Libre Office Calc

## - instrukcja warunkowa, tabele przestawne, solver

### **Generator liczb losowych**

Aby wylosować liczbę rzeczywistą z przedziału [0,1): =LOS()

Aby wylosować liczbę rzeczywistą z przedziału [A,B): =LOS()\*(B-A)+A

Aby wylosować liczbę rzeczywistą z przedziału [A,B) z zaokrągleniem do n-tego miejsca po przecinku: =LICZBA.CAŁK(LOS()\*(B-A)+A;n)

Aby wylosować liczbę całkowitą z przedziału [A,B]: =LOS.ZAKR(A;B)

→ Aby wygenerować na nowo liczby losowe naciśnij F9

### Formatowanie warunkowe

Sposób formatowania komórek w Libre Office Calc można powiązać z danymi w nich wyświetlanymi. Możemy zatem spowodować, że w tej samej komórce różne wartości będą wyświetlane inną czcionką, kolorem, oznaczane symbolem, itp. Formatowanie jest również możliwe za pomocą gotowych wzorców graficznych: skale kolorów, zestawy ikon, paski danych.

### Funkcja warunkowa Jeżeli

Funkcja ma następującą składnię:

=JEŻELI(*warunek* ; *co jeśli warunek jest prawdziwy* ; *co jeśli warunek nie jest prawdziwy*) Oznaczenia: <= (mniejszy lub równy), <> (różny), itp.

- → Jeśli chcemy wyświetlić zwykły tekst, to musimy go zapisać w cudzysłowie.
- → Jeżeli chcemy zostawić komórkę bez zmian, zapisujemy "".

### Funkcja Licz.jeżeli

Funkcja ma następującą składnię: =LICZ.JEŻELI(*zakres sprawdzanych komórek* ; *warunek*) Może być ona zastosowana zarówno do komórek z tekstem jak i liczbami.

### Funkcja Suma.jeżeli

Funkcja ta zwraca sumę wartości z komórek, które we wskazanym zakresie spełniają podane warunki. Funkcja ma następującą składnię:

=SUMA.JEŻELI(zakres sprawdzanych komórek ; warunek ; zakres komórek do sumowania)

### Funkcja Złącz.teksty

Funkcja ma następującą składnię:

=ZŁĄCZ.TEKSTY(tekst 1 ; tekst 2 ; ... ; tekst n)

- → Zamiast *tekst 1* można podać adres komórki z której tekst ma być pobrany.
- → Jeśli chcemy wyświetlić zwykły tekst lub spację, to musimy go zapisać w cudzysłowie. (To nie jest potrzebne jeżeli używamy kreatora do wstawiania funkcji.)

Na ćwiczeniach użyliśmy funkcji ZŁĄCZ.TEKSTY razem z funkcją LEWY(*tekst 1; ile pierwszych znaków od lewej*) (która zwraca podaną ilość pierwszych znaków od lewej z danej komórki) aby zapisać inicjały osób o podanym Imieniu i Nazwisku.

## <u>Funkcja I</u>

Funkcja ma następującą składnię:

=I(warunek 1; warunek 2;...; waruenk n)

Funkcja ta zwraca wartość PRAWDA, jeśli wszystkie warunki są prawdziwe/spełnione lub FAŁSZ jeżeli jeden z warunków jest fałszywy.

### Funkcja Wyszukaj.pionowo

Funkcja ma następującą składnię:

=WYSZUKAJ.PIONOWO(według czego szukamy (musi znajdować się w pierwszej kolumnie) ; zakres przeszukiwanej tablicy ; nr kolumny (począwszy od początku tablicy) z której ma być pobrana informacja ; 0 lub 1)

- → Gdy wyszukujemy konkretny tekst, ostatnim argumentem tej funkcji jest 0.
- → Gdy wyszukujemy tekst, który zawiera to według czego szukamy, ostatnim argumentem tej funkcji jest 1.
- ➔ To według czego szukamy może być zapisane jako tekst (w cudzysłowie) lub być adresem komórki.
- ➔ Jeśli chcesz przeciągnąć =WYSZUKAJ.PIONOWO() na kilka komórek, zwróć uwagę na to by zakres przeszukiwanej tablicy zaadresować bezwzględnie (tzn. \$ przed nazwą kolumny i przed numerem wiersza).

## Zadania.

Za pomocą funkcji jeżeli, wyszukaj.pionowo i czy.brak wykonaj następujące zadania. (Funkcja czy.brak ma następującą składnię:

=CZY.BRAK(*wartość*)

Funkcja ta sprawdza czy *wartość* to błąd postaci *nie dotyczy*. Jeśli tak, zwraca wartość PRAWDA, jeśli nie to FAŁSZ.)

1. Skopiuj następującą tabelę do Lbre Office Calc (wyobraź sobie, że w rzeczywistości jest ona dużo dłuższa):

ldentyfikator produktu	Produkt	Wartość	Marża	llość
ST-340	Wózek	145,67	30%	5
BI-567	Śliniak	3,56	40%	70
DI-328	Pieluchy	21,45	35%	100
WI-989	Chusteczki Klinex	5,12	40%	85
WI-900	Chusteczki Velvet	5,70	40%	67
AS-469	Gruszka	2,56	45%	30

- a) Oblicz cenę detaliczną produktów WI-989 i WI-900 dodając do wartości odpowiedni procent marży.
- b) Oblicz cenę pieluch DI-328 odejmując od ceny detalicznej rabat 20%.
- c) Napisz formułę, która sprawdza czy sklep sprzedaje *Ręcznik* i *Chusteczki*. Następnie, w zależności od odpowiedzi, niech formuła wyświetli albo ilość sprzedawanego produktu, albo *Brak produktu*.

2. Skopiuj następującą tabelę:

Sklep	Magazyn	Zamówić
Chusteczki	Proszek X	
Papier toaletowy	Proszek Y	
Ręczniki	Proszek Z	
Mydło	Chusteczki	
Szampon	Ręczniki	
Proszek X	Płyn do prania	
Proszek Y	Soda	
Pasta do zębów X	Papier toaletowy	
Pasta do zębów Y	Ściereczki	
Płyn do prania	Szampon	
Szczoteczka do zębów	Pasta do zębów X	
	Pasta do zębów Y	
	Pasta do zębów Z	
	Szczoteczka do zębów	
	Mydło	

W trzeciej kolumnie wypisz te produkty, które występują w magazynie, ale nie występują w sklepie. (Pamiętaj o bezwzględnym zaadresowaniu przeszukiwanej tabeli!)

- → Aby ukryć puste pola w trzeciej kolumnie: umieść kursor w komórce trzeciej kolumny -> Dane -> Filtr -> Autofiltr -> klikamy na strzałkę w pierwszym wierszu trzeciej kolumny -> pojawi się okienko z listą; przechodzimy na jej koniec, gdzie odznaczamy pole obok pustej wartości -> OK
- ➔ Aby posortować wartości z drugiej kolumny: umieść kursor w komórce drugiej kolumny -> Dane -> Sortuj -> itd.

## Tabele przestawne

### Importowanie danych

Aby importować pliki .csv lub .txt (w drugim przypadku kolejne wartości muszą być oddzielone za pomocą tego samego separatora: tabulator, średnik, przecinek, itp.): Libre Office Calc -> Otwórz -> ... (wybierz właściwy separator i właściwe kodowanie pliku otwieranego)

### Zadanie.

Otwórz plik BdMeksyk.csv. Wyjaśnienie kolumn tego pliku jest podane w osobnym pliku .txt.

<u>Blokowanie komórek</u>: zaznacz komórkę B2. Wybierz Okno -> Przytwierdź. Sprawdź efekt przy przewijaniu arkusza (komórki na lewo i powyżej zaznaczonej komórki są blokowane).

### Tabele przestawne

Tworzymy je za poprzez Dane -> Tabela przestawna -> Utwórz tabelę

→ Edycja tabeli przestawnej: kliknąć znajdującą się wewnątrz niej komórkę i rozwinąć menu kontekstowe, zawierające polecenie *Modyfikuj układ*.

Korzystając z dopiero co importowanego pliku i tabel przestawnych wykonaj następujące zadania.

 Utwórz tabelę przestawną z wierszami Wiek i Czas\_zam. oraz kolumnami Stan i B\_sąs. W polach danych umieść pole B\_sąs i wykonaj na nim funkcję liczba (funkcja ta zlicza ilość niepustych komórek) – znajdziesz ją po kliknięciu w Opcje. Wybierz Więcej i zapisz właśnie utworzoną tabelę przestawną w nowym arkuszu.

W lewym górnym rogu nad tabelą przestawną utworzy się *Filtr*. Za jego pomocą wpisz odpowiednie warunki by odpowiedzieć na pytanie: *Ile osób w wieku 18-30 lat, którzy mieszkali dłużej niż rok w danym miejscu nie czuje się bezpiecznie w swojej okolicy?* 

Napisz funkcję, która (przy tym samym filtrze co powyżej) odpowie na pytanie: *W którym stanie ludzie mają największe poczucie zagrożenia?* 

- Zmodyfikuj powyższą tabelę dodając w wierszu pole Płeć. Kto ma większe odczucie niebezpieczeństwa w swojej okolicy: kobiety czy mężczyźni? A może wynik jest zbliżony?
- 3. Utwórz nową tabelę przestawną: w wierszach *Wiek* i *Czas\_zam*, w kolumnie *Stan*. W polach danych umieść *Niepokój\_01*, *Niepokój\_02*, ..., *Niepokój\_12* i wykonaj na tych danych funkcję *Suma*. Zapisz tą tabelę w tym samym arkuszu co powyżej. Za pomocą filtra wybierz stan, w którym ludzie mają największe poczucie zagrożenia (z zadania 1) oraz ponownie ogranicz się do ankietowanych w wieku 18-30 lat, którzy mieszkali w danym miejscu co najmniej rok.

Jakie są największe 3 źródła niepokoju w tym stanie? W którym stanie niepokój spowodowany przemytem narkotyków jest największy? W których stanach niepokój spowodowany niekaralnością przestępców jest wyższy niż średnia tego niepokoju we wszystkich stanach?

4. Utwórz nową tabelę przestawną (lub dwie) i <u>porównaj</u> *poczucie bezpieczeństwa* w *stanie* wśród osób w *wieku* 18-35 i starszych niż 60 lat. *Gdzie jest najbezpieczniej?* 

# Sortowanie

#### Zadanie.

Posortuj plik zawierający bazę danych BdMeksyk za pomocą sortowania niestandardowego (sortowanie wielopoziomowe): najpierw wg Stanu (alfabetycznie), wewnątrz stanu wg Wieku (rosnąco), a wewnątrz wg czasu zamieszkania w danym miejscu (malejąco).

## Solver

Celem Solvera jest znalezienie tych wartości zmiennych równania, które dają zoptymalizowany wynik. Można wybrać czy optymalizacja ma być do maximum, minimum lub czy ma dążyć do jakiejś wartości.

Solver znajduje się w: Narzędzia -> Solver

#### Przykład z wykładu.

Z trzech rodzajów surowca S1, S2, S3 produkujemy produkt I i produkt II. Ilość niezbędną do produkcji przedstawia tabela:

	Produkt I	Produkt II
S1	3	1
S2	2	4
S3	3	2

Ilość surowców S1, S2, S3 jest ograniczona; jest ich odpowiednio 18, 40, 24. Produkt I daje zysk 2, produkt II daje zysk 3.

Zadanie: Oblicz maksymalny możliwy zysk przy danych surowcach.

(Pierwszy wiersz i pierwsza kolumna poniższej tabeli odpowiadają nazwom kolumn i wierszy w arkuszu kalkulacyjnym.)

Najpierw tworzymy tabelę, w której określamy nasze niewiadome i to co chcemy optymalizować. Potem tworzymy tabelę, która opisuje warunki zadania. Np.:

	А	В	С	D	E
1		Produkt I	Produkt II		
2	ile				Zysk max.
3	zysk	2	3		=suma.iloczynów(B2:C2;B3:C3)
4					
5		Produkt I	Produkt II	dostępność	lle użyć
6	S1	3	1	18	=suma.iloczynów(B\$2:C\$2;B6:C6)
7	S2	2	4	40	
8	S3	3	2	24	

(Formułę w komórce E6 przeciągamy na komórki E7, E8. Zwróć uwagę na konieczność adresowania bezwzględnego!)

Teraz korzystamy z Solvera: Narzędzia -> Solver Komórka docelowa: E3 (to jest komórka którą chcemy optymalizować) Komórki zmiennych: B2:C2 (wartość tych komórek zostanie dobrana tak by wynik w E3 był optymalny) Typ optymalizacji: max Pod spodem umieszczamy ograniczenia, E6<=18, E7<=40, E8<=24. W opcjach wybieramy by zmienne przybierały wartości całkowite i nieujemne.

### Zadanie.

W szkole jest organizowana wycieczka na którą łącznie ma pojechać 250 osób. Firma przewozowa oferuje autokary w następujących cenach, które mieszczą podaną ilość osób:

	Autokar A	Autokar B	Autokar C
Koszt	600	800	1000
Mieści osób	32	45	60

Korzystając z Solvera oblicz które autokary i w jakiej ilości szkoła powinna wynająć aby koszt był najmniejszy.