



Projektowanie formuł wykorzystujących sprawdzanie warunków

Materiał zawiera informacje na temat formuł logicznych w Excelu: "Funkcja JEŻELI", "Funkcja LICZ.JEŻELI", "Funkcja SUMA.JEŻELI".

Materiał zawiera zrzuty ekranu, filmy oraz ćwiczenia.

Projektowanie formuł wykorzystujących sprawdzanie warunków

Arkusz kalkulacyjny wspiera wiele działań ludzi wykonujących zadania zawodowe w różnych dziedzinach: bankowości, projektowaniu inżynierskim, badaniach naukowych, statystyce itp. Może być również twoim sprzymierzeńcem w rozwiązywaniu zadań z matematyki, fizyki, chemii, w tworzeniu różnych zestawień z geografii lub biologii. Gdy poznasz jego tajniki, na pewno wielokrotnie go wykorzystasz, tworząc przy tym [tabele wypełnione danymi](#) i [nietypowymi formułami](#).

Demonstrowane przykłady wprowadzą cię w tajniki [projektowania formuł](#) z użyciem nowych, dla ciebie, funkcji dostępnych w arkuszu kalkulacyjnym.

Funkcja JEŻELI

Stosując funkcję JEŻELI, należy podać trzy argumenty. Pierwszym jest test logiczny, a więc sprawdzenie, czy określony warunek jest spełniony, drugim argumentem jest informacja określająca wartość komórki w przypadku, gdy warunek jest spełniony, zaś trzecim argumentem jest wartość komórki w przypadku, gdy warunek nie jest spełniony.

Konstruując własną tabelę, możesz wzorować się na poniższej ilustracji. Możesz również pobrać plik z tabelą wypełnioną danymi.

Plik o rozmiarze 10.21 KB w języku polskim

Plik o rozmiarze 22.24 KB w języku polskim

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

W projektowanej w poprzednim przykładzie tabeli możesz wyliczyć liczbę koleżanek i kolegów zakwalifikowanych do drugiego etapu konkursu. Prezentowana tabela zawiera

niewiele nazwisk i może ci się wydawać, że to zadanie jest niepotrzebne. Przecież widać, że zakwalifikowało się 9 osób. Musisz sobie jednak zdawać sprawę, że taka tabela może zawierać o wiele więcej informacji. Jeśli w konkursie weźmie udział kilkaset osób, nie będzie już tak łatwo policzyć, bez popełnienia błędów, ile z nich zakwalifikowało się do drugiego etapu. Pomoże ci w tym odpowiednio zaprojektowana formuła, w której wykorzystasz funkcję LICZ . JEŻELI. Poszukaj jej wśród dostępnych funkcji. Dla ułatwienia poszukiwań sprawdź funkcje w kategorii Statystyka. Funkcja LICZ . JEŻELI, na podstawie dwóch argumentów, określa, ile razy w podanym zakresie występuje komórka spełniająca zadane kryterium. W prezentowanym przykładzie zakresem jest blok komórek zawierający informację o zakwalifikowaniu się do drugiego etapu konkursu, kryterium jest słowo TAK. Efektem wykonania zadania jest uzyskanie informacji o liczbie zakwalifikowanych osób do drugiego etapu konkursu.

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Konkurs dla uczniów szkół podstawowych										
2											
3	Lp.	Imię	Nazwisko	Zadanie 1	Zadanie 2	Zadanie 3	Zadanie 4	łącznie	Drugi etap TAK/NIE		
4	1	Adam	Pierwszy	1	5	4	4	14	TAK		
5	2	Marlena	Wysoka	2	5	5	4	16	TAK		
6	3	Katarzyna	Zdolna	2	1	1	4	8	NIE		
7	4	Jan	Przystojny	3	4	1	3	11	TAK		
8	5	Ireneusz	Energiczny	3	1	2	3	9	NIE		
9	6	Beata	Cierpliwa	5	1	5	1	12	TAK		
10	7	Arkadiusz	Małomówny	2	2	4	3	11	TAK		
11	8	Czesław	Zaczytany	3	2	1	2	8	NIE		
12	9	Hanna	Ciekawa	2	5	2	3	12	TAK		
13	10	Bolesław	Pracowity	2	4	3	4	13	TAK		
14	11	Tomasz	Niecierpliwy	2	3	1	2	8	NIE		
15	12	Łukasz	Koleżeński	3	2	3	3	11	TAK		
16	13	Malina	Pomocna	4	2	3	4	13	TAK		
17											
18	Maksymalna liczba punktów								20		
19	Liczba osób zakwalifikowanych								9		
20											

Konkurs dla uczniów szkół podstawowych

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 2



Wykorzystaj funkcję LICZ . JEŻELI do określenia liczby zakwalifikowanych osób do drugiego etapu konkursu. Do wykonania zadania wykorzystaj tabelę z poprzedniego ćwiczenia. Jeżeli masz problemy, skorzystaj z podpowiedzi.

Ćwiczenie - arkusz "konkurs"

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Plik o rozmiarze 11.06 KB w języku polskim

Ćwiczenie - arkusz "konkurs"

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Plik o rozmiarze 25.95 KB w języku polskim

Funkcję LICZ . JEŻELI możesz wykorzystać w bardzo wielu sytuacjach. Możesz na przykład określić liczbę swoich ocen celujących lub bardzo dobrych, wykorzystać do zliczania określonych gatunków zwierząt i roślin, a także do zliczania głosów podczas wyborów do samorządu szkolnego.

Funkcja SUMA . JEŻELI

Analizując dane z przeprowadzonego konkursu, możesz również obliczyć łączną liczbę punktów, jaką uzyskały tylko osoby zakwalifikowane do drugiego etapu konkursu. Taką operację w arkuszu kalkulacyjnym można przeprowadzić, projektując formułę z użyciem funkcji SUMA . JEŻELI.

Funkcja ta sumuje wartości z interesującej nas kolumny tabeli, które odpowiadają komórkom innej kolumny, w której jest sprawdzany określony warunek. W prezentowanym przykładzie dodawane będą wartości z kolumny *J*, przechowującej łączne wyniki uczestników konkursu. Przed dodaniem kolejnej wartości z tej kolumny będzie sprawdzany warunek, czy odpowiadająca komórka w kolumnie „*K*” zawiera wartość „TAK” informującą o zakwalifikowaniu danej osoby do drugiego etapu konkursu.

Efektem wykonania zadania jest uzyskanie informacji o łącznej liczbie uzyskanych punktów przez osoby zakwalifikowane do drugiego etapu konkursu.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												

Konkurs dla uczniów szkół podstawowych

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 3



Wykorzystaj funkcję SUMA . JEŻELI do obliczenia łącznej liczby punktów osób, które zakwalifikowały się do drugiego etapu konkursu. Do wykonania zadania wykorzystaj tabelę z poprzedniego ćwiczenia. Jeżeli masz problemy, skorzystaj z odpowiedzi.

Funkcję SUMA . JEŻELI możesz wykorzystać w wielu sytuacjach. Pomyśl, może sam ułożysz problem, do rozwiązania którego będzie potrzebna funkcja SUMA . JEŻELI.

Ćwiczenie 4



Na podstawie zgromadzonych w pliku danych oblicz ile w Polsce występuje **rodzajów drzew** zakwalifikowanych do poszczególnych rodzin. Wyniki zamieść w przygotowanej tabeli, w bloku komórek **H4:H13**. W celu wykonania zadania pobierz plik z tabelą.

Ćwiczenie - arkusz "drzewa"

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Plik o rozmiarze 9.61 KB w języku polskim

Ćwiczenie - arkusz "drzewa"

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Plik o rozmiarze 3.99 KB w języku polskim

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Rodzaje drzew występujących w Polsce								
2									
3	Lp.	Rodzaj drzewa	Rodzina	Przybliżona liczba gatunków			Rodzina	Liczba rodzajów drzew	
4	1 Dąb	bukowate	200			bukowate			
5	2 Buk	bukowate	10			brzozowate			
6	3 Brzoza	brzozowate	100			różowate			
7	4 Czeremcha	różowate	20			oliwkowate			
8	5 Jabłoń	różowate	25			wierzbowate			
9	6 Jarząb	różowate	80			mydleńcowate			
10	7 Jesion	oliwkowate	60			ślazowate			
11	8 Olsza	brzozowate	37			wiązowate			
12	9 Głóg	różowate	200			sosnowate			
13	10 Grab	brzozowate	1			cisowate			
14	11 Topola	wierzbowate	35						
15	12 Klon	mydleńcowate	100						
16	13 Lipa	ślazowate	30						
17	14 Wierzba	wierzbowate	30						
18	15 Wiąz	wiązowate	25						
19	16 Wiśnia	różowate	60						
20	17 Sosna	sosnowate	115						
21	18 Świerk	sosnowate	35						
22	19 Jodła	sosnowate	50						
23	20 Modrzew	sosnowate	2						
24	21 Cis	cisowate	1						
25									
26									

Rodzaje drzew występujących w Polsce

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 5



Na podstawie zgromadzonych w pliku danych, oblicz ile w Polsce występuje **gatunków drzew** zakwalifikowanych do poszczególnych rodzin. Wyniki zamieść w przygotowanej tabeli, w bloku komórek **H4:H13**. W celu wykonania zadania pobierz plik z tabelą.

Ćwiczenie - arkusz "drzewa"

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Plik o rozmiarze 9.77 KB w języku polskim

Ćwiczenie - arkusz "drzewa"

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Plik o rozmiarze 4.00 KB w języku polskim

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Rodzaje drzew występujących w Polsce								
2									
3	Lp.	Rodzaj drzewa	Rodzina	Przybliżona liczba gatunków			Rodzina	Przybliżona liczba gatunków w danej rodzinie	
4	1	Dąb	bukowate	200			bukowate		
5	2	Buk	bukowate	10			brzozowate		
6	3	Brzoza	brzozowate	100			różowate		
7	4	Czeremcha	różowate	20			oliwkowate		
8	5	Jabłoń	różowate	25			wierzbowate		
9	6	Jarząb	różowate	80			mydleńcowate		
10	7	Jesion	oliwkowate	60			ślazowate		
11	8	Olsza	brzozowate	37			wiązowate		
12	9	Głóg	różowate	200			sosnowate		
13	10	Grab	brzozowate	1			cisowate		
14	11	Topola	wierzbowate	35					
15	12	Klon	mydleńcowate	100					
16	13	Lipa	ślazowate	30					
17	14	Wierzba	wierzbowate	30					
18	15	Wiąz	wiązowate	25					
19	16	Wiśnia	różowate	60					
20	17	Sosna	sosnowate	115					
21	18	Świerk	sosnowate	35					
22	19	Jodła	sosnowate	50					
23	20	Modrzew	sosnowate	2					
24	21	Cis	cisowate	1					
25									
26									

Rodzaje drzew występujących w Polsce

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 6



Pobierz tabelę zawierającą informacje o parkach narodowych. Wypełnij puste pola $H4:H7$ formułami, które obliczą wielkości zgodne z zamieszczonymi w tabeli informacjami. Do rozwiązania zadania wykorzystaj poznane funkcje.

Ćwiczenie - arkusz "parki narodowe"

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Plik o rozmiarze 13.70 KB w języku polskim

Ćwiczenie - arkusz "parki narodowe"

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Plik o rozmiarze 4.85 KB w języku polskim

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Parki narodowe w Polsce						
2								
3	Lp.	Nazwa parku	Rok utworzenia	Powierzchnia w km ²				
4	1	Babiogórski Park Narodowy	1954	33,9			Liczba parków narodowych założona po 1980 roku	
5	2	Białowiecki Park Narodowy	1932	105,17			Łączna powierzchnia parków założonych po 1980 roku	
6	3	Biebrzański Park Narodowy	1993	592,23			Liczba parków o powierzchni ponad 100 km ²	
7	4	Bieszczadzki Park Narodowy	1973	291,96			Liczba parków narodowych o powierzchni mniejszej niż 50 km ²	
8	5	Park Narodowy "Bory Tucholskie"	1996	46,13				
9	6	Drawieński Park Narodowy	1990	113,42				
10	7	Gorczański Park Narodowy	1981	70,3				
11	8	Park Narodowy Gór Stołowych	1993	63,4				
12	9	Kampinowski Park Narodowy	1959	385,48				
13	10	Karkonoski Park Narodowy	1959	55,8				
14	11	Magurski Park Narodowy	1995	194,39				
15	12	Narwiański Park Narodowy	1996	68,1				
16	13	Ojcowski Park Narodowy	1956	21,46				
17	14	Pieniński Park Narodowy	1932	23,46				
18	15	Poleski Park Narodowy	1990	97,62				
19	16	Roztoczański Park Narodowy	1974	84,82				
20	17	Słowiński Park Narodowy	1967	215,72				
21	18	Świętokrzyski Park Narodowy	1950	76,26				
22	19	Tatrzański Park Narodowy	1954	211,87				
23	20	Park Narodowy "Ujście Warty"	2001	80,74				
24	21	Wielkopolski Park Narodowy	1957	75,83				
25	22	Wigierski Park Narodowy	1989	149,99				
26	23	Woliński Park Narodowy	1960	109,37				
27								

Parki narodowe w Polsce

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 7



W tabeli prezentującej parki narodowe w Polsce utwórz dodatkową kolumnę, w której określisz słownie wielkość parku: mały – poniżej 100 km^2 , zaś duży – większy lub równy 100 km^2

Ćwiczenie - arkusz "parki narodowe"

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Plik o rozmiarze 9.79 KB w języku polskim

Ćwiczenie - arkusz "parki narodowe"

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Plik o rozmiarze 4.48 KB w języku polskim

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		Parki narodowe w Polsce							
2									
3	Lp.	Nazwa parku	Rok utworzenia	Powierzchnia w km^2	Wielkość				
4	1	Babiogórski Park Narodowy	1954	33,9					
5	2	Białowiecki Park Narodowy	1932	105,17					
6	3	Biebrzański Park Narodowy	1993	592,23					
7	4	Bieszczadzki Park Narodowy	1973	291,96					
8	5	Park Narodowy "Bory Tucholskie"	1996	46,13					
9	6	Drawieński Park Narodowy	1990	113,42					
10	7	Gorczański Park Narodowy	1981	70,3					
11	8	Park Narodowy Gór Stołowych	1993	63,4					
12	9	Kampinowski Park Narodowy	1959	385,48					
13	10	Karkonowski Park Narodowy	1959	55,8					
14	11	Magurski Park Narodowy	1995	194,39					
15	12	Narwiański Park Narodowy	1996	68,1					
16	13	Ojcowski Park Narodowy	1956	21,46					
17	14	Pieniński Park Narodowy	1932	23,46					
18	15	Poleski Park Narodowy	1990	97,62					
19	16	Roztoczański Park Narodowy	1974	84,82					
20	17	Słowiński Park Narodowy	1967	215,72					
21	18	Świętokrzyski Park Narodowy	1950	76,26					
22	19	Tatrzański Park Narodowy	1954	211,87					
23	20	Park Narodowy "Ujście Warty"	2001	80,74					
24	21	Wielkopolski Park Narodowy	1957	75,83					
25	22	Wigierski Park Narodowy	1989	149,99					
26	23	Woliński Park Narodowy	1960	109,37					
27									
28									

Parki narodowe - powierzchnia i rok utworzenia

Źródło: Anna Koludo, Katarzyna Koludo-Durkiewicz, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 8



Pobierz plik z tabelą wypełnioną danymi o najwyższych tatrzańskich szczytach. Uzupełnij komórkę E3 formułą, która obliczy liczbę szczytów o wysokości powyżej 2500 m.

Ćwiczenie - arkusz "szczyty"

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Plik o rozmiarze 9.36 KB w języku polskim

Ćwiczenie - arkusz "szczyty"

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Plik o rozmiarze 3.89 KB w języku polskim

	A	B	C	D	E	F	G
1	Najwyższe szczyty Tatr						
2	Lp.	Nazwa szczytu	Wysokość w m		Liczba szczytów powyżej 2500 m wysokości		
3	1	Gerlach	2655				
4	2	Łomnica	2634				
5	3	Lodowy Szczyt	2627				
6	4	Durny Szczyt	2621				
7	5	Wysoka	2547				
8	6	Kieżmarski Szczyt	2558				
9	7	Kończysta	2540				
10	8	Baranie Rogi	2536				
11	9	Rysy	2503				
12	10	Krywań	2496				
13	11	Staroleśny Szczyt	2492				
14	12	Ganek	2465				
15	13	Sławkowski Szczyt	2453				
16	14	Pośrednia Grań	2440				
17	15	Lawinowy Szczyt	2606				
18	16	Lodowa Kopa	2603				
19							

Najwyższe szczyty Tatr

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 9



Oblicz, ile jest jezior w każdym typie oraz oblicz łączną powierzchnię jezior określonych typów.

Ćwiczenie - arkusz "jeziora"

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Plik o rozmiarze 9.54 KB w języku polskim

Ćwiczenie - arkusz "jeziora"

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Plik o rozmiarze 4.13 KB w języku polskim

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Polskie jeziora									
2										
3	Lp.	Nazwa jeziora	Powierzchnia w km ²	Maksymalna głębokość w m	Typ jeziora		Typ jeziora	Liczba jezior o określonych typach	łączna powierzchnia	
4	1	Śniadrzy	113,8	23	morenowe		morenowe			
5	2	Mamry	104,9	11	morenowe		przybrzeżne			
6	3	Łebsko	71,4	6,3	przybrzeżne		deltowe			
7	4	Dąbie	56	4,2	deltowe		rynnowe			
8	5	Miedwie	35,3	43,8	rynnowe					
9	6	Jeziorak	34,6	13	rynnowe					
10	7	Niegocin	26	39,7	morenowe					
11	8	Gardno	24,7	2,6	przybrzeżne					
12	9	Jamno	22,4	3,9	przybrzeżne					
13	10	Wigry	21,9	73	rynnowe					
14	11	Gopło	21,8	17	rynnowe					
15										
16										
17										
18										
19										

Polskie jeziora

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 10



W tabeli zostały zamieszczone oceny z poszczególnych przedmiotów dla grupy uczniów. Uzupełnij tabelę, obliczając średnie oceny i zliczając poszczególne oceny. Rozwiązując zadanie, zastosuj adresowanie względne do obliczenia średnich i **mieszane** do obliczenia liczby poszczególnych ocen. Formuła zliczająca oceny powinna zostać zaprojektowana tylko w jednej komórce. Pozostałe komórki należy wypełnić, kopiując wcześniej zaprojektowaną formułę.

Ćwiczenie - arkusz "średnia ocen"

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Plik o rozmiarze 11.07 KB w języku polskim

Ćwiczenie - arkusz "średnia ocen"

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Plik o rozmiarze 5.51 KB w języku polskim

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							

Zliczanie ocen

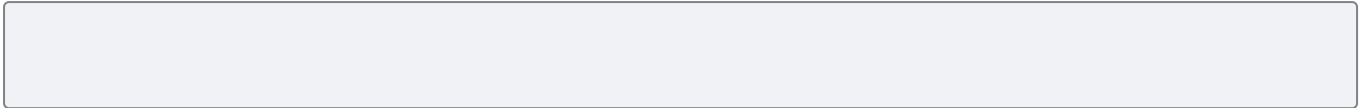
Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Zapamiętaj!

Istnieje możliwość zastosowania w formułach funkcji, które wykonują obliczenia w zależności od spełnienia określonych warunków, należą do nich:

- funkcja JEŻELI, która wprowadza do komórki określone wartości, w zależności od tego, czy określony warunek został spełniony.
- funkcja LICZ. JEŻELI zliczająca komórki, które spełniają określony warunek,
- funkcja SUMA. JEŻELI dodająca wartości tych komórek, które odpowiadają wartościom zakresu komórek spełniających określony warunek.

Wykorzystaj poniższy dzienniczek do zapisania swoich notatek lub przemyśleń.



Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.