

Podstawy technologii informacyjnej i aplikacje biurowe

- Excel

Wprowadzenie

Niniejszy zestaw ćwiczeń ma na celu zapoznanie studentów z podstawowymi i średniozaawansowanymi funkcjami programu Microsoft Excel w wersji desktopowej na przykładzie rozliczania projektów informatycznych w firmie programistycznej. Studenci będą pracować z rzeczywistymi danymi dotyczącymi pracowników, projektów, zadań oraz terminów ich realizacji.

Dane wejściowe

Do wykonania ćwiczeń potrzebne będą następujące pliki CSV (w formacie amerykańskim, gdzie separatorem jest przecinek, a separatorem dziesiętnym kropka):

1. [pracownicy.csv](#) - zawiera informacje o pracownikach i ich stawkach godzinowych
2. [zadania.csv](#) - zawiera informacje o zadaniach, liczbie godzin i przypisanych pracownikach
3. [projekty.csv](#) - zawiera informacje o projektach, klientach i stawkach
4. [daty_realizacji.csv](#) - zawiera informacje o terminach realizacji projektów
5. [projekt-spotkanie-1.xlsx](#) - przykładowy plik Excel z danymi do analizy

Ćwiczenie 1: Importowanie danych

Cel: Nauczenie się importowania danych z plików CSV do Excela oraz formatowania ich jako tabele.

Zadania:

1. Zaimportuj dane z pliku `pracownicy.csv` do nowego arkusza o nazwie "Pracownicy":
 - o Kliknij zakładkę "Dane" na wstążce
 - o Wybierz "Z tekstu/CSV"
 - o Przejdź do lokalizacji pliku `pracownicy.csv` i wybierz go
 - o W oknie podglądu upewnij się, że separator to przecinek, a separator dziesiętny to kropka
 - o Kliknij "Załaduj" (lub "Załaduj do" aby wybrać miejsce docelowe)
2. Zastosuj odpowiednie formaty liczbowe dla kolumny z kosztami godzinowymi:
 - o Zaznacz kolumnę z kosztami
 - o Kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz "Formatuj komórki"
 - o Wybierz kategorię "Walutowy" z dwoma miejscami po przecinku
 - o Ustaw symbol waluty "zł" i kliknij "OK"
3. Powtórz kroki 1-2 dla pozostałych plików CSV, tworząc odpowiednio nazwane arkusze.

Wskazówki:

- Podczas importu możesz od razu zmienić typy danych dla poszczególnych kolumn
- Jeśli napotkasz problemy z kodowaniem znaków, spróbuj wybrać inne kodowanie w oknie importu (np. UTF-8)

Ćwiczenie 2: Podstawowe formuły i wyliczenia

Cel: Nauczenie się podstawowych formuł Excela do wykonywania prostych obliczeń biznesowych.

Zadania:

1. W arkuszu "Pracownicy" dodaj nową kolumnę "Miesięczne wynagrodzenie", w której obliczysz miesięczne wynagrodzenie każdego pracownika, zakładając że miesiąc ma 160 godzin pracy. Zaokrąglij wyniki do pełnych 10 zł:
 - W komórce F2 (zakładając, że kolumna E zawiera koszt godziny) wpisz formułę:
`=ZAOKR(E2*160;-1)`
 - Przeciągnij formułę w dół do wszystkich pracowników
2. Oblicz średnie, minimalne i maksymalne miesięczne wynagrodzenie dla każdego stanowiska:
 - Utwórz tabelę przestawną (na karcie "Wstawianie" wybierz "Tabela przestawna")
 - Jako wiersze wybierz pole "stanowisko"
 - Jako wartości wybierz "Miesięczne wynagrodzenie" (trzykrotnie)
 - Zmień obliczenia wartości na Średnia, Min i Maks (trzeba wybrać Wartości i pod prawym klawiszem myszy jest menu)
3. Dodaj kolumnę z połączonym imieniem i nazwiskiem w arkuszu "Pracownicy" w kolumnie C
4. W arkuszu "Zadania" dodaj kolumnę "Koszt zadania", która będzie iloczynem liczby godzin i stawki godzinowej pracownika:
 - Użyj funkcji WYSZUKAJ.PIONOWO do pobierania stawki pracownika z arkusza "Pracownicy"
 - Przykładowa formuła: `=C2*WYSZUKAJ.PIONOWO(D2;Pracownicy!C:E;3;FAŁSZ)`
5. Oblicz sumę kosztów zadań dla każdego projektu:
 - Utwórz tabelę przestawną z polem "projekt" jako wiersze i sumą "Koszt zadania" jako wartości

Wskazówki:

- Funkcja ZAOKR pozwala zaokrąglać do wybranej liczby cyfr (użyj -1 dla dziesiętek)
- W wersji desktopowej Excela możesz używać polskich nazw funkcji
- Pamiętaj o poprawnym formatowaniu zakresów w funkcji WYSZUKAJ.PIONOWO
- Możesz używać bezwzględnych odniesień (\$) do blokowania wierszy lub kolumn, np.
`A1:D15`

Ćwiczenie 3: Tworzenie wykresów

Cel: Nauka tworzenia i formatowania różnych typów wykresów do wizualizacji danych biznesowych.

Zadania:

1. Utwórz wykres kołowy pokazujący procentowy udział kosztów pracy różnych grup pracowników:
 - Przygotuj dane wejściowe (suma kosztów według stanowiska, moesz dodać WYSZUKAJ.PIONOWO aby w arkuszu Zadania pojawiły się te stanowiska, a później dodaj tabelę przestawną)
 - Zaznacz dane i przejdź do karty "Wstawianie" > "Wykres kołowy"

- Dostosuj tytuł, legendę i etykiety danych (kliknij prawym przyciskiem myszy na wykres)
 - Dodaj etykiety procentowe (kliknij prawym przyciskiem myszy na wykres > "Dodaj etykiety danych")
2. Stwórz wykres kolumnowy pokazujący koszty realizacji poszczególnych projektów:
- Zaznacz dane dotyczące kosztów projektów
 - Na karcie "Wstawianie" wybierz "Wykres kolumnowy"
 - Dostosuj formatowanie wykresu używając narzędzi na karcie "Projektowanie wykresu"
3. Utwórz wykres słupkowy pokazujący miesięczne zarobki pracowników:
- Zaznacz dane z imionami pracowników i ich miesięcznymi zarobkami
 - Wybierz "Wstawianie" > "Wykres słupkowy"
 - Posortuj dane od najwyższych do najniższych (kliknij prawym przyciskiem myszy > "Sortuj")
4. Stwórz wykres liniowy pokazujący rozkład godzin pracy w poszczególnych projektach:
- Przygotuj dane o sumie godzin w poszczególnych projektach
 - Wybierz "Wstawianie" > "Wykres liniowy"
 - Dodaj linie trendu (kliknij prawym przyciskiem myszy na linię > "Dodaj linię trendu")

Wskazówki:

- W wersji desktopowej Excel oferuje rozszerzone opcje formatowania wykresów
- Możesz korzystać z wielu elementów wykresu dostępnych na karcie "Projektowanie wykresu"
- Skorzystaj z opcji "Zmień typ wykresu" aby eksperymentować z różnymi wariantami
- Użyj karty "Format" aby dostosować szczegółowo wygląd elementów wykresu

Ćwiczenie 4: Analiza rentowności projektów

Cel: Nauczenie się wykonywania złożonej analizy biznesowej przy użyciu zaawansowanych funkcji Excela.

Zadania:

1. Utwórz nowy arkusz o nazwie "Rentowność projektów".
2. Dla każdego projektu oblicz:
 - Całkowite koszty realizacji: `=SUMA.JEŻELI (Zadania!A:A;A2;Zadania!E:E)`
 - Przychód z projektu (z arkusza "Projekty"):
`=WYSZUKAJ.PIONOWO(A2;Projekty!A:E;5;FAŁSZ)`
 - Marżę absolutną: `=przychód - koszty`
 - Marżę procentową: `=(przychód - koszty)/przychód`
3. Stwórz tabelę podsumowującą rentowność wszystkich projektów.
4. Zastosuj formatowanie warunkowe:
 - Zaznacz kolumnę z marżą procentową
 - Na karcie "Narzędzia główne" wybierz "Formatowanie warunkowe" > "Paski danych"
 - Dodaj kolejne reguły formatowania dla wyróżnienia najwyższej i najniższej marży

Wskazówki:

- Funkcja `SUMA.JEŻELI` jest idealna do sumowania wartości spełniających określone kryteria
- W wersji desktopowej Excela masz dostęp do bardziej zaawansowanych opcji formatowania warunkowego

- Możesz używać opcji "Zarządzaj regułami" aby edytować lub usuwać reguły formatowania warunkowego
- Skorzystaj z funkcji JEŻELI do dodania komentarzy opartych na wartościach marży

Ćwiczenie 5: Analiza czasowa projektów

Cel: Nauka pracy z datami w Excelu oraz tworzenia analizy czasowej projektów.

Zadania:

1. W arkuszu "Terminy realizacji" oblicz dla każdego projektu:
 - Planowany czas trwania projektu w dniach:
=DNI.ROBOCZE(płanowana_data_zakonczenia;data_rozpoczecia)
 - Faktyczny czas trwania projektu:
=JEŻELI(faktyczna_data_zakonczenia<>"";DNI.ROBOCZE(faktyczna_data_zakonczenia;data_rozpoczecia);"W trakcie")
 - Odchylenie od planu:
=JEŻELI(faktyczna_data_zakonczenia<>"";DNI(faktyczna_data_zakonczenia;płanowana_data_zakonczenia);"Nie dotyczy")
2. Oblicz średnie dzienne tempo realizacji zadań (dzieląc godziny przez dni trwania, użyj dni roboczych).
3. Uwzględnij dni wolne od pracy w Polsce w 2024 roku przy obliczaniu dni roboczych, wykorzystując drugi parametr funkcji DNI.ROBOCZE.NIESTAND:
 - 1 stycznia 2024 (poniedziałek) - Nowy Rok
 - 6 stycznia 2024 (sobota) - Święto Trzech Króli
 - 1 kwietnia 2024 (poniedziałek) - Poniedziałek Wielkanocny
 - 1 maja 2024 (środa) - Święto Pracy
 - 3 maja 2024 (piątek) - Święto Konstytucji 3 Maja
 - 30 maja 2024 (czwartek) - Boże Ciało

Wskazówki:

- W wersji desktopowej Excel oferuje więcej funkcji do pracy z datami (np. DNI.ROBOCZE.NIESTAND)
- Możesz skorzystać z opcji formatowania liczb jako dat w różnych formatach
- Skorzystaj z warunkowego formatowania komórek aby wyróżnić projekty opóźnione
- Aby uwzględnić święta w funkcji DNI.ROBOCZE.NIESTAND, utwórz zakres komórek z datami świąt i podaj go jako 4 parametr funkcji, np.:
=DNI.ROBOCZE(data_rozpoczecia;data_zakonczenia;weekend;święta)

Ćwiczenie 6: Optymalizacja alokacji zasobów

Cel: Nauka wykorzystania Excela do optymalizacji zasobów i planowania.

Zadania:

1. Utwórz nowy arkusz "Alokacja zasobów".
2. Przygotuj tabelę przestawną pokazującą liczbę godzin przepracowanych przez pracowników:

- Na karcie "Wstawianie" wybierz "Tabela przestawna"
 - Jako wiersze wybierz pole "pracownik"
 - Jako kolumny wybierz pole "projekt"
 - Jako wartości wybierz sumę "liczba_godzin"
3. Oblicz stopień wykorzystania czasu pracy (zakładając 160h/miesiąc):
- Dodaj kolumnę "Suma godzin" i "Wykorzystanie (%)"
 - $\text{Wykorzystanie} = \text{Suma godzin} / 160 * 100\%$
4. Zidentyfikuj pracowników przeciążonych i niedociążonych:
- Użyj formatowania warunkowego: "Narzędzia główne" > "Formatowanie warunkowe" > "Reguły wyróżniania komórek"
 - Stwórz reguły dla wartości > 100% i < 80%

Wskazówki:

- Wersja desktopowa Excela oferuje pełną funkcjonalność tabel przestawnych

Ćwiczenie 7: Dashboardy i raportowanie

Cel: Nauczenie się tworzenia interaktywnych dashboardów i raportów w Excelu.

Zadania:

1. Utwórz nowy arkusz "Dashboard":
 - Dodaj pasek tytułowy i menu nawigacyjne (hiperłącza do innych arkuszy)
 - Podziel obszar na sekcje (np. używając kształtów lub obramowań)
2. Umieść na dashboardzie:
 - Wskaźniki KPI używające formuł odwołujących się do danych z innych arkuszy
 - Wykresy z innych arkuszy (użyj obiektów połączonych)
 - Skopiuj najważniejsze tabele podsumowujące

Wskazówki:

- Możesz tworzyć połączone obiekty, które automatycznie aktualizują się po zmianie danych źródłowych
- Korzystaj z nazwanych zakresów dla czytelności formuł (Formuły > Menedżer nazw)

Ćwiczenie 8: Finalna integracja i prezentacja

Cel: Integracja wszystkich wcześniejszych ćwiczeń i przygotowanie profesjonalnej prezentacji biznesowej.

Zadania:

1. Stwórz menu główne:
 - Użyj hiperłączy lub przycisków z przypisanymi makrami
 - Dodaj logo, datę automatyczną i informacje o autorze
2. Przygotuj raport dla zarządu:
 - Utwórz arkusz z kompleksowym podsumowaniem wszystkich analiz
 - Dodaj najważniejsze wykresy i wskaźniki

- Zastosuj profesjonalne formatowanie (style, kolorystyka firmowa)
- 3. Zabezpiecz arkusze:
 - Na karcie "Recenzja" wybierz "Chroń arkusz/skoroszyt"
 - Ustaw hasło i zaznacz elementy dostępne dla użytkowników
- 4. Przygotuj wersję dystrybucyjną:
 - Usuń dane poufne lub zastąp je danymi przykładowymi
 - Sprawdź i usuń komentarze oraz dane ukryte
 - Sprawdź kompatybilność z innymi wersjami Excela

Wskazówki:

- Korzystaj z pełnych możliwości formatowania w wersji desktopowej
- Używaj własnych motywów i stylów dla spójnego wyglądu całego skoroszytu
- Testuj działanie zabezpieczeń przed dystrybucją
- Możesz utworzyć szablony (.xltx) do wykorzystania w przyszłych projektach

Kryteria oceny

Każde ćwiczenie będzie oceniane pod kątem:

1. Poprawności wykonania zadań (50%)
2. Estetyki i czytelności rozwiązania (25%)
3. Kreatywności i zaawansowania zastosowanych technik (25%)