

Zadaniem tego laboratorium będzie zaznajomienie się z podstawowymi możliwościami wprowadzania, przetwarzania i prezentacji danych z wykorzystaniem Excel 2010.

Ms Excel umożliwia wprowadzanie, przetwarzanie oraz prezentację danych na różne sposoby. W poniższych ćwiczeniach zaprezentowane zostaną użyteczne techniki pracy i zastosowań jego możliwości.

Ćwiczenie 1:

Proszę wprowadzić następujące ciągi danych w kolumnach lub wierszach:

1. Liczby od 1 do 50
2. Liczby od 10 do 500 (10,20,30, itd.)
3. Liczby od 25 do -24
4. Ciągi alfanumeryczne od *text1* do *text50*
5. Ciągi alfanumeryczne od *100 text* do *5000 text* (*100 text*, *200 text*, itd.)
6. Dаты of 2000-11-01 do 2004-12-20
7. Dаты od Październik 2004 do Listopad 2008

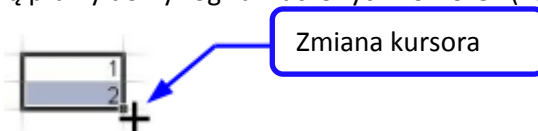
| | A | B | C | D | E | F | G |
|----|----|-----|----|--------|-----------|------------|--------|
| 1 | 1 | 10 | 25 | text1 | 100 text | 2004-11-01 | paź-04 |
| 2 | 2 | 20 | 24 | text2 | 200 text | 2004-11-02 | lis-04 |
| 3 | 3 | 30 | 25 | text3 | 300 text | 2004-11-03 | gru-04 |
| 4 | 4 | 40 | 24 | text4 | 400 text | 2004-11-04 | sty-05 |
| 5 | 5 | 50 | 25 | text5 | 500 text | 2004-11-05 | lut-05 |
| 6 | 6 | 60 | 24 | text6 | 600 text | 2004-11-06 | mar-05 |
| 7 | 7 | 70 | 25 | text7 | 700 text | 2004-11-07 | kwi-05 |
| 8 | 8 | 80 | 24 | text8 | 800 text | 2004-11-08 | maj-05 |
| 9 | 9 | 90 | 25 | text9 | 900 text | 2004-11-09 | cze-05 |
| 42 | 42 | 420 | 24 | text42 | 4200 text | 2004-12-12 | mar-08 |
| 43 | 43 | 430 | 25 | text43 | 4300 text | 2004-12-13 | kwi-08 |
| 44 | 44 | 440 | 24 | text44 | 4400 text | 2004-12-14 | maj-08 |
| 45 | 45 | 450 | 25 | text45 | 4500 text | 2004-12-15 | cze-08 |
| 46 | 46 | 460 | 24 | text46 | 4600 text | 2004-12-16 | lip-08 |
| 47 | 47 | 470 | 25 | text47 | 4700 text | 2004-12-17 | sie-08 |
| 48 | 48 | 480 | 24 | text48 | 4800 text | 2004-12-18 | wrz-08 |
| 49 | 49 | 490 | 25 | text49 | 4900 text | 2004-12-19 | paź-08 |
| 50 | 50 | 500 | 24 | text50 | 5000 text | 2004-12-20 | lis-08 |
| 51 | | | | | | | |

Wskazówki:

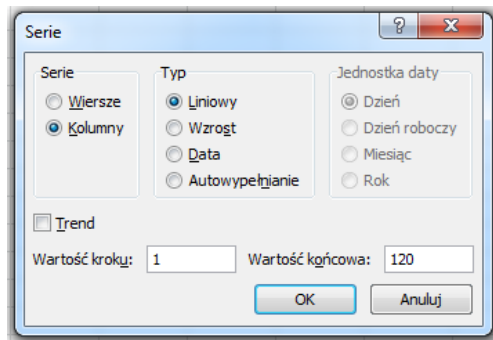
1. Proszę wypełnić dwie sąsiadujące komórki zgodnie z zasadą ciągu, a następnie zaznaczyć komórki w następujący sposób:



2. Proszę zaciepić myszą prawy dolny róg zaznaczonych komórek (kursor zmieni się w znak +)



3. Proszę przeciągnąć myszą w pionie (w przypadku kolumn) lub w poziomie (w przypadku wierszy) do punktu, w którym osiągnięta zostanie granica ciągu i zwolnić mysz.
4. Innym sposobem przeprowadzenia tej operacji jest zaznaczenie pierwszej komórki z początkową wartością ciągu i wciśnięcie przycisku *Narzędzia główne/wypełnij* oraz wybranie z menu *Serie* . Proszę wypróbować różnych opcji z różnymi typami zestawów danych:



Ćwiczenie 2:

Proszę sporządzić następującą tabelę oraz sformatować ją jak podano poniżej (Wybierając *Formatuj* komórki z menu kontekstowego):

| | Family name | First name | Age | Salary |
|---|-----------------|------------|-----|--------|
| 1 | Edwards | John | 32 | 1200 |
| 2 | Smith | Martin | 35 | 2700 |
| 3 | Mathews | Mary | 56 | 3200 |
| 4 | Brown | James | 24 | 1300 |
| 5 | Wilson | Roger | 36 | 4200 |
| 6 | Goldstein | Margaret | 22 | 3800 |
| | <i>Average:</i> | | | |
| | <i>Maximum:</i> | | | |

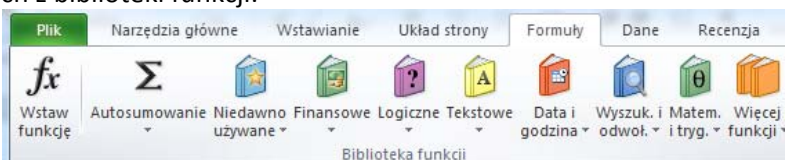
Annotations: 'Tekst zawinięty' points to the first column; 'Wyrównanie pionowe i poziome do środka' points to the data cells; 'Scalone komórki' points to the 'Average' and 'Maximum' rows.


Następnie proszę wprowadzić właściwą formułę by uzyskać **wartość średnią**:

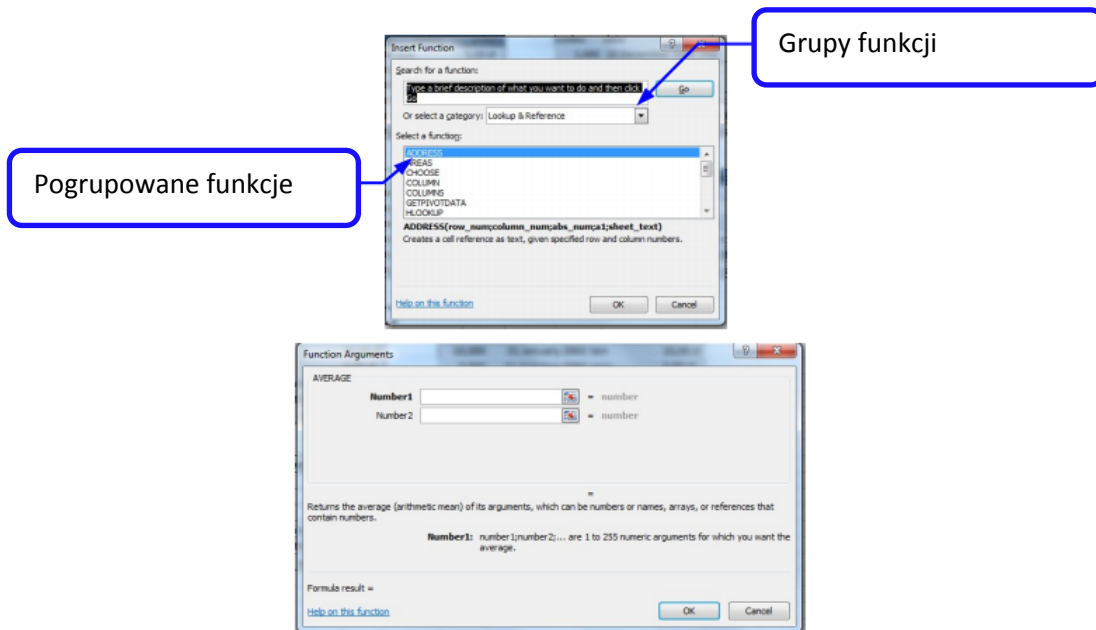
Annotations: 'Formuła' points to the formula bar; 'Zakres komórek' points to the range L54:L59; 'Wynik formuły' points to the result in cell L60.

Wskazówki:

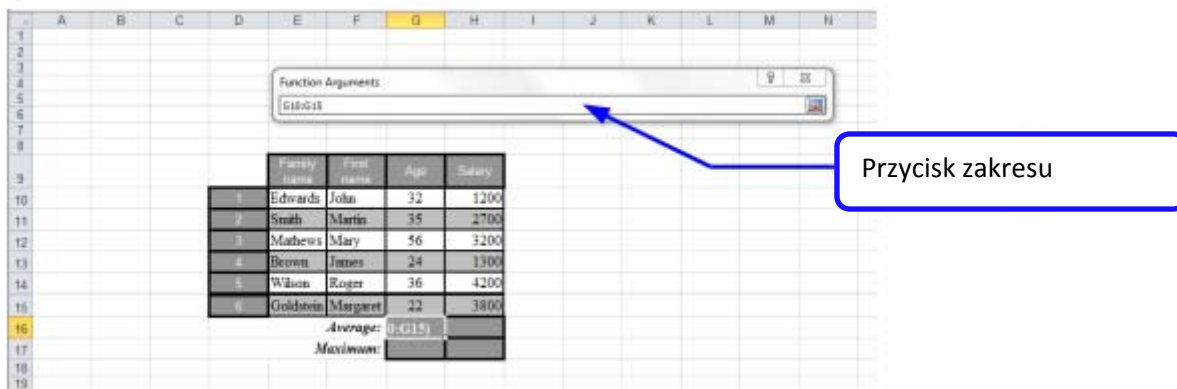
1. Proszę zaznaczyć komórkę, której formuła ma dotyczyć.
2. Jeśli znana jest składnia formuły (i nazwa funkcji), można ją wpisać bezpośrednio z użyciem belki formuły (nazwę formuły poprzedzamy zawsze znakiem równości =).
3. W przeciwnym razie należy wybrać formułę z obszernej listy wbudowanych funkcji dostępnych z biblioteki funkcji:



Możliwe jest wybranie funkcji spośród różnych kategorii lub poprzez wciśnięcie przycisku . Uzyskamy w ten sposób dostęp okna dialogowego zawierającego pogrupowane funkcje:



- Należy wybrać właściwą grupę (statystyczne w przypadku funkcji średnia), a następnie samą funkcję. W następnym oknie dialogowym można wprowadzić argumenty funkcji (tzn. zakres komórek).
- Proszę kliknąć przycisk zakresu i wybrać zakres (program spróbuje zasugerować właściwy zakres):



- Na koniec akceptujemy zakres oraz formułę.

Proszę sformatować komórki do dwóch miejsc dziesiętnych:

| | Family name | First name | Age | Salary |
|-----------------|-------------|------------|-------|--------|
| 1 | Edwards | John | 32 | 1200 |
| 2 | Smith | Martin | 35 | 2700 |
| 3 | Mathews | Mary | 56 | 3200 |
| 4 | Brown | James | 24 | 1300 |
| 5 | Wilson | Roger | 36 | 4200 |
| 6 | Goldstein | Margaret | 22 | 3800 |
| <i>Average:</i> | | | 34,17 | |
| <i>Maximum:</i> | | | | |

Proszę dodać zawartość komórek zawierające średnie zarobki. Proszę zwrócić uwagę na zmianę zakresu komórek w belce formuły.

| | Family name | First name | Age | Salary |
|-----------------|-------------|------------|-------|---------|
| 1 | Edwards | John | 32 | 1200 |
| 2 | Smith | Martin | 35 | 2700 |
| 3 | Mathews | Mary | 56 | 3200 |
| 4 | Brown | James | 24 | 1300 |
| 5 | Wilson | Roger | 36 | 4200 |
| 6 | Goldstein | Margaret | 22 | 3800 |
| <i>Average:</i> | | | 34,17 | 2733,33 |
| <i>Maximum:</i> | | | | |

Proszę obliczyć maksymalną wartość wieku oraz pensji używając funkcji MAX. Na koniec proszę równomiernie rozłożyć komórki. Proszę zapisać tabelę na potrzeby następnych ćwiczeń.

| | Family name | First name | Age | Salary |
|-----------------|-------------|------------|-------|---------|
| 1 | Edwards | John | 32 | 1200 |
| 2 | Smith | Martin | 35 | 2700 |
| 3 | Mathews | Mary | 56 | 3200 |
| 4 | Brown | James | 24 | 1300 |
| 5 | Wilson | Roger | 36 | 4200 |
| 6 | Goldstein | Margaret | 22 | 3800 |
| <i>Average:</i> | | | 34,17 | 2733,33 |
| <i>Maximum:</i> | | | 56 | 4200 |

Ćwiczenie 3:

Proszę wprowadzić następujący zestaw danych:

| | A |
|---|---|
| 1 | |
| 2 | 1 |
| 3 | 2 |
| 4 | 3 |
| 5 | 4 |
| 6 | 5 |
| 7 | |

W prawej kolumnie proszę wprowadzić formułę zwiększającą wartość komórki o 10 (tzn. =A2+10). Proszę pamiętać, że wystarczy wprowadzić formułę do jednej komórki i przeciągnąć ją przez pozostałe. Rezultat został zaprezentowany poniżej.

| | A | B |
|---|---|----|
| 1 | | |
| 2 | 1 | 11 |
| 3 | 2 | 12 |
| 4 | 3 | 13 |
| 5 | 4 | 14 |
| 6 | 5 | 15 |

Proszę zaznaczyć cały zakres danych (A2:B6) i przeciągnąć tak by zaczynał się od komórki C5.

| | A | B | C | D |
|---|---|----|---|----|
| 1 | | | | |
| 2 | 1 | 11 | | |
| 3 | 2 | 12 | | |
| 4 | 3 | 13 | | |
| 5 | 4 | 14 | 1 | 11 |
| 6 | 5 | 15 | 2 | 12 |
| 7 | | | 3 | 13 |
| 8 | | | 4 | 14 |
| 9 | | | 5 | 15 |

Jak pokazano na zrzucie ekranu powyżej, każda komórka została przesunięta o 2 kolumny w prawo i 3 wiersze w dół. Wartości komórek nie zmieniły się, co oznacza, że formuła została poprawnie przekształcona, tzn. dotyczy właściwych komórek. Pierwsza komórka formuły (początkowo była nią A2), obecnie odnosi się do komórki C5, tzn. =C5+10.

Proszę zaznaczyć jedynie kolumnę z formułą. Proszę ją przesunąć np. tak, jak zaprezentowano na zrzucie ekranu poniżej. Proszę zauważyć, że żadna z wartości nie zmieniła się, kiedy komórki, które się do niej odnoszą pozostają w tym samym miejscu:

| | A | B | C | D |
|---|----|---|---|----|
| 1 | 11 | | | |
| 2 | 12 | | | |
| 3 | 13 | | | |
| 4 | 14 | | | |
| 5 | 15 | | 1 | 11 |
| 6 | | | 2 | 12 |
| 7 | | | 3 | 13 |
| 8 | | | 4 | 14 |
| 9 | | | 5 | 15 |

A teraz coś zupełnie innego: proszę przesunąć jedynie komórkę referencyjną; proszę zauważyć, że pozostałe formuły automatycznie dostosowują się do nowego położenia komórek:

| | A | B | C | D | E |
|---|----|---|---|---|---|
| 1 | 11 | | | | 1 |
| 2 | 12 | | | | 2 |
| 3 | 13 | | | | 3 |
| 4 | 14 | | | | 4 |
| 5 | 15 | | | | 5 |
| 6 | | | | 1 | |
| 7 | | | | 2 | |
| 8 | | | | 3 | |
| 9 | | | | 4 | |

W wykonanych ćwiczeniach, użyte funkcje miały argumenty w postaci zakresu komórek, tzn. **MAX(E3:E9)** zakres komórek to **E3:E9**. Zakres jest symbolizowany jako górny, lewy róg komórki, dolny, prawy róg komórki. Podobnie jak w przypadku zakresów 1-komórkowych – zmienia się jedynie litera oznaczająca kolumnę.

Proszę zauważyć, że w każdej z zastosowanych formuł **odniesienia do komórek były relatywne**. To oznacza, że kiedy kopiujemy formułę lub, kiedy przenosimy formułę, odnośniki do komórek są również przenoszone (tłumaczone) w ten sam sposób, jak przenoszone komórki do swojego początkowego położenia.

Referencje bezwzględne odnoszą się zawsze do komórek w sposób statyczny (czasami do wierszy a czasami do kolumn). Takie referencje oznaczane są przez znak \$ poprzedzone kolumną i/lub wierszem, np. **\$A\$3, \$B5, G\$29**.

Ćwiczenie 4:

Posługując się danymi oraz formułami z poprzednich ćwiczeń (proszę przenieść całość ponownie do kolumn A i B), proszę także zmodyfikować formułę w pierwszym wierszu w następujący sposób =**\$A\$2+10**. Następnie proszę zastosować to do pozostałych komórek formuły:

| | A | B |
|---|---|----|
| 1 | | |
| 2 | 1 | 11 |
| 3 | 2 | 11 |
| 4 | 3 | 11 |
| 5 | 4 | 11 |
| 6 | 5 | 11 |
| 7 | | |

Proszę sprawdzić kopiowane formuły. W każdej z nich znajdzie się referencja =**\$A\$2**. Nie zmienia się w trakcie procesu kopiowania. **Dodatkowo proszę wypróbować manipulowanie danymi jak w poprzednich ćwiczeniach i porównać rezultaty.**

| | Family name | First name | Age | Salary | |
|---|-----------------|------------|-------|---------|------|
| 1 | Edwards | John | 32 | 1200 | 1700 |
| 2 | Smith | Martin | 35 | 2700 | 3200 |
| 3 | Mathews | Mary | 56 | 3200 | 3700 |
| 4 | Brown | James | 24 | 1300 | 1800 |
| 5 | Wilson | Roger | 36 | 4200 | 4700 |
| 6 | Goldstein | Margaret | 22 | 3800 | 4300 |
| | <i>Average:</i> | | 34,17 | 2733,33 | |
| | <i>Maximum:</i> | | 56 | 4200 | |
| | | | | | 500 |

nowa wypłata (formuła)

wartość podwyżki

Następujące kroki pozwolą nam sformatować arkusz w taki sposób, by ukryć przed użytkownikiem pewien zakres danych. Na początek proszę przesunąć zakres danych z poprzednią wartościami wypłat gdzieś poza tabelę. To samo proszę powtórzyć w komórkami z podwyżkami (proszę umieścić je w tej samej kolumnie, co wypłaty). Formuła zostanie automatycznie uaktualniona:

| | Family name | First name | Age | Salary | |
|-----------------|-------------|------------|-------|---------|------|
| 1 | Edwards | John | 32 | 1700 | 1200 |
| 2 | Smith | Martin | 35 | 3200 | 2700 |
| 3 | Mathews | Mary | 56 | 3700 | 3200 |
| 4 | Brown | James | 24 | 1800 | 1300 |
| 5 | Wilson | Roger | 36 | 4700 | 4200 |
| 6 | Goldstein | Margaret | 22 | 4300 | 3800 |
| Average: | | | 34,17 | 2733,33 | |
| Maximum: | | | 56 | 2733,3 | 500 |

Następnie należy poprawić wypłaty po podwyżce w tabeli i zastosować następujące formatowanie: sprawdzenie formuły pod kątem średniej i maksymalnej wartości wypłat. Które z komórek odnoszą się do nich? Jeśli referencja została przetworzona i nadal odnosi się do poprzednich wartości wypłat – proszę poprawić formułę.

| | Family name | First name | Age | Salary | |
|-----------------|-------------|------------|-------|---------|------|
| 1 | Edwards | John | 32 | 1700 | 1200 |
| 2 | Smith | Martin | 35 | 3200 | 2700 |
| 3 | Mathews | Mary | 56 | 3700 | 3200 |
| 4 | Brown | James | 24 | 1800 | 1300 |
| 5 | Wilson | Roger | 36 | 4700 | 4200 |
| 6 | Goldstein | Margaret | 22 | 4300 | 3800 |
| Average: | | | 34,17 | 2733,33 | |
| Maximum: | | | 56 | 4700 | 500 |

| | Family name | First name | Age | Salary | |
|-----------------|-------------|------------|-------|---------|------|
| 1 | Edwards | John | 32 | 1700 | 1200 |
| 2 | Smith | Martin | 35 | 3200 | 2700 |
| 3 | Mathews | Mary | 56 | 3700 | 3200 |
| 4 | Brown | James | 24 | 1800 | 1300 |
| 5 | Wilson | Roger | 36 | 4700 | 4200 |
| 6 | Goldstein | Margaret | 22 | 4300 | 3800 |
| Average: | | | 34,17 | 3233,33 | |
| Maximum: | | | 56 | 4700 | 500 |

Na koniec, proszę kliknąć na kolumnę z poprzednimi wartościami wypłat i podwyżek. Proszę usunąć wartości komórek w formuлах. W związku z tym, że numeryczne wartości komórek w Ms Excel są równe 0 (zero), formuły zostaną ponownie obliczone:

| | Family name | First name | Age | Salary | |
|-----------------|-------------|------------|-------|--------|--|
| 1 | Edwards | John | 32 | 0 | |
| 2 | Smith | Martin | 35 | 0 | |
| 3 | Mathews | Mary | 56 | 0 | |
| 4 | Brown | James | 24 | 0 | |
| 5 | Wilson | Roger | 36 | 0 | |
| 6 | Goldstein | Margaret | 22 | 0 | |
| Average: | | | 34,17 | 0,00 | |
| Maximum: | | | 56 | 0 | |

uaktualnione wartości formuły

Z drugiej strony, jeśli komórki zostaną usunięte (cała kolumna lub pewien zakres), błąd niepoprawności adresu zostanie zwrócony przez formułę:

| | Family name | First name | Age | Salary |
|---|-----------------|------------|-------|--------|
| 1 | Edwards | John | 32 | #ADR! |
| 2 | Smith | Martin | 35 | #ADR! |
| 3 | Mathews | Mary | 56 | #ADR! |
| 4 | Brown | James | 24 | #ADR! |
| 5 | Wilson | Roger | 36 | #ADR! |
| 6 | Goldstein | Margaret | 22 | #ADR! |
| | Average: | | 34,17 | #ADR! |
| | Maximum: | | 56 | #ADR! |

Wartości komórek podane do formuły muszą znaleźć się w arkuszu. Z tego powodu nie można ich usunąć. Niemniej jednak, w większości przypadków wystarczy ukryć kolumnę lub wiersz z „nadmiarowymi” danymi.

| | Family name | First name | Age | Salary |
|---|-----------------|------------|-------|---------|
| 1 | Edwards | John | 32 | 1700 |
| 2 | Smith | Martin | 35 | 3200 |
| 3 | Mathews | Mary | 56 | 3700 |
| 4 | Brown | James | 24 | 1800 |
| 5 | Wilson | Roger | 36 | 4700 |
| 6 | Goldstein | Margaret | 22 | 4300 |
| | Average: | | 34,17 | 3233,33 |
| | Maximum: | | 56 | 4700 |