

Arkusze kalkulacyjny MS Excel.

Funkcje logiczne.

Funkcja statystyczna =LICZ.JEŻELI().

Zagnieżdżanie funkcji



Materiały dydaktyczne dla uczniów
XLV LO im. R. Traugutta
bez prawa publikacji i rozpowszechniania

Opracowanie: Iwona Lewandowska, Krzysztof Lewandowski na podstawie podręcznika:
*Mazur J. i in., Informatyka na czasie 2. Podręcznik do liceum ogólnokształcącego
i technikum. Zakres podstawowy, Nowa Era 2020.*

Czego nauczymy się na lekcji?

Dowiemy się:

1. Kiedy i jak stosować funkcje logiczne

=LUB() *=ORAZ()* *=JEŻELI()*.

2. W jaki sposób i w jakim celu korzystać z funkcji statystycznej

=LICZ.JEŻELI().

3. Co to znaczy zagnieździć funkcję w innej funkcji i jak to robić w praktyce.

Czym są funkcje logiczne?

Po sprawdzeniu argumentów zwracają:

1. Status argumentów: PRAWDA lub FAŁSZ,

np. *=LUB(logiczna 1;logiczna 2); =ORAZ(logiczna 1;logiczna 2)*

lub

2. Określoną wartość przypisaną statusowi PRAWDA lub FAŁSZ

np. *=JEŻELI(test logiczny;wartość jeżeli prawda;wartość jeżeli fałsz)*

Ćwiczenie 1. Stosowanie funkcji: =ORAZ(), =LUB()

1. Przenieś skoroszyt *4_ Funkcje logi i stat* na pulpit. Otwórz skoroszyt.
2. W *Arkuszu1* korzystając z funkcji =ORAZ() wskaż w kolumnie *D* osoby, które ważą powyżej 80 kg i jednocześnie posiadają wzrost powyżej 170 cm.
3. Korzystając z funkcji =LUB() wskaż w kolumnie *E* osoby, które ważą powyżej 80 kg lub posiadają wzrost powyżej 170 cm.
4. Zapamiętaj wykonane zadanie, nie zamykaj skoroszytu.

	A	B	C	D	E
1		Tabela nr 1 Zestawienie wagi i wzrostu badanych osób.			
2		waga [kg]	wzrost [cm]	waga powyżej 80 kg oraz wzrost powyżej 170 cm	waga powyżej 80 kg lub wzrost powyżej 170 cm
3		63	160	=ORAZ(B3>80;C3>170)	=LUB(B3>80;C3>170)
4		90	164	=ORAZ(B4>80;C4>170)	=LUB(B4>80;C4>170)
5		48	158	=ORAZ(B5>80;C5>170)	=LUB(B5>80;C5>170)
6		68	162	=ORAZ(B6>80;C6>170)	=LUB(B6>80;C6>170)
7		64	166	=ORAZ(B7>80;C7>170)	=LUB(B7>80;C7>170)
8		98	174	=ORAZ(B8>80;C8>170)	=LUB(B8>80;C8>170)
9		52	160	=ORAZ(B9>80;C9>170)	=LUB(B9>80;C9>170)
10		50	161	=ORAZ(B10>80;C10>170)	=LUB(B10>80;C10>170)
11		46	156	=ORAZ(B11>80;C11>170)	=LUB(B11>80;C11>170)
12		88	170	=ORAZ(B12>80;C12>170)	=LUB(B12>80;C12>170)
13					

Rozwiązanie

	D	E
	wagi i wzrostu badanych osób.	
	waga powyżej 80 kg oraz wzrost powyżej 170 cm	waga powyżej 80 kg lub wzrost powyżej 170 cm
2		
3	63	160
4	90	164
5	48	158
6	68	162
7	64	166
8	98	174
9	52	160
10	50	161
11	46	156
12	88	170

3		FAŁSZ	FAŁSZ
4		FAŁSZ	PRAWDA
5		FAŁSZ	FAŁSZ
6		FAŁSZ	FAŁSZ
7		FAŁSZ	FAŁSZ
8		PRAWDA	PRAWDA
9		FAŁSZ	FAŁSZ
10		FAŁSZ	FAŁSZ
11		FAŁSZ	FAŁSZ
12		FAŁSZ	PRAWDA

Ćwiczenie 2. Stosowanie funkcji: =JEŻELI(), użycie argumentów w postaci wyrażeń liczbowych.

1. Przejdź do arkusza *ćwicz.2*.
2. W *Tabeli nr 3* wypełnij kolumnę *D* wiedząc, że:
 - W miesiącach liczących 31 dni pracownikom przysługują dodatki zdrowotne w wysokości 200 PLN, natomiast
 - W miesiącach krótszych niż 31 dni pracownikom przysługują dodatki zdrowotne w wysokości 150 PLN.

Zastosuj funkcję =JEŻELI().

3. Zapamiętaj wykonane zadanie, nie zamykaj skoroszytu.

Rozwiązanie

	A	B	C	D
1		Tabela nr 2		
2		Miesiąc	Ilość dni w miesiącu	Przystługujący dodatek zdrowotny w złotych
3		styczeń	31	200
4		luty	28	150

	A	B	C	D
1		Tabela nr 2		
2		Miesiąc	Ilość dni w miesiącu	Przystługujący dodatek zdrowotny w złotych
3		styczeń	31	=JEŻELI(C3=31;200;150)
4		luty	28	=JEŻELI(C4=31;200;150)
5		marzec	31	=JEŻELI(C5=31;200;150)
6		kwiecień	30	=JEŻELI(C6=31;200;150)
7		maj	31	=JEŻELI(C7=31;200;150)
8		czerwiec	30	=JEŻELI(C8=31;200;150)
9		lipiec	31	=JEŻELI(C9=31;200;150)
10		sierpień	31	=JEŻELI(C10=31;200;150)
11		wrzesień	30	=JEŻELI(C11=31;200;150)
12		październik	31	=JEŻELI(C12=31;200;150)
13		listopad	30	=JEŻELI(C13=31;200;150)
14		grudzień	31	=JEŻELI(C14=31;200;150)
15				

marzec	31	200
kwiecień	30	150
maj	31	200
czerwiec	30	150

Ćwiczenie 3. Stosowanie funkcji =JEŻELI(), użycie argumentów w postaci wyrażień słownych.

1. Przejdź do arkusza *ćwicz.3*.
2. W Tabeli nr 3, w kolumnie D wpisz wyniki egzaminu „pozytywny” lub „negatywny” wiedząc, że zaliczenie egzaminu uwarunkowane jest uzyskaniem co najmniej 60 punktów.
Skorzystaj z funkcji =JEŻELI().
3. Zapamiętaj wykonane zadanie, nie zamykaj skoroszytu.

Rozwiązanie

	A	B	C	D
1		Tabela nr 2		
2		Nr albumu	Liczba zdobytych punktów	Wynik egzaminu
3		D453	56	negatywny
4		D468	39	negatywny
5		D276	98	pozytywny
6		D879	58	negatywny
7		D564	32	negatywny
8		D321	96	pozytywny

	A	B	C
1		Tabela nr 2	
2		Nr albumu	Liczba zdobytych punktów
3		D453	56
4		D468	39
5		D276	98
6		D879	58
7		D564	32
8		D321	96
9		D840	67

=JEŻELI(C3>=60;"pozytywny";"negatywny")

=JEŻELI(C4>=60;"pozytywny";"negatywny")

=JEŻELI(C5>=60;"pozytywny";"negatywny")

=JEŻELI(C6>=60;"pozytywny";"negatywny")

=JEŻELI(C7>=60;"pozytywny";"negatywny")

=JEŻELI(C8>=60;"pozytywny";"negatywny")

=JEŻELI(C9>=60;"pozytywny";"negatywny")

Czym jest zagnieżdżenie danej funkcji w innej funkcji?

Jest to użycie danej funkcji jako argumentu innej funkcji

np. podwójne zagnieżdżenie funkcji =iloczyn() w funkcji =suma().

=suma(**argument 1; argument 2**)

=suma (**iloczyn(A1:A12); iloczyn(B1:B12)**)

Co nazywany funkcją zagnieżdżoną (wbudowaną)?

Funkcję, która:

1. Jest argumentem innej funkcji,

np. *=iloczyn(**suma(A2:A10)**;B4)*,

lub

2. Jest elementem składowym argumentu innej funkcji,

np. *=iloczyn(**suma(A2:A10)*3**;B4)*

Ćwiczenie 4. Zagnieżdżanie funkcji =LUB() w funkcji =JEŻELI().

1. Przejdź do arkusza *ćwicz.4*.
2. W kolumnie *D Tabeli nr 5* wyznacz status uczestnika eksperymentu: „zakwalifikowany” bądź „odrzucony” wiedząc, że uczestnik badania zostaje odrzucony, gdy podczas testu zdobędzie mniej niż 60 punktów lub więcej niż 90 punktów.

W formule liczącej w funkcji =JEŻELI() umieść funkcję =LUB().

3. Zapamiętaj wykonane zadanie, nie zamykaj skoroszytu.

Rozwiązanie

	A	B	C	D
1		Tabela nr 5		
2		Uczestnik badania	Liczba punktów zdobytych na teście	Status uczestnika po teście
3		nr 1	65	zakwalifikowany
4		nr 2	35	odrzucony
5		nr 3	75	zakwalifikowany
6		nr 4	98	odrzucony
7		nr 5	64	zakwalifikowany
8		nr 6	62	zakwalifikowany

	A	B	C	D
1		Tabela nr 5		
2		Uczestnik badania	Liczba punktów zdobytych na teście	Status uczestnika po teście
3		nr 1	65	=JEŻELI(LUB(C3<60;C3>90);"odrzucony";"zakwalifikowany")
4		nr 2	35	=JEŻELI(LUB(C4<60;C4>90);"odrzucony";"zakwalifikowany")
5		nr 3	75	=JEŻELI(LUB(C5<60;C5>90);"odrzucony";"zakwalifikowany")
6		nr 4	98	=JEŻELI(LUB(C6<60;C6>90);"odrzucony";"zakwalifikowany")
7		nr 5	64	=JEŻELI(LUB(C7<60;C7>90);"odrzucony";"zakwalifikowany")
8		nr 6	62	=JEŻELI(LUB(C8<60;C8>90);"odrzucony";"zakwalifikowany")
9		nr 7	78	=JEŻELI(LUB(C9<60;C9>90);"odrzucony";"zakwalifikowany")
10		nr 8	45	=JEŻELI(LUB(C10<60;C10>90);"odrzucony";"zakwalifikowany")
11		nr 9	84	=JEŻELI(LUB(C11<60;C11>90);"odrzucony";"zakwalifikowany")

Do czego służy funkcja statystyczna
=LICZ.JEŻELI()?

=LICZ.JEŻELI(zakres;kryteria)

zwraca liczbę komórek w badanym **zakresie**,
które spełniają określone **kryteria**.

Ćwiczenie 5. Zastosowanie funkcji statystycznej *=LICZ.JEŻELI()*.

1. Przejdź do arkusza *ćwicz.5*.
2. W komórce *E5* oblicz liczbę firm, których kurs giełdowy akcji jest wyższy od 100. Zakres przeszukiwania tabeli zaznacz korzystając ze skrótu *Shift+Ctrl+↓*, kryterium obejmij cudzysłowem.
3. W komórce *E6* oblicz liczbę firm, których kurs giełdowy akcji wynosi 0.
4. Zapamiętaj wykonane zadanie, nie zamykaj skoroszytu.

Rozwiązanie

	A	B	C	D	E
1	Tabela nr 5. Notowania giełdowe				
2	instrument	kurs akcji			
3	TPSA »	16,65			
4	PZU »	387,9			
5	PGNIG »	3,47		Liczba firm, których kurs jest wyższy od 100	20
6	PEKAO »	161		Liczba firm, dla których kurs określono jako 0	13
7	LOTOS »	31,1			
	CTC	22,25			

Liczba firm, których kurs jest wyższy od 100

=LICZ.JEŻELI(B3:B385;">100")

Liczba firm, dla których kurs określono jako 0

=LICZ.JEŻELI(B3:B385;"0")

Praca domowa

1. Naucz się materiału objętego prezentacją.
2. Przeczytaj podrozdziały:
 - 1.5. *Podstawowe funkcje arkusza kalkulacyjnego, część dotycząca funkcji Jeżeli* (str. 17-18).
 - 1.7. *Przetwarzanie importowanych danych, w części Analiza wyników losowań* (str. 28).

3. Zadanie praktyczne (0-10 pkt)

1. Zmień nazwę skoroszytu *ZD5* na ***4EX_NazwiskoImię_klasa_grupa***.
2. Otwórz skoroszyt ***4EX_NazwiskoImię_klasa_grupa***, arkusz *Ark1*.
3. Korzystając z funkcji `=JEŻELI()` w kolumnie *D* Tabeli nr 1 oblicz wysokość prowizji należnej sprzedawcom wiedząc, że sprzedawca otrzymuje prowizję w wysokości:
 - 5% wykonanych obrotów, jeżeli jego obrót przekroczy 160.000 zł,
 - 4% wykonanych obrotów w przypadku obrotu równego lub mniejszego od 160.000 zł. (2 pkt)

Rozwiązanie

	A	B	C	D
1		Tabela nr 1		
2		Akwizytor	Wykonany obrót w zł	Należna prowizja w zł
3		Anecka Anna	130 000	5200
4		Barbarecka Barbara	186 800	9340
5		Cezarski Cezary	200 060	10003
6		Danucka Danuta	169 000	8450

4. Przejdź do arkusza *Ark2*.

W kolumnie *D Tabeli nr 2* wpisz status uczestnika eksperymentu: „zakwalifikowany” bądź „odrzucony”. Uczestnik badania zostaje odrzucony, gdy podczas testu zdobędzie liczbę punktów z przedziału <60, 90>. Pozostali uczestnicy zostają zakwalifikowani.

Zagnieźdź funkcję =*ORAZ()* w funkcji =*JEŻELI()*. (2 pkt)

Rozwiązanie

	A	B	C	D
1		Tabela nr 2		
2		Uczestnik badania	Liczba punktów zdobytych na teście	Status uczestnika po teście
3		nr 1	65	odrzucony
4		nr 2	35	zakwalifikowany
5		nr 3	75	odrzucony
6		nr 4	98	zakwalifikowany
7		nr 5	64	odrzucony
8		nr 6	62	odrzucony
9		nr 7	70	odrzucony

5. Otwórz arkusz *Ark.3*.

Korzystając z funkcji `=JEŻELI()` i innej funkcji logicznej w kolumnie *D Tabeli nr 3* oblicz wysokość miesięcznej premii należnej pracownikom wiedząc, że:

- Osobom posiadającym wynagrodzenie miesięczne w przedziale (2000; 4000) przysługuje premia w wysokości określonej procentowym wskaźnikiem podanym w komórce *G2*.
- Pozostałym osobom przysługuje premia w wysokości połowy procentowego wskaźnika wpisanego w komórce *G2*.

W formule umieść odwołanie do adresu komórki *G2* (nie wpisuj liczby „24%”). (2 pkt)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		Tabela nr 3									
2		Pracownik	Wynagrodzenie miesięczne w zł	Należna premia w zł		Procentowy wskaźnik premii dla osób o wynagrodzeniu miesięcznym z przedziału (2000;4000)	24%	miesięcznego wynagrodzenia			
3		Kowalski Jan	4000	480							
4		Parys Wojciech	4000	480							
5		Nowak Józef	3000	720							
6		Borys Anna	3600	864							
7		Kęsik Zenon	4000	480							

Rozwiązanie

6. Przejdź do arkusza *Ark.4*.

a) W komórce J4 oblicz, ile razy w tabeli nr 4 pojawiła się liczba 4.

b) W komórce J5 oblicz, ile razy w tabeli nr 4 pojawiły się liczby 0 i 9.

Użyj funkcji `=LICZ.JEŻELI()`. (2 pkt)

Rozwiązanie

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	Tabela nr 4										
2	5	3	4	5	7	7	7	7	Liczb 4 jest	10	
3	1	1	2	3	5	5	5	5	Liczb 0 i 9 jest	32	
4	8	1	0	1	3	3	3	3			
5	5	5	2	9	1	1	1	1			
6	0	3	0	7	0	3	2	1			
7	8	1	4	5	0	1	0	9			
8	5	7	2	3	2	9	9	9			
9	3	5	0	1	0	7	7	7			
10	8	3	6	4	8	5	5	5			
11	5	1	4	2	6	3	3	3			
12	0	7	2	0	4	1	1	1			
13	4	5	0	2	2	9	0	2			
14	5	3	1	0	0	7	9	0			
15	5	1	6	5	3	5	7	2			
16	8	5	4	3	1	3	5	0			

7. Przejdź do arkusza *Ark.5*. Wykonaj w nim Ćwiczenie 5 znajdujące się w podręczniku na stronie 18.

	A	B	C	D	E
1					
2		Wpisz prędkość ucieczki dla Ziemi			Komunikat
3		4,2 km/s			Po starcie wrócisz na Ziemię
4					

Rozwiązanie

8. Zapamiętaj wykonane zadanie ***4EX_NazwiskoImię_klasa_grupa***. Zamknij skoroszyt. Przynieś go na lekcję na pendrivie.

Dziękuję za uwagę!