

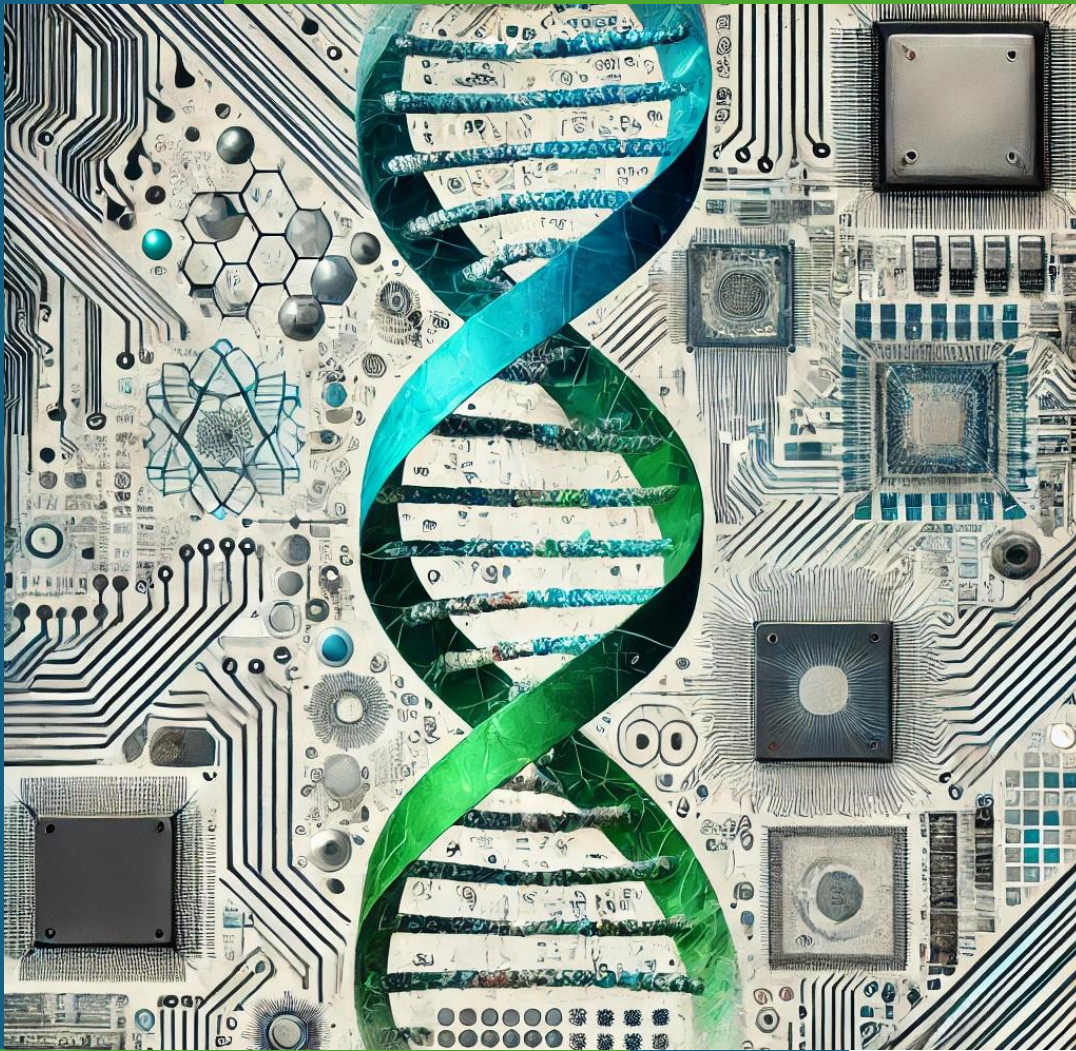
Temat 6 .

dr inż. Michał Malinowski

<https://www.drmalinowski.edu.pl>

Arkusze kalkulacyjne

WPROWADZENIE
DO INFORMATYKI



- Arkusz kalkulacyjny Microsoft Excel
- Ćwiczenie praktyczne !

Oprogramowanie biurowe

Arkusz kalkulacyjny

Programy do organizowania i analizowania danych w formie tabel, umożliwiające wykonywanie obliczeń, tworzenie wykresów i analizowanie zestawów danych.



Microsoft Excel:

- Najpopularniejszy arkusz kalkulacyjny z zaawansowanymi funkcjami obliczeń, tabel przestawnych i wizualizacji danych.



Google Sheets:

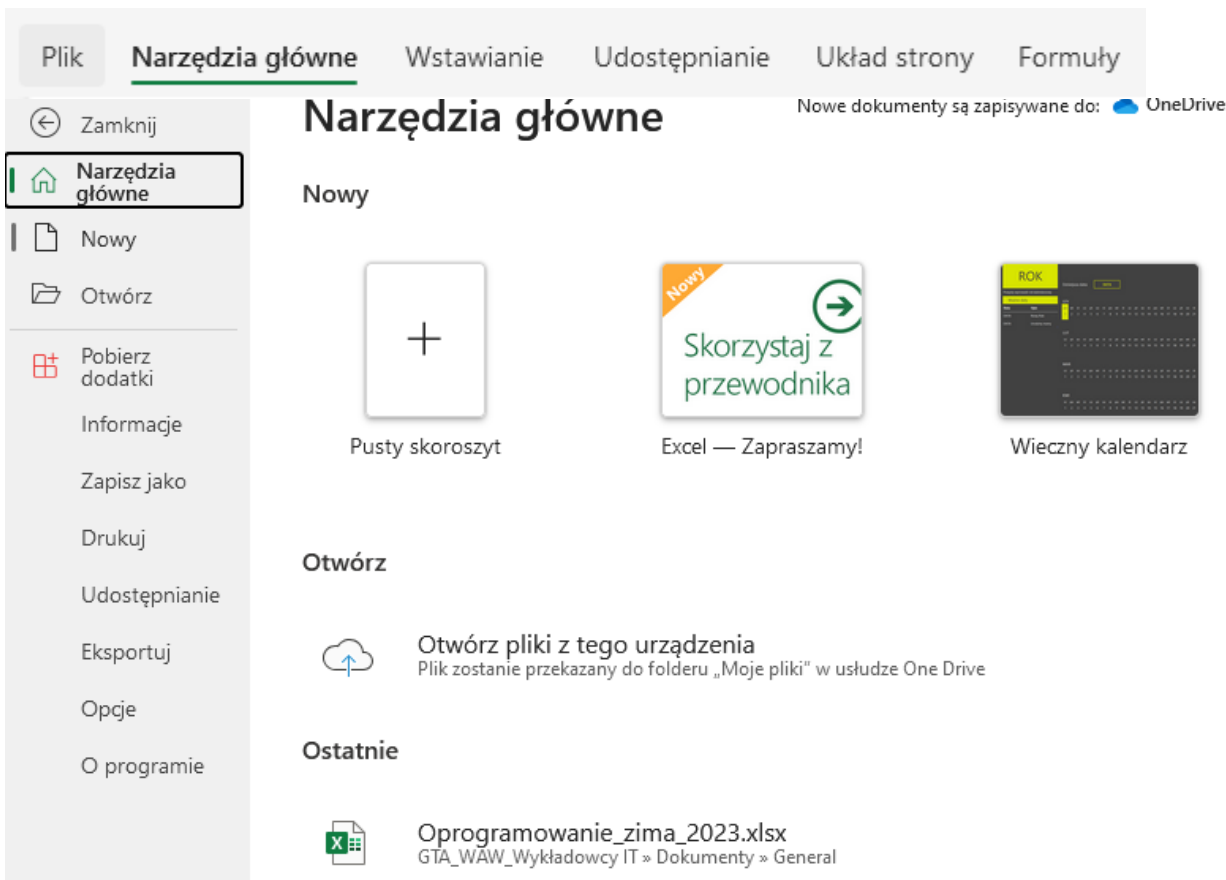
- Arkusz kalkulacyjny online, umożliwiający współpracę i integrację z innymi narzędziami Google.



LibreOffice Calc:

- Darmowa alternatywa dla Microsoft Excel.

Arkusz kalkulacyjny Microsoft Excel



Nowy

Pusty skoroszyt: Opcja umożliwiająca stworzenie nowego, pustego skoroszytu Excel, który można wykorzystać do organizacji danych, tworzenia wykresów i analiz.

Skorzystaj z przewodnika: Opcja prowadząca do przewodnika po funkcjach Excela, przydatna dla nowych użytkowników lub do szybkiego zapoznania się z aktualizacjami programu.

Wieczny kalendarz: Gotowy szablon kalendarza, który można dostosować, np. do planowania zadań czy wydarzeń.

Otwórz

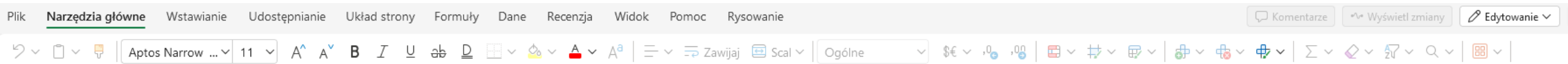
Otwórz pliki z tego urządzenia: Pozwala na otwarcie dokumentów Excela zapisanych na lokalnym dysku urządzenia lub na koncie OneDrive, dzięki czemu można łatwo uzyskać dostęp do plików zarówno lokalnie, jak i z chmury.

Ostatnie

Lista ostatnio otwieranych dokumentów: Wyświetla listę plików otwieranych niedawno, takich jak "Oprogramowanie_zima_2023.xlsx", co umożliwia szybki dostęp do często używanych plików bez potrzeby ich wyszukiwania.

<https://www.microsoft365.com/launch/excel?auth=2>

Arkusz kalkulacyjny Microsoft Excel



Nagłówek	Wartość 1	Wartość 2	Wartość 3	Opis	Tekst
Produkt A	120	45	0,15	Długi tekst opisowy, który jest przykładem zawijania tekstu w Excelu.	Teext z literówką
Produkt B	30	105	0,25		Przykład tekstu
Produkt C	75	50	0,5		
Produkt D	200	25	0,75		
Produkt E	10	90	0,34		Tekst z błędami

Formatowanie czcionki

Zmień czcionkę w kolumnie „Nagłówek” na **Calibri** i ustaw rozmiar na **14**.
Zmień nazwę kolumny „Wartość 1” na „Cena”
Ustaw kolor czcionki na **niebieski** dla kolumny „Cena” i ustaw **pogrubienie i kursywę**.

Formatowanie liczb

Zastosuj format **walutowy** dla kolumny „Cena”.
W kolumnie „Wartość 2” zastosuj format liczbowy z dwiema miejscami po przecinku.
W kolumnie „Wartość 3” zmień format na **procentowy** z jednym miejscem po przecinku.

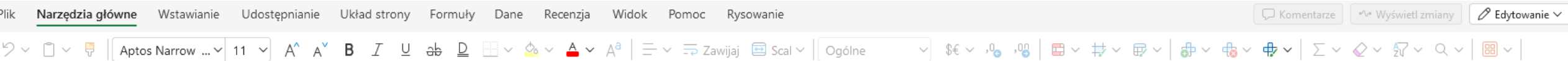
Kolor tła i obramowanie komórek

Zaznacz cały zakres danych i dodaj **obramowanie wokół komórek**.
Wypełnij komórki z wartością „Cena” większą niż 50 **kolorem zielonym**.
Wypełnij komórki z wartością w kolumnie „Wartość 2” mniejszą niż 50 kolorem **czerwonym**.

Zawijanie tekstu i justowanie

W komórce E2 (kolumna „Opis”) włącz **zawijanie tekstu**, aby cały tekst był widoczny w komórce.
Ustaw **justowanie tekstu do prawej** w kolumnie „Tekst”.
Wyrównaj wszystkie wartości liczbowe w kolumnach „Cena”, „Wartość 2” i „Wartość 3” **do środka**.

Arkusz kalkulacyjny Microsoft Excel



Nagłówek	Wartość 1	Wartość 2	Wartość 3	Opis	Tekst
Produkt A	120	45	0,15	Długi tekst opisowy, który jest przykładem zawijania tekstu w Excelu.	Teext z literówką
Produkt B	30	105	0,25		Przykład tekstu
Produkt C	75	50	0,5		
Produkt D	200	25	0,75		
Produkt E	10	90	0,34		Tekst z błędami

Scalanie komórek

W kolumnie „Nagłówek” scal komórki od **A1** do **F1** i wpisz tytuł tabeli „Dane Produktów”.

Sprawdzanie pisowni

W kolumnie „Tekst” użyj narzędzia **Sprawdź pisownię** i popraw błędy, np. „Teext” na „Tekst”.

Styl tabeli

Zastosuj **style** dla całego zakresu tabeli, aby nadać tabeli bardziej profesjonalny wygląd.

Funkcja sumy i średniej

W kolumnie „Cena” użyj funkcji **SUMA**, aby obliczyć sumę wartości w tej kolumnie.
W kolumnie poniżej „Wartość 2” (np. komórka **C7**) użyj funkcji **ŚREDNIA**, aby obliczyć średnią wartość dla tej kolumny.

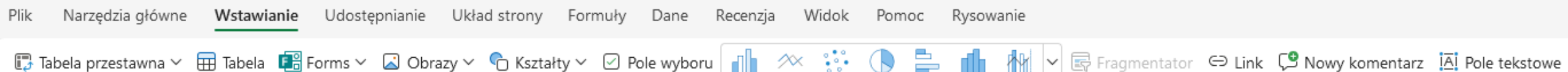
Kopiowanie i wklejanie specjalne

Skopiuj dane z kolumny „Wartość 3” i wklej je do kolumny „Wartość 1” jako **wartości** (nie formuły), aby przetestować opcję wklejania specjalnego.

Link do ćwiczenia

https://m365ht-my.sharepoint.com/:x/r/personal/michal_malinowski_warszawa_merito_pl/Documents/Excel01.xlsx?d=w8be5c3472d9247d1af425c8dce00a051&csf=1&web=1&e=TDjOWE

Arkusz kalkulacyjny Microsoft Excel



Nagłówek	Cena	Wartość 2	Wartość 3	Opis	Tekst
Produkt A	120	45	0,15	Długi tekst opisowy, który jest przykładem zawijania tekstu w Excelu.	Teext z literówką
Produkt B	30	105	0,25		Przykład tekstu
Produkt C	75	50	0,5		
Produkt D	200	25	0,75		
Produkt E	10	90	0,34		Tekst z błędami

Obrazy

Wstaw dowolny **obraz** (np. logo firmy lub ikona produktu) nad tabelą i dostosuj jego rozmiar. Przesuń obraz, aby znajdował się w komórce A1, a następnie dopasuj jego wielkość, tak by nie zasłaniał danych.

Kształty

Wstaw **kształt** (np. prostokąt lub okrąg) nad kolumną „Nagłówek” i nadaj mu kolor, aby podkreślić tytuł tabeli. Dodaj tekst do kształtu, np. „Dane produktów”, i zmień styl tekstu, aby był widoczny.

Link

Dodaj **link** do komórki A1, który będzie prowadził do dowolnej strony internetowej, np. z informacjami o produktach. Sprawdź, czy kliknięcie w link przenosi do wybranej strony.

Nowy komentarz

Wstaw **komentarz** do komórki z wartością „00.sty” w kolumnie „Wartość 3” i wpisz: „Sprawdź format danych”. Upewnij się, że komentarz jest widoczny po najechaniu na komórkę i zawiera odpowiednie informacje.

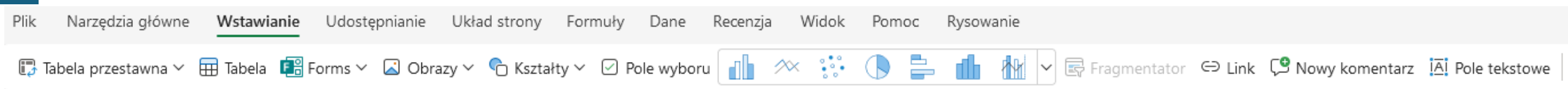
Pole tekstowe

Wstaw **pole tekstowe** obok tabeli z instrukcją dla użytkownika, np. „Wybierz produkty z listy obok”. Dostosuj styl tekstu, aby instrukcja była czytelna i dobrze widoczna.

Link do ćwiczenia

https://m365ht-my.sharepoint.com/:x:/r/personal/michal_malinowski_warszawa_merito_pl/Documents/Excel01.xlsx?d=w8be5c3472d9247d1af425c8dce00a051&csf=1&web=1&e=TDjOWE

Arkusz kalkulacyjny Microsoft Excel



Wykres kolumnowy

Zaznacz kolumny „Nagłówek” oraz „Cena” i wstaw wykres kolumnowy. Dostosuj kolory i podpisy osi, dodaj etykiety danych nad słupkami, aby pokazać konkretne wartości.

Wykres liniowy

Utwórz wykres liniowy, wybierając kolumny „Wartość 2” oraz „Wartość 3”. Dodaj tytuł „Zmiana Wartości 2” oraz podpisy osi X i Y.

Wykres kołowy

Wybierz kolumnę „Wartość 3”, a następnie wstaw wykres kołowy, który pokaże udział każdego produktu w całości rynku. Dodaj etykiety procentowe oraz ustaw legendę.

Wykres słupkowy

Wstaw wykres słupkowy, używając danych z kolumn „Nagłówek” i „Wartość 3”. Przedstaw wartości w orientacji poziomej, dodaj tytuł „Porównanie Wartości 3” i dopasuj kolory słupków dla większej czytelności.

Wykres punktowy (xy)

Wykorzystując kolumny „Wartość 2” i „Wartość 3”, utwórz wykres punktowy, aby zobrazować zależność między tymi wartościami. Dodaj tytuł i podpisy osi, a także przetestuj różne style wykresu punktowego, takie jak linia trendu, aby lepiej pokazać zależności.

Statystyczny

Histogram

Stwórz histogram dla danych w kolumnie „Cena”. Histogram pozwoli zobaczyć, jak często występują różne zakresy cen. Dostosuj szerokość koszy, aby uzyskać bardziej precyzyjny podział, i dodaj tytuł „Rozkład cen”.

Kombi

Wykres kombinowany: kolumnowy i liniowy

Wybierz kolumny „Nagłówek”, „Cena” oraz „Wartość 2”. Wstaw wykres kombinowany, który łączy kolumny (dla ceny) i linię (dla wartości 2), aby pokazać zależności między nimi. Dodaj legendę oraz etykiety danych, aby zwiększyć czytelność.

Wykres kombinowany: kolumnowy i obszarowy

Użyj kolumn „Nagłówek”, „Cena” i „Wartość 3” i stwórz wykres kombinowany, łączący wykres kolumnowy i obszarowy. Dopasuj kolory wykresu, aby każda wartość była wyraźnie widoczna.

Warstwowy

Wykres obszarowy

Wybierz kolumny „Nagłówek” oraz „Wartość 2” i „Wartość 3”, a następnie wstaw wykres obszarowy. Użyj go, aby zobaczyć, jak wartości zmieniają się w stosunku do siebie. Dodaj tytuł „Porównanie wartości” i ustaw przezroczystość warstw dla lepszej widoczności.

Inny

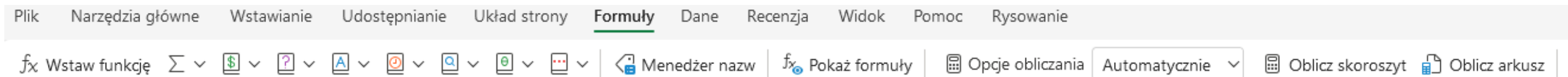
Wykres radarowy

Wstaw wykres radarowy dla kolumn „Nagłówek”, „Wartość 2” oraz „Wartość 3”. Wykres ten pozwoli porównać różne wartości produktów względem siebie w układzie radialnym. Dodaj tytuł „Porównanie wartości produktów” oraz legendę.

Link do ćwiczenia

https://m365ht-my.sharepoint.com/:x:/r/personal/michal_malinowski_warszawa_merito_pl/Documents/Excel01.xlsx?d=w8be5c3472d9247d1af425c8dce00a051&csf=1&web=1&e=TDjOWE

Arkusz kalkulacyjny Microsoft Excel



Klient	Zamówienie	Cena jednostkowa	Ilość	Koszt wysyłki	Data zamówienia
Jan Kowalski	Telewizor	1500	1	50	15.09.2023
Anna Nowak	Pralka	1200	1	30	16.09.2023
Piotr Wiśniewski	Lodówka	2000	1	70	17.09.2023
Maria Zielińska	Odkurzacze	600	2	20	18.09.2023
Tomasz Lewandowski	Zmywarka	1100	1	40	19.09.2023

Obliczanie całkowitego kosztu zamówienia

Dodaj nową kolumnę „Całkowity koszt”, w której obliczysz koszt dla każdego zamówienia. Użyj formuły, aby przemnożyć „Cena jednostkowa” przez „Ilość”, a następnie dodaj „Koszt wysyłki”.

Średnia cena zamówienia

Użyj funkcji **ŚREDNIA** na kolumnie „Cena jednostkowa”, aby obliczyć średnią cenę jednostkową zamówionych produktów.

Najdroższe zamówienie

W kolumnie „Całkowity koszt” użyj funkcji **MAKS** do znalezienia najwyższej wartości. Zidentyfikuj klienta, który złożył najdroższe zamówienie.

Data wysyłki

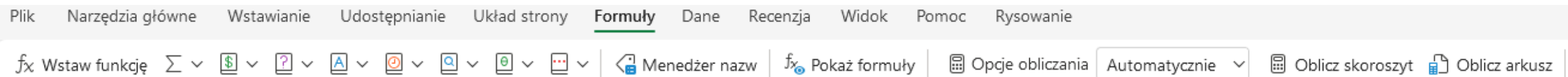
Dodaj kolumnę „Data wysyłki”, która automatycznie obliczy termin wysyłki, dodając 3 dni do „Data zamówienia”. Użyj funkcji **DATA** lub **DZIEŃ.ROBOCZY**, aby uzyskać datę roboczą.

f _x =C2*D2+E2		f _x =ŚREDNIA(C2:C6)		f _x =MAX(G2:G6)	
Data zamówienia		Zamówienie		Całkowity koszt	
15.09.2023	1550	Telewizor	1500	1550	
16.09.2023	1230	Pralka	1200	1230	
17.09.2023	2070	Lodówka	2000	2070	
18.09.2023	1220	Odkurzacze	600	1220	
19.09.2023	1140	Zmywarka	1100	1140	
			1280	2070	

Link do ćwiczenia

https://m365ht-my.sharepoint.com/:x/g/personal/michal_malinowski_warszawa_merito_pl/ETqlzduV07NLh-2R6x1JfaQBe_c8i1oRRfoHzFOUGqOifQ?e=yStou6

Arkusz kalkulacyjny Microsoft Excel



Klient	Zamówienie	Cena jednostkowa	Ilość	Koszt wysyłki	Data zamówienia
Jan Kowalski	Telewizor	1500	1	50	15.09.2023
Anna Nowak	Pralka	1200	1	30	16.09.2023
Piotr Wiśniewski	Lodówka	2000	1	70	17.09.2023
Maria Zielińska	Odkurzacz	600	2	20	18.09.2023
Tomasz Lewandowski	Zmywarka	1100	1	40	19.09.2023

W celu znalezienia podpowiedzi skorzystaj ze sztucznej inteligencji <https://chatgpt.com/>

Warunkowe formatowanie kosztów wysyłki

Zastosuj warunkowe formatowanie, aby podświetlić w kolumnie „Koszt wysyłki” te wartości, które są wyższe niż 50.

Łączna liczba zamówionych produktów

Wstaw funkcję **SUMA** na kolumnie „Ilość”, aby obliczyć łączną liczbę zamówionych produktów.

Wyszukiwanie zamówienia klienta

Wybierz funkcję **WYSZUKAJ.PIONOWO**, aby znaleźć „Cena jednostkowa” dla klienta o imieniu „Piotr Wiśniewski”. Umieść wynik w nowej komórce.

Sprawdzenie, czy koszty przekraczają budżet

Dodaj kolumnę „Czy przekroczono budżet?” i użyj funkcji **JEŻELI**. Wstaw „Tak”, jeśli „Całkowity koszt” jest większy niż 1500, lub „Nie”, jeśli jest mniejszy.

Łączenie danych

Użyj funkcji **ZŁĄCZ.TEKSTY** lub **&**, aby utworzyć pełną nazwę zamówienia w formacie „Klient – Zamówienie” i wstaw wynik do nowej kolumny „Opis zamówienia”.

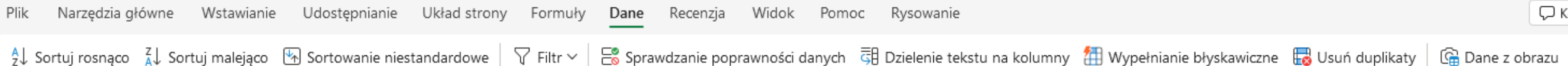
Ilość dni od zamówienia

Użyj funkcji **DZIŚ** i **DNI** w nowej kolumnie, aby obliczyć liczbę dni, które minęły od daty złożenia zamówienia.

Link do ćwiczenia

https://m365ht-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/michal_malinowski_warszawa_merito_pl/ETqIzduV07NLh-2R6x1JfaQBe_c8i1oRRfoHzFOUGqOifQ?e=yStou6

Arkusz kalkulacyjny Microsoft Excel



Nazwa projektu	Kierownik	Wydział	Budżet (PLN)	Liczba uczestników	Start projektu	Koniec projektu
AI w rolnictwie	dr Anna Kowalska	Wydział Nauk Rolniczych	500000	5	10.01.2023	30.06.2024
Zrównoważona energia	prof. Piotr Nowak	Wydział Inżynierii Środowiska	750000	8	01.07.2022	31.12.2024
Analiza genomu pszenicy	dr Jan Wiśniewski	Wydział Biologii	300000	4	15.03.2023	14.03.2025
Inteligentne systemy transportowe	prof. Maria Zielińska	Wydział Inżynierii Lądowej	1000000	10	01.09.2022	31.08.2025
Zastosowanie nanotechnologii	dr Tomasz Lewicki	Wydział Chemii	450000	6	10.05.2023	09.05.2025
Nowoczesne metody edukacji	dr Anna Kowalska	Wydział Pedagogiki	200000	3	01.01.2023	31.12.2023
Badania nad zmianami klimatu	prof. Piotr Nowak	Wydział Geografii	600000	7	01.04.2023	31.03.2025
Przetwarzanie języka naturalnego	dr Jan Wiśniewski	Wydział Informatyki	550000	5	01.10.2022	30.09.2024

Sortowanie rosnąco i malejąco

Posortuj dane według kolumny „**Wydział**” w porządku rosnącym, aby zobaczyć projekty pogrupowane według wydziałów.

Następnie posortuj dane według kolumny „**Budżet (PLN)**” w porządku malejącym, aby zobaczyć projekty z najwyższymi budżetami na początku listy.

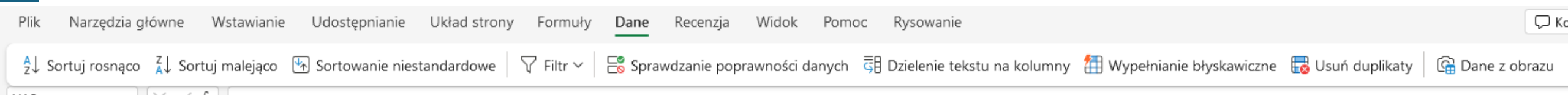
Sortowanie niestandardowe

Użyj opcji **Sortowanie niestandardowe**, aby posortować dane najpierw według kolumny „Kierownik” w porządku rosnącym, a następnie według kolumny „Start projektu” w porządku malejącym. Pozwoli to zobaczyć najnowsze projekty każdego kierownika na górze.

Link do ćwiczenia

https://m365ht-my.sharepoint.com/:x:/r/personal/michal_malinowski_warszawa_merito_pl/Documents/Excel03.xlsx?d=w77b0210e9a6c4ce1af3f8b94d2f0963f&csf=1&web=1&e=ZrekND

Arkusz kalkulacyjny Microsoft Excel



Filtr

Włącz filtr dla tabeli i wyświetl tylko te projekty, które mają budżet większy niż 500000 PLN. Przefiltruj dane tak, aby wyświetlić projekty, które kończą się po dacie „2024-01-01”.

Sprawdzanie poprawności danych

W kolumnie „Liczba uczestników” zastosuj **Sprawdzanie poprawności danych**, aby dopuszczać tylko liczby całkowite większe niż 1. Przetestuj działanie, próbując wprowadzić wartość ujemną lub zero. Dodaj komunikat o błędzie: „Liczba uczestników musi być większa niż 1”.

Dzielenie tekstu na kolumny

Złącz nazwiska kierowników i ich tytuły naukowe w jednej kolumnie (np. „prof. Piotr Nowak”). Następnie użyj **Dzielenie tekstu na kolumny** (z opcją rozdzielania spacją) do rozdzielenia tych danych na „Tytuł” i „Nazwisko”.

Wypełnianie błyskawiczne

Dodaj nową kolumnę „Opis projektu”, w której znajdują się informacje o projekcie w formie zdania, np. „Projekt AI w rolnictwie realizowany przez dr Annę Kowalską na Wydziale Nauk Rolniczych”. Wypełnij pierwszy wiersz ręcznie, a następnie użyj **Wypełnianie błyskawiczne**, aby uzupełnić pozostałe wiersze na podstawie tego wzoru.

Usuwanie duplikatów

Zidentyfikuj i usuń duplikaty na podstawie kolumny „Kierownik” oraz „Wydział”, aby sprawdzić, czy w tabeli znajdują się kierownicy realizujący projekty na tych samych wydziałach.

W celu znalezienia odpowiedzi skorzystaj ze sztucznej inteligencji <https://chatgpt.com/>

Link do ćwiczenia

https://m365ht-my.sharepoint.com/:x:/r/personal/michal_malinowski_warszawa_merito_pl/Documents/Excel03.xlsx?d=w77b0210e9a6c4ce1af3f8b94d2f0963f&csf=1&web=1&e=ZrekND

Ćwiczenie praktyczne

Treść

Stwórz arkusz Excela z danymi o studentach:

- **Kolumny:** Imię i nazwisko, Numer indeksu, Kierunek studiów, Rok studiów, Średnia ocen, Liczba przedmiotów, Suma ocen, Status (ZALICZONE/NIEZALICZONE).
- **Wprowadź dane** dla min. 10 studentów.
- **Obliczenia:**
 - Dodaj kolumnę „**Suma ocen**”, w której obliczysz sumę ocen dla każdego studenta, mnożąc „Średnią ocen” przez „Liczbę przedmiotów”.
 - Dodaj komórkę poniżej tabeli, która wyliczy **średnią wartość „Suma ocen”** dla całej grupy za pomocą funkcji **ŚREDNIA**.
- **Włącz filtr** dla całej tabeli, aby móc filtrować studentów według kierunku lub statusu.
- **Ustaw poprawność danych** w kolumnie „Średnia ocen” (tylko wartości od 2.0 do 5.0).
- **Dodaj wykres** – Utwórz wykres kolumnowy przedstawiający „Suma ocen” dla każdego kierunku studiów. Upewnij się, że wykres ma tytuł oraz czytelne etykiety osi.
- **Zapis:** Nazwij plik „Oceny [Twoje Imię i Nazwisko]”

Należy wynik przestać w Moodle.

**THE QUESTION IS NOT HOW
STRONG YOU ARE, BUT WHAT
YOUR MOTIVATION IS.**
@successpictures

