorzystaniem danych znajdujących się w drugim arkuszu. Baza towarów jest bardzo obszerna, dlatego chcesz przygotować dwie listy rozwijane. Z pierwszej będą wybierane kategorie, a z drugiej konkretny towar należący do tej grupy.

Arkusz *Zamówienie*, do którego będą wprowadzane szczegóły zamówienia, wygląda jak na rysunku.

	A	B	C	D	E
1	Zamówienia towarów				
2					
3					
4	Lp.	Kategoria	Nazwa towaru	Jednostka miary	Szt.
5	1				
6	2				
7	3				
8	4				
9	5				
10	6				
11	7				
12	8				
13	9				
14	10				
15	11				
16	12				

Rysunek 6.14. Arkusz zamówienia

Drugi arkusz noszący nazwę *Kategorie* zawiera bazę danych, w której towary zostały przyporządkowane do odpowiednich grup. Nazwa każdej kategorii znajduje się w nagłówku kolumny.

	A	B	C	D
1	Wiertła	Pręty okrągłe	Pręty kwadratowe	Nakrętki
2	3	8	6	5
3	4	10	8	6
4	5	12	10	7
5	6	14	12	8
6	7	16	14	9
7	8	18	16	10
8	9	20	18	11
9	10	22	20	12
10	11	24	22	13
11	12	26	24	14
12	13	28	26	15
13	14	30	28	
14	15	32	30	
15		34	32	
16		36	34	
17		38	36	

Rysunek 6.15. Baza danych towarów pogrupowanych w kategorii

Aby na podstawie tak zgromadzonych danych utworzyć powiązane ze sobą listy rozwijane, proponujemy skorzystać z nazwanych zakresów.

W tym celu:

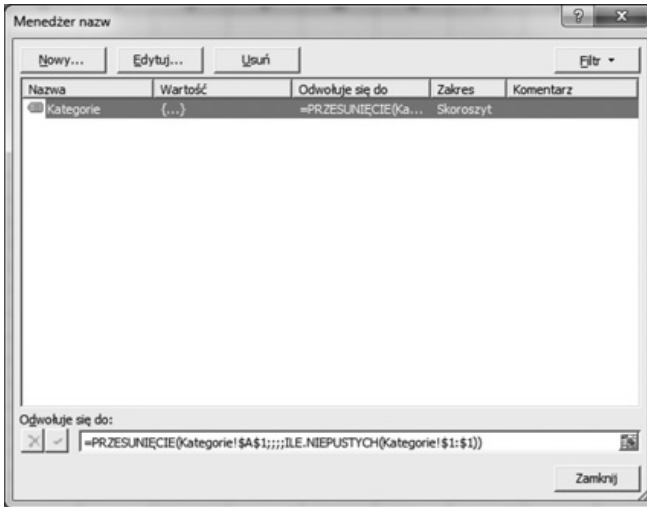
1. W arkuszu *Zamówienie* na karcie *Formuły*, w grupie poleceń *Nazwy zdefiniowane* wybierz *Menedżer nazw* i naciśnij *Nowy*.
2. W oknie dialogowym, w polu *Nazwa* wpisz: *Kategorie*, a w polu *Odwołuje się do* wprowadź formułę:
`=PRZESUNIĘCIE (Kategorie!A1;;; ILE.NIEPUSTYCH (Kategorie!$1:$1))`
3. Naciśnij *OK*, a potem ponownie przycisk *Nowy*.

Jeśli po prawej stronie arkusza z bazą danych towarów dodamy kolejną kategorię, to zostanie również zawarta w tym nazwanym zakresie komórek. Formuła sprawdza liczbę wypełnionych komórek i za pomocą funkcji *PRZESUNIĘCIE* dopasowuje liczbę komórek w tym zakresie. Pamiętaj, aby w 1. wierszu nie stosować pustych komórek w obrębie zestawienia.

Podobnie jak w 2. kroku dodaj drugi zakres o nazwie: *Towary* i w polu *Odwołuje się do* przyporządkuj mu następującą formułę:

```
=PRZESUNIĘCIE (Kategorie!$A$1;1;PODAJ.POZYCJĘ-
(Zamówienie!$B5; Kategorie!$1:$1;0)-1; ILE.
```

NIEPUSTYCH (PRZESUNIĘCIE (Kategorie!\$A:\$A;; PODAJ.
POZYCJE (Zamówienie!\$B5; Kategorie!\$1:\$1;0) -1) -1)



Rysunek 6.16. Dodawanie nazwanego zakresu komórek

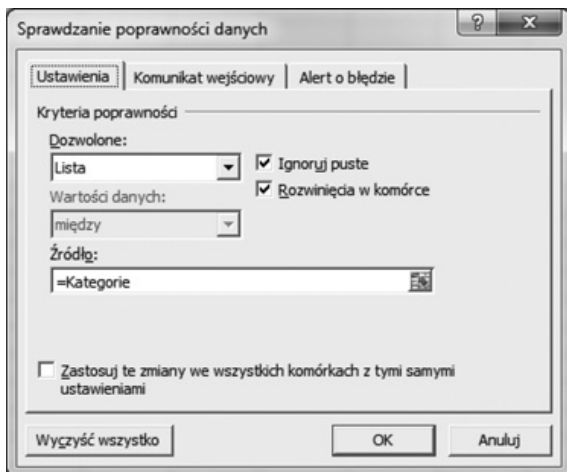
Jej wynikiem jest lista towarów z kategorii wpisanej w komórce B5. Lista ta podobnie jak poprzednia także automatycznie dopasowuje się do liczby wpisanych towarów w danej kategorii. Naciśnij przycisk *Zamknij*, aby zamknąć okno dialogowe do tworzenia nazwanych zakresów.

Przejdź teraz do utworzenia rozwijanych list:

1. Mając komórkę B5 zaznaczoną, wybierz na karcie *Dane*, w grupie poleceń *Narzędzia danych* wybierz *Poprawność danych*. W oknie, które się pojawi, w polu *Dozwolone* wybierz *Lista*, a w polu *Źródło* wpisz:
=Kategorie
i naciśnij przycisk *OK*.
2. Zaznacz komórkę C5 i podobnie jak w poprzednim kroku ustaw listę rozwijaną w komórce za pomocą okna *Sprawdzanie poprawności danych*. W polu *Źródło* zastosuj formułę:
=Towary
3. Zaznacz komórki B5 i C5, a następnie na karcie *Narzędzia główne*, w grupie poleceń *Schowek* wybierz *Kopiuuj*.
4. Następnie na karcie *Narzędzia główne*, w grupie poleceń *Schowek* wybierz *Wklej*.

Teraz już wypełnimy zamówienie za pomocą powiązanych list. W komórce kolumny B określa się odpowiednią kategorię, a następnie w tym samym wierszu w komórce kolumny C wskazuje nazwę towaru należącego

do określonej wcześniej grupy. Listy rozwijane znajdujące się w kolumnach B i C są powiązane ze sobą w obrębie każdego wiersza.



Rysunek 6.17. Ustawienie listy rozwijanej w komórce

Formuła 46. Zastąpienie symbolu błędu własnym opisem

Z różnych powodów (np. chwilowego braku danych) formuła obliczeniowa może wyświetlić symbol błędu. Jeśli przekazemy szefowi zestawienie zawierające błędy, zepsujemy cały efekt pracy.

Na pierwszy rzut oka analiza będzie wyglądała na niedokładnie przeprowadzoną. Aby temu zapobiec, można rozbudować swoją formułę o funkcje JEŻELI oraz CZY.BŁĄD. Przykładowe dane przedstawia rysunek.

	A	B	C	D
1	Produkt	Produkcja	Sprzedaż	Realizacja
2	Produkt 1	9211	8363	91%
3	Produkt 2	8839	8746	99%
4	Produkt 3	9377	8850	94%
5	Produkt 4		8410	#DZIEL/0!
6	Produkt 5	9971	8513	85%
7	Produkt 6	9905	8649	87%
8	Produkt 7		8005	#DZIEL/0!
9	Produkt 8	9474	8240	87%
10	Produkt 9	9559	8382	88%
11	Produkt 10	9102	8619	95%

Rysunek 6.18. Formuła zwraca błędy

Aby zamiast komunikatu o błędzie pojawił się opis *Dane niekompletne*:

1. Formułę z komórki D2 zastąp poniższą:
=JEŻELI (CZY .BŁĄD (C2/B2) ; "Dane niekompletne" ; C2/B2)
2. Następnie skopiuj ją do komórek poniżej.

	A	B	C	D
1	Produkt	Produkcja	Sprzedaż	Realizacja
2	Produkt 1	9211	8363	91%
3	Produkt 2	8839	8746	99%
4	Produkt 3	9377	8850	94%
5	Produkt 4		8410	Dane niekompletne
6	Produkt 5	9971	8513	85%
7	Produkt 6	9905	8649	87%
8	Produkt 7		8005	Dane niekompletne
9	Produkt 8	9474	8240	87%
10	Produkt 9	9559	8382	88%
11	Produkt 10	9102	8619	95%

Rysunek 6.19. Komunikaty o błędach zostały zastąpione opisem

Wyjaśnienie działania formuły:

W pierwszym argumencie funkcji JEŻELI sprawdzane jest, czy wynik dzielenia to błąd. Jeżeli tak, wyświetli się odpowiedni opis. W przeciwnym razie zwracany jest wynik obliczenia.

Formuła 47. Szybki raport z wykorzystaniem formuł tablicowych

Wyznaczenie wartości średniej, maksymalnej czy minimalnej nie jest trudnym zadaniem. Wystarczy zastosować odpowiednią funkcję i gotowe. Problem występuje wówczas, gdy obliczenie ma uwzględniać dodatkowe kryterium i ma dotyczyć każdego z elementów figurujących na długiej liście. Wykonanie zadania staje się wówczas niezwykle pracochłonne. Okazuje się, że wcale nie musi takie być, jeżeli zastosujesz formuły tablicowe.

Przyjmijmy, że w arkuszu znajduje się lista towarów sprzedanych w pewnym okresie. Na jej podstawie potrzebujesz szybko sporządzić raport zawierający średnią liczbę sprzedanych sztuk, a także najmniejszą i największą. Wyniki mają dotyczyć każdego towaru.

Przykładowe dane sprzedażowe przedstawia rysunek 6.20.

W pierwszej kolejności przygotujmy tabelę pomocniczą, w której zostaną zwrócone wyniki. W tym celu:

1. Wpisz nagłówki kolumn zgodnie z rysunkiem.

2. W kolumnie *Towar* wprowadź nazwy wszystkich towarów znajdujących się na właściwej liście.

	A	B	C	D
1	Data	Towar	Liczba sztuk	
2	04-lis-14	Towar 8	73	
3	27-sie-14	Towar 2	49	
4	26-sie-14	Towar 6	34	
5	19-paź-14	Towar 7	24	
6	09-gru-14	Towar 4	29	
7	02-sie-14	Towar 8	40	
8	04-sie-14	Towar 2	39	
9	30-sie-14	Towar 3	37	
10	28-lis-14	Towar 6	25	
11	25-lis-14	Towar 7	24	
12	22-sie-14	Towar 7	16	
13	22-paź-14	Towar 6	62	
14	10-gru-14	Towar 8	63	
15	30-sie-14	Towar 5	34	

Rysunek 6.20. Dane źródłowe do raportu

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Data	Towar	Liczba sztuk		Towar	Średnia	Min.	Max.
2	04-lis-14	Towar 8	73					
3	27-sie-14	Towar 2	49					
4	26-sie-14	Towar 6	34					
5	19-paź-14	Towar 7	24					
6	09-gru-14	Towar 4	29					
7	02-sie-14	Towar 8	40					
8	04-sie-14	Towar 2	39					
9	30-sie-14	Towar 3	37					
10	28-lis-14	Towar 6	25					
11	25-lis-14	Towar 7	24					

Rysunek 6.21. Tabela pomocnicza

Tabela pomocnicza jest gotowa, można więc wprowadzić formuły. W tym celu:

- Zaznacz komórkę F2 i wpisz do niej następującą formułę:
`=ŚREDNIA (JEŻELI (B2 : B35=$E2 ; C2 : C35 ; ""))`
 i koniecznie zatwierdź ją kombinacją klawiszy [Ctrl]+[Shift]+[Enter], ponieważ jest to formuła tablicowa.
- Skopiuj ją do komórek poniżej.
- Do komórki G2 wpisz formułę zwracającą zakup najmniejszej liczby sztuk danego towaru.
`=MIN (JEŻELI (B2 : B35=$E2 ; C2 : C35 ; ""))`

4. Zatwierdź ją wspomnianą kombinacją klawiszy i także skopiuj poniżej.
5. W komórce H2 powinna znaleźć się formuła zwracająca największe zamówienia. Jak się pewnie domyślasz, będzie wyglądała bardzo podobnie do poprzednich:

=MAX (JEŻELI (\$B\$2 : \$B\$35=\$E2 ; \$C\$2 : \$C\$35 ; ""))

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Data	Towar	Liczba sztuk		Towar	Średnia	Min.	Max.
2	04-lis-14	Towar 8	73		Towar 1	46,8	16	74
3	27-sie-14	Towar 2	49		Towar 2	42,17647	15	70
4	26-sie-14	Towar 6	34		Towar 3	40,84615	16	75
5	19-paź-14	Towar 7	24		Towar 4	43,38235	16	75
6	09-gru-14	Towar 4	29		Towar 5	51,7	15	74
7	02-sie-14	Towar 8	40		Towar 6	43,59459	16	71
8	04-sie-14	Towar 2	39		Towar 7	46,64516	15	75
9	30-sie-14	Towar 3	37		Towar 8	48,24	20	73
10	28-lis-14	Towar 6	25					
11	25-lis-14	Towar 7	24					
12	22-sie-14	Towar 7	16					

Rysunek 6.22. Gotowy raport

Wyjaśnienie działania formuł:

Funkcja JEŻELI przeszukuje wszystkie komórki z zakresu B2:B35 w poszukiwaniu nazwy zgodnej ze znajdującą się w komórce E2. Na tej podstawie tworzona jest tablica wartości zawierająca liczby sztuk, które odpowiadają Towarowi 1. Na nich są przeprowadzane dalsze obliczenia za pomocą funkcji ŚREDNIA, MAX lub MIN.

	A	B	C	D	E
1	Zamówienia towarów				
2					
3					
4	Lp.	Kategoria	Nazwa towaru	Jednostka miary	Szt.
5	1	Preły kwadratowe		12	
6	2	Preły kwadratowe		10	
7	3	Wiertła		4	
8	4	Nakrętki			
9	5				
10	6				
11	7				
12	8				
13	9				
14	10				

Rysunek 6.23. Wypełnianie zamówienia za pomocą list rozwijanych

Formuła 48. Odwołania do innego arkusza odporne na usuwanie kolumn lub wierszy

Załóżmy, że w skoroszycie jest arkusz z danymi kontrahentów. Jest on połączony z rejestrem faktur w innym arkuszu, do którego pobierane są nazwy

firm. Powstaje problem przy usuwaniu kontrahentów z bazy – w zestawieniu faktur powstaje błąd #ADR!. Natomiast po dodaniu danych nowego kontrahenta nie są one automatycznie pokazywane w zestawieniu i wszystkie łącza trzeba zmodyfikować.

	A	B	C	D	E
1	Nazwa firmy	Adres	Kod pocztowy	Miasto	NIP
2	Andersen Business Consulting Sp. Z o.o.	ul. Sienna 39	00-121	Warszawa	2154414764
3	Ahold Polska	ul. Gabrielli Zapolskiej 38	31-126	Kraków	3518125032
4	Accenture Sp. Z o.o.	ul. Sienna 39	00-121	Warszawa	1679414668
5	Deloitte & Touche	ul. Fredry 6	00-097	Warszawa	3176030478
6	Bahlsen Sweet Sp. z o. o.	ul. Piłsudskiego 1	32-050	Skawina	4991779415
7	Colgate-Palmolive Poland	Plac Inwalidów 10	01-552	Warszawa	3612733508
8	Donnelley Polish American Printing Company	ul. Obrońców Modlina 11	30-733	Kraków	3352702423
9	Fortis Bank	ul. Jasnogórska 1	31-358	Kraków	2496538307
10	Geant Polska Sp. z o. o.	ul. Puławska 427	02-801	Warszawa	2944587685
11	Ernest & Young Audit	ul. Emilii Piłater 53	00-113	Warszawa	3757726279
12	Grupa ING	ul. Ludna 2	00-406	Warszawa	2894257890
13	TETA S.A.	ul. Sienkiewicza 32	5-335	Wrocław	3819723432
14	Grupa Żywiec	ul. Puławska 15	02-515	Warszawa	1465720921
15	Unilever Polska S.A.	ul. Domaniewska 41	02-672	Warszawa	5174294704

Rysunek 6.24. Arkusz z danymi kontrahentów

Proponujemy zastosować odwołanie za pomocą funkcji ADR.POŚR.

W tym celu:

1. W komórce A2 wpisz formułę:
`=ADR.POŚR(ADRES(WIERSZ();1;;; "Kontrahenci"))`

W przypadku zmiany nazwy arkusza *Kontrahenci* należy we wszystkich formułach zmodyfikować piąty argument funkcji ADRES. Nazwa arkusza w tej formule nie zmienia się automatycznie.

Jeśli chcesz wpisywać kontrahentów, poczynając nie od 2., ale od 4. wiersza, to od funkcji WIERSZ() odejmijmy liczbę 2 w pierwszym argumencie funkcji ADRES.

Jeżeli nazwy kontrahentów w arkuszu *Kontrahenci* nie będą zaczynały się od komórki A2, ale od C1, to od funkcji WIERSZ() odejmij liczbę 1 w pierwszym argumencie funkcji ADRES oraz w 2. argumencie wpisz liczbę 3 oznaczającą trzecią kolumnę.

2. Skopiuj komórkę A2 i wklej ją do komórek niżej, np. poprzez zaznaczenie tej komórki i przeciągnięcie myszą prawej dolnej krawędzi komórki. Jeśli jest w planie dopisywanie wielu kontrahentów, to skopiuj tę formułę odpowiednio daleko. Na końcu zestawienia pojawią się wówczas wartości zerowe.

3. Aby je ukryć, wybierz *Przycisk pakietu Office/Opcje programu Excel* i w zakładce *Zaawansowane*, w sekcji *Opcje wyświetlania dla tego arkusza* opcję *Pokaż zero w komórkach o zerowej wartości* zmień na niezaznaczoną. Następnie naciśnij *OK*, aby zamknąć okno i zatwierdzić zmiany.

	A	B
1	Konrahent	Kwota faktur wystawionych
2	Andersen Business Consulting Sp. Z o.o.	3 606 386
3	Ahold Polska	3 493 777
4	Accenture Sp. Z o.o.	2 277 520
5	Deloitte & Touche	7 400 180
6	Bahlsen Sweet Sp. z. o. o.	4 047 928
7	Colgate-Palmolive Poland	5 913 669
8	Donnelley Polish American Printing Company	2 407 084
9	Fortis Bank	3 532 047
10	Geant Polska Sp. z o. o.	1 903 440
11	Ernest & Young Audit	7 036 909
12	Grupa ING	5 569 924
13	TETA S.A.	2 218 973

Rysunek 6.25. Zestawienie faktur z łączami do nazw kontrahentów

	A	B
1	Konrahent	Kwota faktur wystawionych
2	Andersen Business Consulting Sp. Z o.o.	3 606 386
3	Ahold Polska	3 493 777
4	Accenture Sp. Z o.o.	2 277 520
5	Deloitte & Touche	7 400 180
6	Bahlsen Sweet Sp. z. o. o.	4 047 928
7	Colgate-Palmolive Poland	5 913 669
8	Donnelley Polish American Printing Company	2 407 084
9	#ADR!	3 532 047
10	Geant Polska Sp. z o. o.	1 903 440
11	Ernest & Young Audit	7 036 909
12	Grupa ING	5 569 924
13	TETA S.A.	2 218 973

Rysunek 6.26. Zestawienie faktur po usunięciu jednego z kontrahentów

Po tych modyfikacjach arkusz z zestawieniem faktur będzie automatycznie uwzględniał każdego nowego kontrahenta wpisanego do arkusza *Kontrahenci* i jednocześnie w zestawieniu faktur nie będzie pojawiał się błąd, jeśli jakiś kontrahent zostanie usunięty z bazy kontrahentów.

Formuła 49. Sprawdzenie występowania dowolnej wartości

Czasem potrzebujesz sprawdzić jedynie, czy, a nie gdzie dana wartość występuje w zestawieniu.

Wykorzystasz w tym celu formułę tablicową o konstrukcji:

=JEŻELI (LUB (PORÓWNAJ (zakres;szukana_wartość)); "tak"; "nie")

Formuła wymaga podania dwóch argumentów. Jako zakres podaj adres zakresu komórek, w którym należy szukać wyniku, natomiast jako szukana_wartość określ adres komórki zawierającej poszukiwane wyrażenie lub bezpośrednio to wyrażenie. Jeśli wybierzemy drugą opcję, wartość musisz ująć w cudzysłów.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Wykaz oddziałów								
2									
3	Bydgoszcz		Szukane	Opole	Poznań				
4	Cieszyn		Wynik	tak	nie				
5	Gdańsk								
6	Gdynia								
7	Lublin								
8	Opole								
9	Rzeszów								

Rysunek 6.27. Działanie formuły wyszukującej

W arkuszu widocznym na rysunku 6.27 zastosowano formułę tablicową:

=JEŻELI (LUB (PORÓWNAJ (A3:A9;D3)); "tak"; "nie")

Przeszukuje ona zakres A3:A9 pod kątem występowania wyrażenia Opole, wprowadzonego do komórki D3. W wyniku zwrócona została wartość tak, ponieważ w przeszukiwanym zakresie w komórce A8 rzeczywiście wprowadzono Opole. Brak Poznania w wykazie oddziałów skutkuje zwróceniem wyniku nie. Pamiętaj, że do właściwego działania formuła tablicowa musi być zatwierdzona kombinacją klawiszy [Shift]+[Ctrl]+[Enter].

Wyjaśnienie działania formuły:

Wykorzystanie funkcji LUB i PORÓWNAJ wewnątrz funkcji JEŻELI działa na następującej zasadzie:

- funkcja PORÓWNAJ sprawdza kolejno każdą komórkę przeszukiwanego zakresu pod kątem zgodności z zawartością komórki D3;

- z chwilą znalezienia zgodności do funkcji LUB przekazywana jest informacja PRAWDA; w przeciwnym razie funkcja przekazuje wynik FAŁSZ;
- jeśli choć raz wynik sprawdzenia zgodności okaże się pozytywny i pojawi się wartość PRAWDA, funkcja JEŻELI zwróci w wyniku wartość tak;
- tylko jeśli wszystkie wartości przekazane do funkcji JEŻELI to FAŁSZ, zwrócony zostanie wynik nie.

Przedstawiona metoda, pozornie bardziej skomplikowana niż wykorzystanie wyszukiwania za pomocą polecenia [Ctrl]+[F], ma podstawową przewagę: efekt wyszukiwania przedstawiony jest nie w oknie dialogowym, lecz bezpośrednio w komórce arkusza i może być użyty w innych formułach.

Formuła 50. Powiązanie pliku z nazwą katalogu

Aby mieć pełną i szybką orientację w nazwach plików oraz wiedzieć, gdzie one się znajdują, można powiązać w tabelach plik z nazwą katalogu. Jest to szczególnie ważne i przydatne przy wydrukach, bo pozwoli szybko odszukać właściwe tabele, w których chcesz nanieść zmiany.

Excel daje funkcję, która umożliwi osiągnięcie takiego efektu. Wprowadź na końcu tabeli formułę =KOMÓRKA(„nazwa_pliku”). Teraz Excel włączy nazwę pliku oraz folderu. Wygoda użycia funkcji polega przede wszystkim na tym, że jest ona elastyczna. Oznacza to, że jeśli skopiujemy plik do innego katalogu, wynik formuły zaktualizuje się automatycznie.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	C:\Users\jjanus\Documents\WiP\EX\Forum i Robocze\[przestawna.xlsx]Arkusz2							
2								
3								
4								
5								
6								

The formula bar at the top shows the formula: =KOMÓRKA("nazwa_pliku")

Rysunek 6.28. Automatycznie zaktualizowany wynik formuły po skopiowaniu pliku

Autorzy:

Praca zbiorowa

Kierownik grupy wydawniczej:

Agnieszka Konopacka-Kuramochi

Wydawca:

Weronika Wota

Redaktor prowadzący:

Rafał Janus

Korekta:

Zespół

Skład i łamanie:

Norbert Bogajczyk

Projekt okładki:

Magdalena Huta

Druk: Miller

ISBN: 978-83-269-6370-4

Copyright by Wydawnictwo Wiedza i Praktyka sp. z o.o.

Warszawa 2017

Wydawnictwo Wiedza i Praktyka sp. z o.o.

03-918 Warszawa, ul. Łotewska 9a

tel. 22 518 29 29, faks 22 617 60 10

NIP: 526-19-92-256

Numer KRS: 000098264 – Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy, Sąd Gospodarczy
XIII Wydział Gospodarczy Rejestrowy. Wysokość kapitału zakładowego: 200.000 zł

„50 praktycznych formuł na każdą okazję” wraz z przysługującymi Czytelnikom innymi elementami dostępnymi w subskrypcji (e-letter, strona WWW i inne) chronione są prawem autorskim. Przedruk materiałów opublikowanych w książce „50 praktycznych formuł na każdą okazję” oraz w innych dostępnych elementach subskrypcji – bez zgody wydawcy – jest zabroniony. Zakaz nie dotyczy cytowania publikacji z powołaniem się na źródło.

Publikacja „50 praktycznych formuł na każdą okazję” została przygotowana z zachowaniem najwyższej staranności i wykorzystaniem wysokich kwalifikacji, wiedzy i doświadczenia autorów oraz konsultantów. Zaproponowane w publikacji „50 praktycznych formuł na każdą okazję” oraz w innych dostępnych elementach subskrypcji wskazówki, porady i interpretacje nie mają charakteru porady prawnej. Ich zastosowanie w konkretnym przypadku może wymagać dodatkowych, pogłębionych konsultacji. Publikowane rozwiązania nie mogą być traktowane jako oficjalne stanowisko organów i urzędów państwowych. W związku z powyższym redakcja nie może ponosić odpowiedzialności prawnej za zastosowanie zawartych w publikacji „50 praktycznych formuł na każdą okazję” lub w innych dostępnych elementach subskrypcji wskazówek, przykładów, informacji itp. do konkretnych przypadków.

Polecamy nasze pozostałe publikacje:

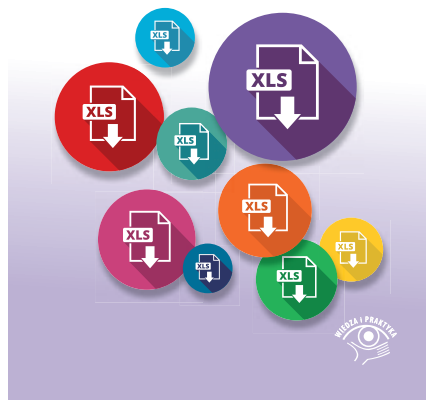
Praktyczny Excel

Błyskawiczne porządkowanie danych z użyciem makr



Praktyczny Excel

Szybkie wyszukiwanie danych w Excelu

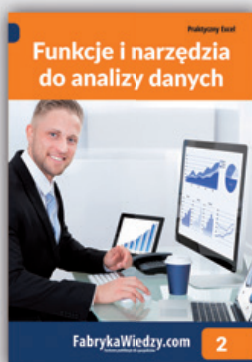


 **FabrykaWiedzy**

Dostępne pod adresem: fabrykawiedzy.com

Za pomocą formuł w Excelu można wykonać bardzo różne zadania i ułatwić sobie codzienną pracę z tym programem. W książce znajdziesz zbiór 50 formuł, które przydadzą się każdemu przy wielu okazjach. W książce znajdziesz m.in. opis formuł, które umożliwią wykonanie nawet najbardziej skomplikowanych kalkulacji. Oprócz omówienia praktycznych przykładów przedstawiamy kilka zasad i trików, które ułatwią pracę z formułami. Dowiesz się, jak szybciej wpisywać formuły, rozwiązywać pojawiające się problemy i unikać typowych błędów.

W cyklu
Praktyczny
Excel
ukazą się



Praktyczne poradniki – skuteczne analizy w Excelu



e-book

Książka dostępna jako e-book na:

FabrykaWiedzy.com

Fachowe publikacje dla specjalistów



ISBN: 978-83-269-6370-4



Cena brutto: 49 zł

UOR47