# Funkcje wyszukiwania

W tej części zajęć poruszymy kwestię funkcji wyszukiwawczych. Nie chodzi tu o ręczne wyszukiwanie komórek (polecenie **Znajdź**), ale o funkcję, która będzie automatycznie odszukiwać daną wartość w określonym przedziale i zwracać pewien wynik. Otwórzmy plik **Kody pocztowe.xlsx**.

W kolumnach **F** i **G** arkusza mamy listę przykładowych kodów pocztowych dla wybranych dziesięciu miast (oczywiście tylko przykładowych, bo duże miasta mają ich więcej). To będzie nasze źródło danych. Korzystając z niego należy dopasować do każdego kodu w kolumnie **A** odpowiadające mu miasto. Mamy to zrobić nie ręcznie, a z wykorzystaniem odpowiedniej funkcji.

Excel oferuje wiele funkcji związanych z wyszukiwaniem, ale chyba najczęściej stosowaną jest **WYSZUKAJ.PIONOWO**. Przeszukuje ona dane ułożone w kolumnach (stąd "pionowo") i przyjmuje następujące argumenty:

- 1. szukana\_wartość czego szukamy, w naszym przypadku szukanymi wartościami będą kody pocztowe z kolumny **A**.
- 2. tabela\_tablica gdzie szukamy, u nas obszarem do przeszukania będą kolumny F i G.
- nr\_indeksu\_kolumny wartość z której kolumny przeszukiwanego zakresu ma zostać zwrócona. Nasz zakres ma tylko dwie kolumny – w pierwszej znajdziemy kod, z drugiej odczytamy miasto (kolumn mogłoby być jednak więcej – pytanie wcale nie jest bezsensowne).
- 4. przeszukiwany\_zakres funkcja oferuje dwie metody wyszukiwania. Podając w tym argumencie wartość PRAWDA lub 1 wybieramy tzw. przybliżone dopasowanie, które znacznie szybciej przeszukuje duże zbiory danych, ale wymaga, by były one posortowane, poza tym może zwrócić wartość przybliżoną, nie dokładną (jeśli jej nie znajdzie). Wartość FAŁSZ lub 0 to dokładne dopasowanie działa wolniej (przy małej ilości danych tego nie zauważymy), ale dokładniej i nie wymaga sortowania. Wybierzemy zatem metodę drugą.

Znając już teoretycznie działanie funkcji **WYSZUKAJ.PIONOWO**, ustawmy ramkę aktywną na komórce **B4** i wpiszmy:

## =WYSZUKAJ.PIONOWO(A4;F:G;2;0)

Wartość z komórki **A4 (41-900)** zostanie znaleziona w kolumnie **F**, a jako wynik działania funkcji będzie zwrócona zawartość komórki leżącej **obok znalezionej**, w kolumnie numer **2** wskazanego zakresu (**G**). Wynikiem jest więc **Bytom**.

Teraz wystarczy skopiować formułę z komórki **B4** do końca zakresu (do **B33**), aby szybko znaleźć miasta dla wszystkich kodów.

Zadanie jest więc rozwiązane, ale zastanówmy się nad jedną sytuacją. Co by było, gdyby w kolumnie **A** pojawił się kod pocztowy, którego nie ma w danych źródłowych? Wpiszmy w którejś z komórek kod np. **33-333**.

16	42-200	Częstochowa
17	42-600	Tarnowskie Góry
18	42-500	Będzin
19	33-333	#N/D
20	43-400	Cieszyn
21	42-200	Częstochowa
22	43-400	Cieszyn
23	41-500	Chorzów

Jak widzimy, pojawił się tam błąd oznaczony jako **#N/D** – wartość niedostępna. Wystarczy jednak, że do kolumn źródłowych dopiszemy brakujący kod, a już będzie się dało go odnaleźć. Okazuje się, że kod pocztowy **33-333** naprawdę istnieje i należy do miejscowości **Ptaszkowa** w woj. małopolskim – można dopisać te dane i sprawdzić, czy w miejscu błędu pojawiła się właściwa odpowiedź.

Dzięki temu, że jako obszar przeszukiwania podaliśmy same kolumny **F:G**, a nie dokładny zakres komórek (**F2:G11**), możemy teraz dopisywać kolejne kody i miejscowości (pamiętając o tym, żeby nie wpisywać w tych kolumnach już niczego innego!).

A co by się stało, gdybyśmy nie byli w stanie uzupełniać wszystkich brakujących kodów i miejscowości? Przypuśćmy, że część poszukiwanych kodów w kolumnie **A** jest nieprawidłowa i nie da się znaleźć dla nich miejscowości. Komunikat błędu **#N/D** nie wygląda dobrze i może być nieczytelny, zwłaszcza dla osoby nieznającej dobrze Excela. Poznajmy jeszcze jedną funkcję, która pozwoli uniknąć wyświetlania standardowych komunikatów o błędach, zastępując je czymś, co możemy sami zdefiniować. Jest to funkcja **JEŻELI.BŁĄD**. Przyjmuje ona dwa argumenty: pierwszy jest wyrażeniem, które może spowodować błąd, drugi – tym, co ma się pojawić w razie błędu. Jeśli błąd nie wystąpi, zostanie wyświetlony wynik pierwszego argumentu. Uzupełnijmy teraz formułę w komórce **B4**, aby miała następującą postać:

#### =JEŻELI.BŁĄD(WYSZUKAJ.PIONOWO(A4;F:G;2;0);"Kod nieprawidłowy!")

Kolorem niebieskim zaznaczyłem samą funkcję **WYSZUKAJ.PIONOWO**, która może być przyczyną błędu. Wszystko, co ją "obejmuje", jest właśnie tym zabezpieczeniem na wypadek, gdyby nie dało się znaleźć miejscowości o danym kodzie.

18	42-500	Będzin	
19	33-333	Ptaszkowa	
20	12-345	Kod nieprawidłowy!	
21	42-200	Częstochowa	
22	43-400	Cieszyn	

Wpisując dowolny nieistniejący kod zobaczymy:

Funkcję **WYSZUKAJ.PIONOWO** można uznać za najbardziej podstawową metodę szukania i nie w każdej sytuacji będzie ona wystarczająca. Popatrzmy jeszcze na prawą część arkusza. W kolumnie I mamy zadanie bardzo podobne do tego, które przed chwilą rozwiązaliśmy, tym razem trzeba dla podanych miast znaleźć ich kody pocztowe. Niestety, do tego celu nie możemy wykorzystać funkcji **WYSZUKAJ.PIONOWO**, ponieważ zadziała ona tylko wtedy, gdy wyszukiwane wartości są umieszczone w pierwszej kolumnie zakresu – a miasta (bo ich szukamy) są przecież w drugiej. Ta funkcja nie potrafi szukać "w lewo". Czym można ją zastąpić?

Proponuję zastosować funkcję **PODAJ.POZYCJĘ**. Nie jest ona dokładnym odpowiednikiem **WYSZUKAJ.PIONOWO**, ale też może być pomocna. Wpiszmy w komórce **J3**:

# =PODAJ.POZYCJĘ(I3;G:G;0)

Nie wchodząc już w dokładną analizę działania funkcji, zwraca ona pozycję, jaką w szukanej tablicy (u nas wystarczy kolumna G) zajmuje szukana wartość (I3). Wynikiem działania dla Cieszyna jest liczba 10, ponieważ Cieszyn znajduje się w dziesiątym wierszu kolumny G. To niestety nie daje jeszcze kodu pocztowego Cieszyna, ale i ten spróbujemy uzyskać. Należy w komórce sąsiedniej (K3) użyć funkcji INDEKS, która dla podanej tablicy i numeru wiersza zwraca umieszczoną tam wartość:

## =INDEKS(F:F;J3)

Wynikiem będzie komórka w kolumnie **F**, w wierszu obliczonym przed chwilą w komórce **J3**, a więc w wierszu **10**, a tam jest kod **43-400**. Wszystko się zgadza, wystarczy skopiować w dół komórki **J3** i **K3**.

Wyszukiwanie "w lewo" jest więc możliwe, ale trudniejsze. Wymaga użycia aż dwóch funkcji, choć niekoniecznie muszą one – tak jak teraz – znajdować się w dwóch oddzielnych komórkach. Można rozwiązać problem tylko jedną formułą, zawierającą odpowiednio połączone funkcje **INDEKS** i **PODAJ.POZYCJĘ** – to zadanie zostawiam studentom do samodzielnego wykonania.