

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach
Kierunek Informatyka i Ekonometria
Studia niestacjonarne II stopnia

PRACA ZALICZENIOWA

„Zarządzanie przepływem informacji w organizacji z wykorzystaniem

wybranego systemu informacyjnego:

Investment Mate”

Autorzy pracy zaliczeniowej:

Czuszek Szymon, Różańska Aleksandra

Grupa IE_K-ce_23_z_NII_gc05

Rok I, N2st

Prowadzący ćwiczenia:

dr Mariia Rizun

Katedra Informatyki, WIiK

KATOWICE 2023/2024

SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE	2
OPIS ANALIZOWANEGO ZAGADNIENIA	3
REALIZACJA ZDEFINIOWANEGO PROBLEMU BADAWCZEGO Z WYKORZYSTANIEM WYBRANEGO SYSTEMU INFORMACYJNEGO ZARZĄDZANIA	6
PODSUMOWANIE I WNIOSKI	17
KARTA PODZIAŁU ZADAŃ W ZESPOLE	20
ŹRÓDŁA	20

WPROWADZENIE

- *Cel projektu:* Celem projektu jest stworzenie i wdrożenie systemu informatycznego wspierającego zarządzanie informacją w firmie inwestycyjnej. System ten ma umożliwić skuteczne monitorowanie pozycji inwestycyjnych na giełdzie, zapewniając szybki dostęp do danych, analizę porównawczą symboli, prezentację wykresów cen akcji oraz zarządzanie portfelem inwestycyjnym. Wdrożenie systemu ma usprawnić procesy podejmowania decyzji inwestycyjnych, minimalizując błędy oraz ułatwiając analizę, aktualizację i wykorzystanie danych inwestycyjnych.

- *Streszczenie 2 kolejnych rozdziałów – jaka firma, jaki problem, jak proponuje się ten problem rozwiązać:*

1. Firma:

A. Firma inwestycyjna, działająca na rynkach finansowych, posiada obszerną bazę danych związanych z notowaniami giełdowymi i transakcjami, wymagającą sprawnego zarządzania oraz analizy.

2. Problem:

A. Ręczna analiza i zarządzanie dużą ilością danych finansowych stwarza wyzwanie. Procesy te są czasochłonne, ograniczają efektywność oraz utrudniają szybkie podejmowanie decyzji inwestycyjnych.

3. Proponowane rozwiązanie:

A. Stworzenie kompleksowego systemu informatycznego, który integruje się z arkuszami kalkulacyjnymi, aplikacją opartą na języku Python oraz modułami analizy danych. System ten umożliwia szybkie filtrowanie, analizę oraz prezentację danych giełdowych w formie czytelnych wykresów. Poszczególne moduły pozwalają na łatwe porównywanie danych, pobieranie aktualnych notowań, analizę porównawczą oraz obliczanie zysków.

- B. Stworzenie elastycznego interfejsu umożliwiającego wygodne korzystanie z wielu funkcjonalności jednocześnie jest kluczowym aspektem projektu. Dzięki zastosowaniu metodyki Agile, system jest sukcesywnie rozwijany, co zapewnia adaptację do zmieniających się potrzeb firmy oraz branży finansowej. Umożliwia to stopniowe wzbogacanie funkcjonalności poszczególnych modułów oraz optymalizację pracy z danymi, przyspieszając proces podejmowania decyzji inwestycyjnych.

OPIS ANALIZOWANEGO ZAGADNIENIA

Opis problemu badawczego:

- Wybrana firma, jej obszar działalności, specyfika działalności itd:
 - Data Powstania:** Firma Inwestycje Globalne Sp. z o.o. została założona w 2010 roku.
 - Obszar Działalności:** Firma Inwestycje Globalne Sp. z o.o. specjalizuje się w inwestowaniu na globalnych rynkach finansowych, koncentrując się na spółkach europejskich, indeksie S&P 500 oraz spółkach z polskiej giełdy. Skupia się na sektorach takich jak technologia, energia, konsumpcja oraz finanse.
 - Specyfika Działalności:** Firma inwestuje w spółki europejskie, indeks S&P 500 oraz spółki z polskiej giełdy, reprezentujące różne sektory, takie jak technologia, energia, konsumpcja oraz finanse.
 - Strategia Inwestycyjna:** Strategia opiera się na dogłębnej analizie fundamentalnej, badaniu perspektyw rozwojowych poszczególnych sektorów oraz spółek. Stawia na wybór spółek o solidnych fundamentach, z perspektywą długoterminowego wzrostu.
 - Cele Rozwojowe:** Celem firmy jest rozwój obecności na rynkach globalnych, uwzględniając rozwój w sektorze technologicznym i zrównoważonej energetyce. Dąży do zapewnienia stabilności inwestycji oraz długoterminowej wartości dla inwestorów.
 - Filozofia Firmy:** Firma dąży do zapewnienia wysokiej jakości inwestycji, opierając się na dogłębnej analizie fundamentalnej oraz ścisłej ocenie ryzyka i potencjalnych zysków.
- Potrzeby firmy w zakresie zarządzania informacją, problemy w tym zakresie oraz możliwość ich poprawienia za pomocą wdrożenia systemu informacyjnego:
 - Szybki dostęp do danych:** Firma potrzebuje natychmiastowego dostępu do bieżących danych rynkowych oraz informacji o trendach inwestycyjnych.

Analiza porównawcza: Istotne jest wprowadzenie modułu umożliwiającego porównawczą analizę różnych aktywów inwestycyjnych, co umożliwia trafne podejmowanie decyzji inwestycyjnych.

Podsumowanie portfolio: Konieczne jest śledzenie oraz analiza otwartych i zamkniętych pozycji, generowanie podsumowań zysków/strat w poszczególnych inwestycjach.

Brak automatyzacji pobierania danych: Dotychczasowy proces pobierania danych z Yahoo Finance był manualny, co prowadziło do opóźnień i niepełnej aktualizacji informacji.

Brak modułu analizy porównawczej: Brak dostępnego narzędzia do porównawczej analizy aktywów inwestycyjnych, co utrudniało trafne podejmowanie decyzji inwestycyjnych.

- *Jaki rodzaj informacji wykorzystuje się w firmie:*

1. **Dane Rynkowe:**

- A. **Ceny akcji:** Bieżące i historyczne ceny akcji, wolumeny obrotu i trendy cenowe poszczególnych spółek notowanych na giełdzie.

- B. **Indeksy giełdowe:** Informacje o indeksach takich jak S&P 500, NASDAQ, czy też indeksy sektorowe.

2. **Raporty Finansowe Spółek:**

- A. **Roczne i kwartalne sprawozdania:** Dane finansowe takie jak przychody, zyski netto, wskaźniki finansowe, plany rozwoju spółki, strategie biznesowe.

- B. **Raporty analityczne:** Analizy i prognozy finansowe, rekomendacje analityków dotyczące spółek i ich perspektyw rozwoju.

3. **Informacje Makroekonomiczne:**

- A. **Wskaźniki ekonomiczne:** Dane dotyczące PKB, inflacji, stóp procentowych, bezrobocia, które wpływają na zachowanie rynków finansowych.

- B. **Wydarzenia polityczne i gospodarcze:** Decyzje polityczne, zmiany prawne, wydarzenia międzynarodowe, które mogą mieć wpływ na rynki finansowe.

4. **Analizy Techniczne i Fundamentalne:**

A. **Analiza techniczna:** Wykorzystywanie wykresów, wskaźników technicznych do przewidywania trendów cenowych na podstawie historycznych danych.

B. **Analiza fundamentalna:** Ocena fundamentów spółki, takich jak kondycja finansowa, zarząd, strategia biznesowa.

5. Dane Otwartego Rynku:

A. **Dane z platform handlowych:** Informacje na temat zleceń kupna i sprzedaży, aktywności inwestorów, co może dostarczyć wskazówek dotyczących zachowań rynkowych.

- *Szczegółowość informacji:*

Roczne i kwartalne sprawozdania finansowe: Szczegółowe dane dotyczące przychodów, zysków, strat, bilansu i przepływów pieniężnych spółek.

Analizy rynkowe i raporty analityczne: Detaliczne analizy dotyczące perspektyw rozwoju spółek, sektorów oraz trendów rynkowych.

Dane techniczne: Szczegółowe wykresy cenowe, wskaźniki techniczne, analizy przy użyciu narzędzi matematycznych.

- *Rodzaj źródeł informacji:*

Raporty finansowe spółek: Informacje dostarczane przez same spółki w swoich sprawozdaniach.

Serwisy finansowe: Dane rynkowe, raporty analityczne, rekomendacje ekspertów.

Platformy handlowe: Informacje o obrotach, zleceniach, aktywności inwestorów.

- *Sposoby wykorzystania informacji:*

Analiza porównawcza: Porównanie wyników finansowych różnych spółek lub sektorów dla trafniejszych decyzji inwestycyjnych.

Prognozowanie trendów: Wykorzystanie danych historycznych do przewidywania przyszłych trendów cenowych.

Ocena ryzyka: Analiza danych finansowych w celu oszacowania ryzyka inwestycji.

- *Wymagania odnośnie do jakości informacji, aktualizacji itp:*

Dokładność: Precyzyjne dane finansowe i raporty analityczne są kluczowe dla trafnych decyzji inwestycyjnych.

Aktualność: Wymóg aktualizacji danych w czasie rzeczywistym lub z jak najkrótszym opóźnieniem, aby decyzje były oparte na najnowszych informacjach.

Wiarygodność: Informacje muszą pochodzić ze sprawdzonych i rzetelnych źródeł, co gwarantuje ich wiarygodność.

REALIZACJA ZDEFINIOWANEGO PROBLEMU BADAWCZEGO Z WYKORZYSTANIEM WYBRANEGO SYSTEMU INFORMACYJNEGO ZARZĄDZANIA

- *Charakterystyka wybranego systemu informacyjnego:*

1. Główne Funkcje:

- A. Analiza Jednego Symbolu:** Pozwala na szczegółową analizę wykresów cenowych, prezentując je w formie świec japońskich oraz danych dotyczących ceny zamknięcia, otwarcia, wysokiej i niskiej.
- B. Analiza Porównawcza:** Moduł umożliwiający porównanie dwóch akcji w formie wykresów na skali logarytmicznej.
- C. Zarządzanie Portfelem:** Podsumowanie zysków/strat dla każdej pozycji inwestycyjnej na podstawie pliku Excel.
- D. Pobieranie Danych:** Interaktywny moduł pobierania danych z rynku poprzez wybór daty oraz symbolu, generujący plik CSV do importu do Excela.
- E. Integracja funkcjonalności:** Do stworzenia systemu użyto kilku technologii (Python, Excel & VBA), wykorzystując ich największe zalety.

2. Główne Zalety:

- A. Łatwość Użytkowania:** System jest intuicyjny i zapewnia łatwy dostęp do narzędzi analizy.
- B. Wizualizacja Danych:** Oferuje czytelne wykresy i raporty, ułatwiające zrozumienie trendów i analizę danych.

3. Główne Ograniczenia:

- A. Brak Wsparcia dla Innych Instrumentów:** Ograniczenie analizy jedynie do akcji, pomijając inne instrumenty finansowe.
- B. Proces Aktualizacji Danych:** Może wymagać ręcznego odświeżania lub być czasochłonny przy większej ilości danych.

4. Propozycje Rozwoju:

- A. Rozszerzenie Źródeł Danych:** Integracja z dodatkowymi platformami finansowymi dla większej kompleksowości analizy.
- B. Wsparcie dla Innych Aktywów Finansowych:** Rozbudowa funkcjonalności systemu o wsparcie dla obligacji, surowców itp.

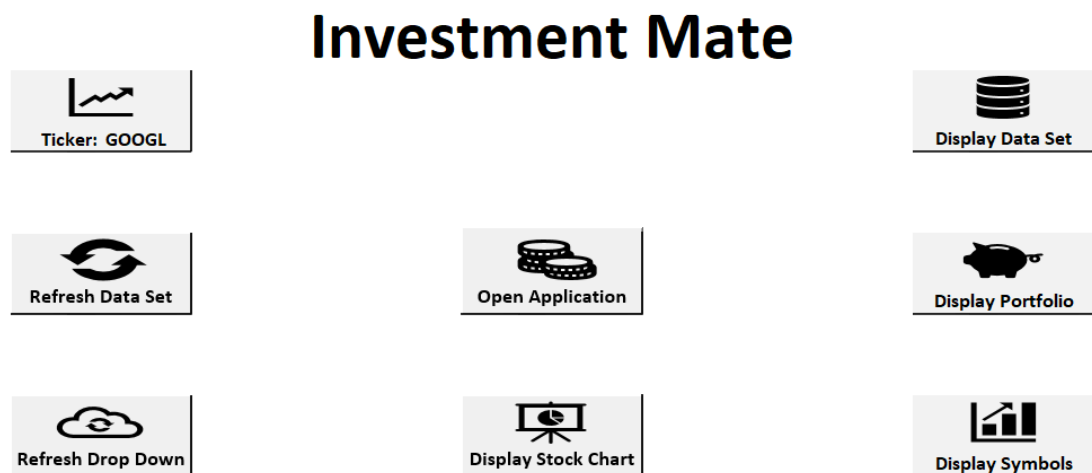
C. **Automatyzacja Procesu Aktualizacji:** Zoptymalizowanie procesu aktualizacji danych, by działał automatycznie i szybko.

5. Podsumowanie:

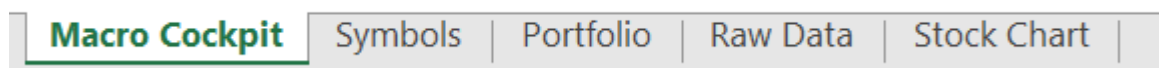
A. **“Investment Mate” jest narzędziem wspierającym analizę inwestycji na giełdzie.** Choć posiada wiele zalet, możliwe jest dalsze rozszerzenie jego funkcjonalności, aby sprostać potrzebom bardziej zaawansowanych analiz inwestycyjnych i ułatwić użytkownikom dostęp do różnorodnych instrumentów finansowych.

- *Realizacja zdefiniowanego problemu "krok po kroku" (z tabelkami, schematami, zrzutami ekranu):*

Jak widać na załączonym zrzucie ekranu, na pierwszy rzut oka system przypomina zwykły plik Excel z przyciskami – pozornie prosty interfejs, ale kryjący w sobie wiele funkcjonalności:

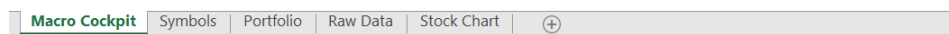
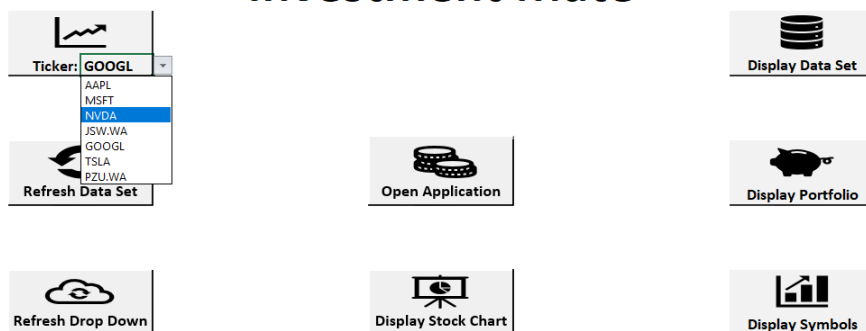


Główna karta pełni rolę centrum poleceń, zawierające różnorodne komendy odpowiedzialne za różne funkcje. Przyciski "Display" ułatwiają nawigację między różnymi kartami.

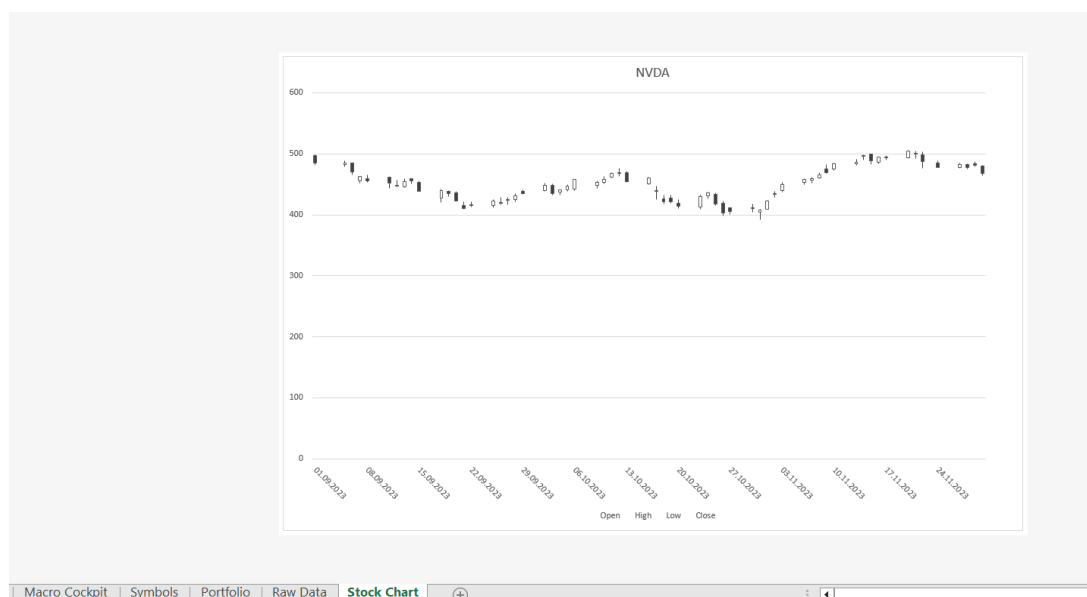


W "Kokpicie Makr" znajduje się główne menu systemu informacyjnego. Pierwsza opcja obejmuje wybór symbolu giełdowego z listy, prostą operację pozwalającą na filtrowanie danych i dostosowanie arkusza z dynamicznymi wykresami.

Investment Mate



Arkusz z wykresem przedstawia klasyczny wykres świecowy, który dynamicznie dostosowuje się do wybranego symbolu z głównego menu.



Arkusz z wykresem przedstawia klasyczny wykres świecowy, który dynamicznie dostosowuje się do symbolu wybranego w głównym menu.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Symbols							
2	AAPL							
3	MSFT							
4	AMZN							
5	GOOGL							
6	FB							
7	JPM							
8	V							
9	JNJ							
10	TSLA							
11	NVDA							
12	ASML.AS							
13	SAP.DE							
14	VOD.L							
15	LVMH.PA							
16	SAN.PA							
17	AI.PA							
18	IBE.MC							
19	LIN.DE							
20	OR.PA							
21	NESN.SW							
22	CDPROJEKT.WA							
23	PKO.WA							
24	PKN.WA							
25	LPP.WA							
26	KGH.WA							
27	CCC.WA							
28	JSW.WA							
29	PZU.WA							
30	OPL.WA							
31	LOTOS.WA							
32								

Kolejny arkusz zawiera listę symboli, które zostaną wciągnięte do aplikacji opartej na języku Python.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Ticker	Start Date	End Date					
2	AAPL	01.01.2021	01.05.2021					
3	AAPL	02.01.2022						
4	MSFT	03.01.2023						
5	AMZN	01.01.2021	01.01.2023					
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								

Kolejnym arkuszem jest portfolio, które zawiera listę transakcji. Puste okna w dacie zamykania oznaczają że pozycja jest nadal otwarta, a podczas obliczania zysku lub straty, będzie się ona każdego powszedniego dnia zmieniać.

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	Open	High	Low	Close	Adj Close	Volume	Source	Date	
128	497,6199951	498	481,4200134	485,0899963	485,0074158	46319100	NVDA	01.09.2023	
129	482,230011	488,5100098	478,6000061	485,480011	485,3973694	38265300	NVDA	05.09.2023	
130	484,4100037	485,4899902	465,7999878	470,6099854	470,5686035	46867000	NVDA	06.09.2023	
131	455,25	463,4400024	451,519989	462,4100037	462,3693542	43333000	NVDA	07.09.2023	
132	459,4200134	466,0599976	452,7099915	455,7200012	455,6799316	47306900	NVDA	08.09.2023	
133	461,480011	461,6300049	443,1199951	451,7799988	451,7402649	47396600	NVDA	11.09.2023	
134	447,3800049	456,730011	445,3099976	448,7000122	448,660553	34925600	NVDA	12.09.2023	
135	446	459,2999878	445,0299988	454,8500061	454,8100281	39835500	NVDA	13.09.2023	
136	459,5	459,8699951	451,3099976	455,8099976	455,769928	37009700	NVDA	14.09.2023	
137	453,4100037	455,9899902	438,0799866	439	438,9613953	50571300	NVDA	15.09.2023	
138	427,480011	442,4200134	420	439,6600037	439,6213379	50027100	NVDA	18.09.2023	
139	438,3299866	439,6600037	430,019989	435,2000122	435,1617432	37306400	NVDA	19.09.2023	
140	436	439,0299988	422,230011	422,3900146	422,3528748	36710800	NVDA	20.09.2023	
141	415,8299866	421	409,7999878	410,1700134	410,1339417	44893000	NVDA	21.09.2023	
142	415,7200012	421,1499939	412,3099976	416,1000061	416,0634155	47923600	NVDA	22.09.2023	
143	415,9100037	425,3599854	411,769989	422,2200012	422,1828918	41909100	NVDA	25.09.2023	
144	420,0100098	428,2000122	416,5499878	419,1099854	419,0731506	40228200	NVDA	26.09.2023	
145	423,2999878	428,7200012	416,2900085	424,6799927	424,6426697	44493500	NVDA	27.09.2023	
146	424,6000061	434,4599915	421,1499939	430,8900146	430,8521423	42466300	NVDA	28.09.2023	
147	438,269989	441,4400024	433,0700073	434,9899902	434,9517517	39722100	NVDA	29.09.2023	
148	440,2999878	451,75	438,6099854	447,8200073	447,7806396	43329800	NVDA	02.10.2023	
149	448,0799866	451,2999878	432,4599915	435,1700134	435,1317444	47085000	NVDA	03.10.2023	
150	437,4200134	441,4299927	432,9200134	440,4100037	440,3712769	36182100	NVDA	04.10.2023	
151	440,5	449	438,8800049	446,8800049	446,8407288	39348300	NVDA	05.10.2023	
152	441,9299927	457,8900146	440,2600098	457,6199951	457,5797729	43339700	NVDA	06.10.2023	
153	448,4200134	456,0499878	443,6799927	452,730011	452,6902161	40967500	NVDA	09.10.2023	
154	453,1000061	462,5899963	450,8800049	457,980011	457,9397583	36858200	NVDA	10.10.2023	
155	461,9599915	468,5899963	460,5	468,0599976	468,0188599	37813700	NVDA	11.10.2023	
156	467,769989	476,0899963	463,2999878	469,4500122	469,4087524	48132500	NVDA	12.10.2023	
157	469,6000061	471,1600037	452,7999878	454,6099854	454,5700073	47411500	NVDA	13.10.2023	
158	459,6300049	463,25	448,4100037	459,8500122	459,8001818	37500000	NVDA	16.10.2023	
<div> <div>Macro Cockpit</div> <div>Symbols</div> <div>Portfolio</div> <div>Raw Data</div> <div>Stock Chart</div> <div>+</div> </div>									

Ostatni arkusz to Surowe Dane, które są dynamicznym modelem, który po odświeżeniu pobiera dane z pliku stworzonego przez aplikację opartą na języku Python.



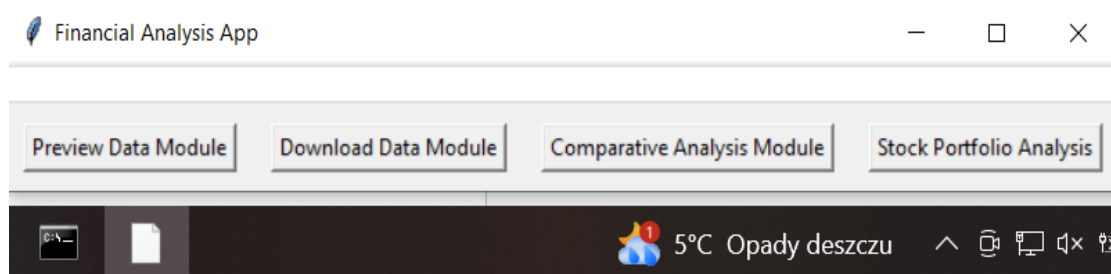
Przycisk "Odśwież zbiór danych" ułatwia wykonywanie wcześniej opisanej operacji.



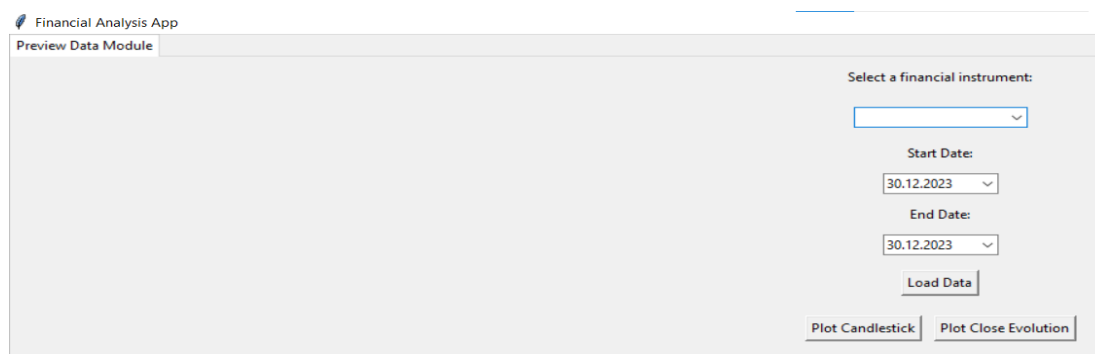
Dodanie nowych firm do zbioru danych wymaga aktualizacji listy, z której można je wybierać za pomocą przycisku "Odśwież listę rozwijaną".



Ostatni przycisk odblokowuje potencjał języka programowania Python, uruchamiając aplikację analityczną z modułami.¹



Przycisk włącza wiersz polecenia, który włącza aplikację opartą na Python.



Pierwszy moduł aplikacji, "Moduł Podglądu Danych", umożliwia wybór symbolu giełdowego, daty rozpoczęcia i zakończenia.²

¹ [Python - Tkinter](#): David Amos, data dostępu: 30.12.2023.

² [Python - Tkcalendar](#): Travis CI, data dostępu: 30.12.2023.

Select a financial instrument:

PKN.WA

Start Date:

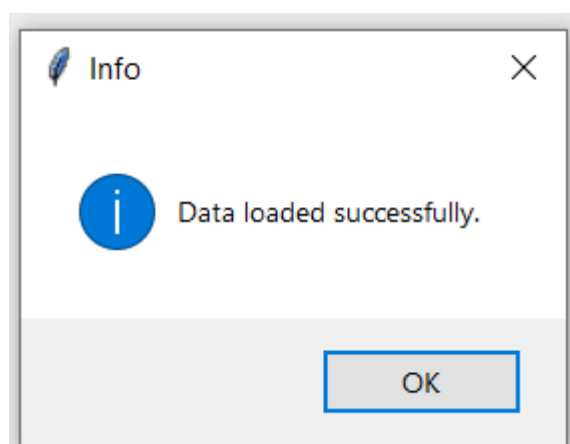
01.08.2023

August 2023

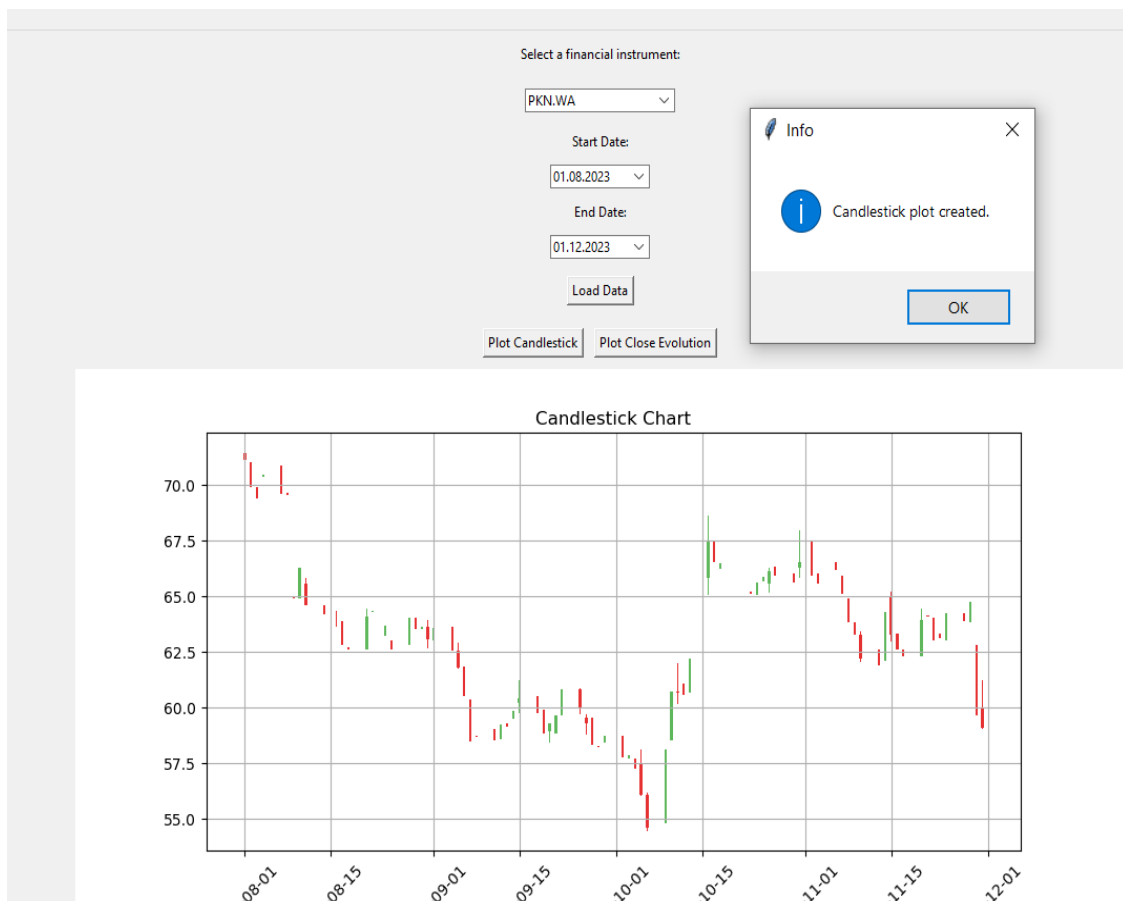
	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31	31	1	2	3	4	5	6
32	7	8	9	10	11	12	13
33	14	15	16	17	18	19	20
34	21	22	23	24	25	26	27
35	28	29	30	31	1	2	3
36	4	5	6	7	8	9	10

Plot Candle

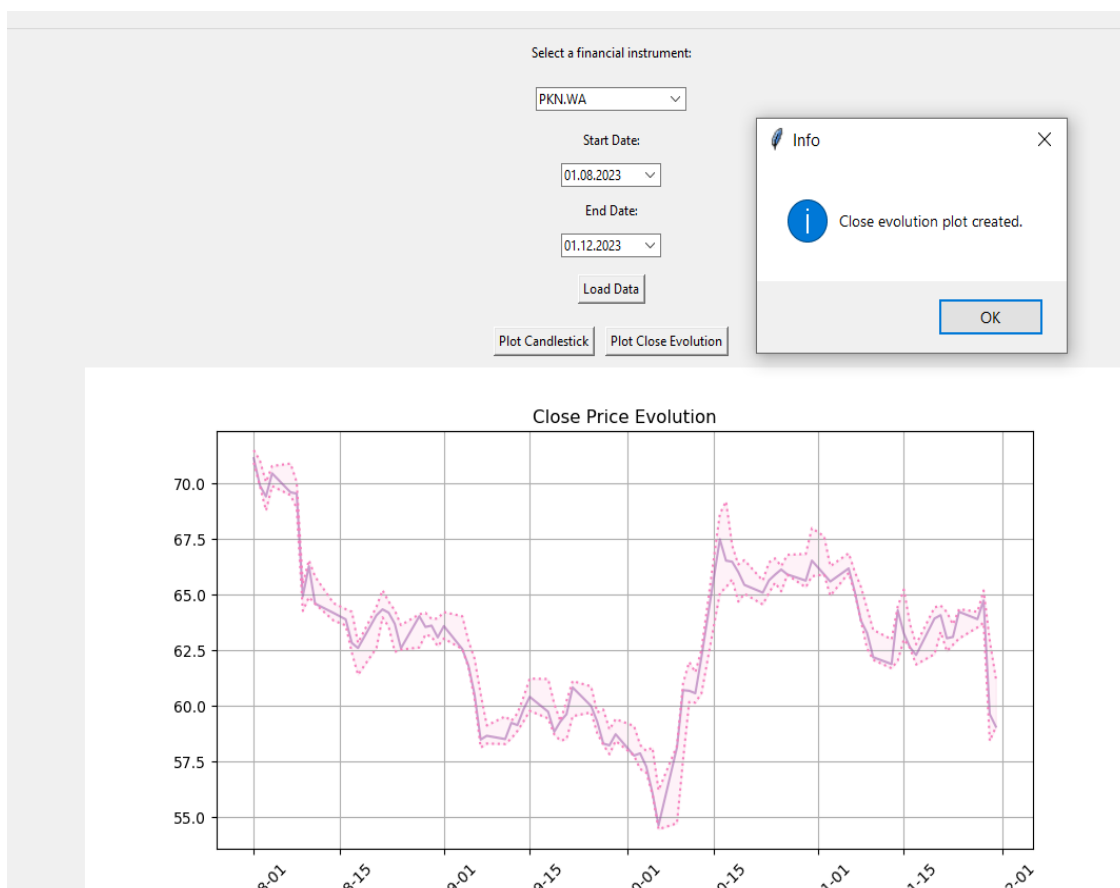
Po załadowaniu danych, możemy wybrać czy chcemy utworzyć wykres świecowy, czy wykres ukazujący zmienność w ciągu całego wybranego okresu.



Wykres świecowy ma dwa kolory, czerwony gdy cena zamknięcia w danym dniu była niższa niż otwarcia, oraz zielony gdy następuje sytuacja odwrotna.



Druga opcja tworzy podobny wykres, koncentrujący się na wyeksponowaniu fluktuacji cenowych w danym okresie.

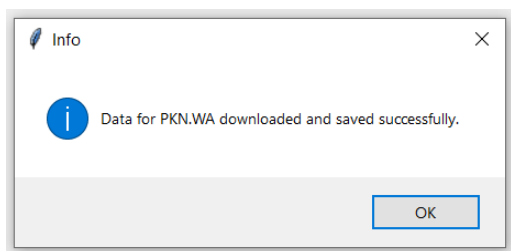


Oba wykresy dostarczają obszerne informacje, ułatwiając wstępną analizę cen akcji.

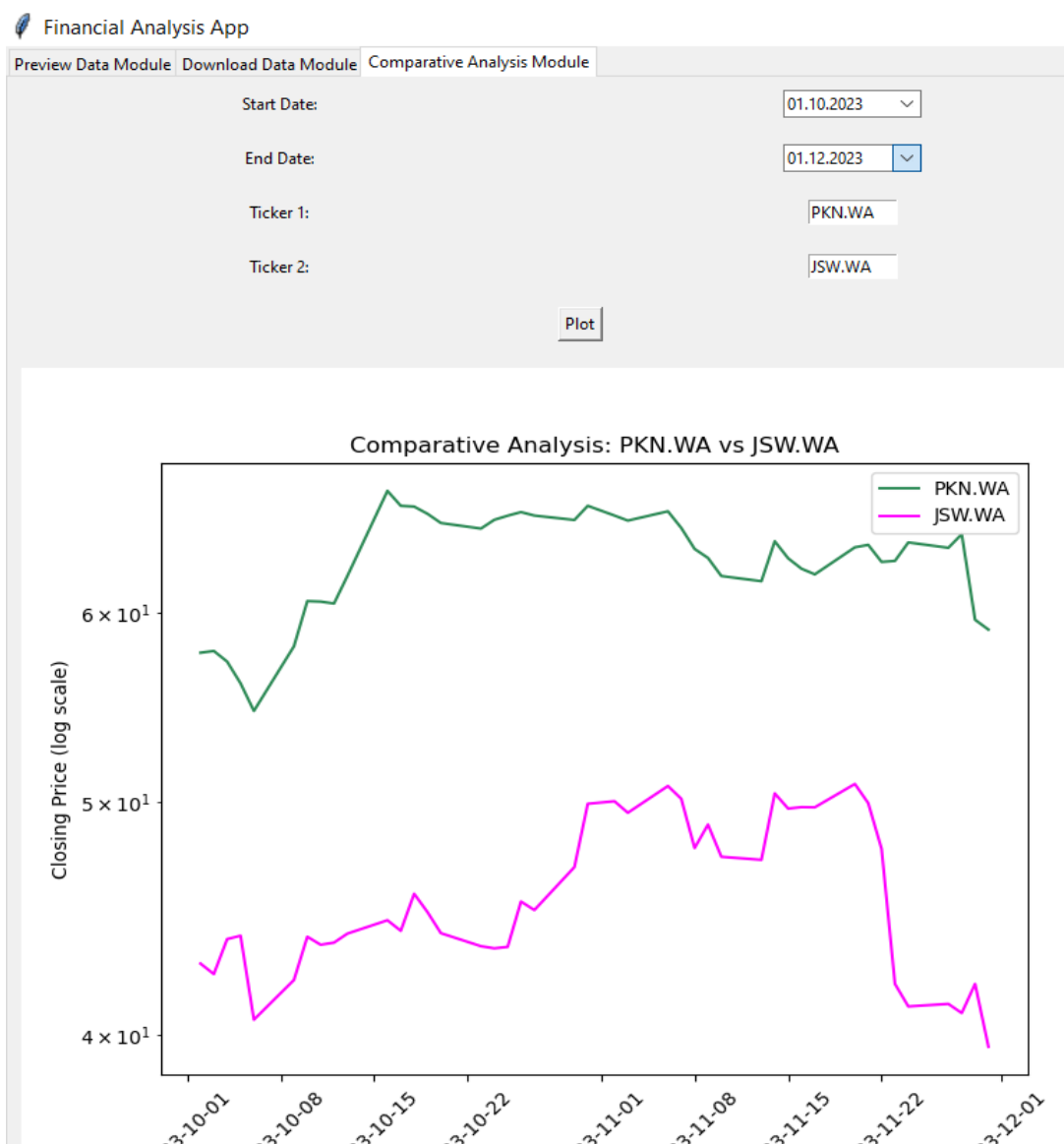
The screenshot shows the 'Financial Analysis App' interface with the 'Download Data Module' section active. It includes a 'Preview Data Module' tab. The 'Enter Ticker' field is empty. The 'Start Date' and 'End Date' are both set to '30.12.2023'. The 'File Path' field contains 'C:\Users\User\Desktop\ISZ.csv'. There are 'Browse' and 'Download Data' buttons.

Drugi moduł pozwala użytkownikom wybrać symbol giełdowy, okres oraz ścieżkę do zapisu danych. Przycisk "Pobierz Dane" ściąga informacje do pliku CSV, korzystając z odwołań do Yahoo Finance.³

³ [Yahoo Finance](#), data dostępu: 30.12.2023.



Następny moduł, "Moduł Analizy Porównawczej", umożliwia porównanie dwóch symboli giełdowych w tym samym okresie, tworząc wykres na skali logarytmicznej dla kompleksowego porównania nawet bardzo różnych cen akcji, skupiając się na ich zmienności.



Wykres jest tworzony na logarytmicznej skali, by umożliwić porównywanie nawet najbardziej odległe od siebie cenowo spółki, skupiając się głównie na ich zmienności.

Financial Analysis App			
Preview Data Module	Download Data Module	Comparative Analysis Module	Stock Portfolio Analysis
			Portfolio Summary:
Ticker	Profit/Loss	Position	
AAPL	-2.059998	Closed	
AAPL	14.699997	Open	
AMZN	-79.500000	Closed	
MSFT	132.960007	Open	

Na koniec, moduł "Analizy Portfela Inwestycyjnego", wykorzystując dane z Excela, pobiera notowania dla określonych okresów i oblicza zysk na jedną akcję.

Ze względu na charakter pracy nad systemem w trybie Agile⁴, nie wszystkie moduły obecnie posiadają 100% zaplanowanej funkcjonalności. Jednak po każdej iteracji przewidywane jest ich stopniowe rozszerzanie, obiecując tym samym zwiększoną funkcjonalność i wydajność.

- *Ocena efektywności proponowanego rozwiązania, zalety i wady, ograniczenia, propozycje dalszych usprawnień:*

1. **Zalety:**

- Analiza Precyzyjnych Danych:** System umożliwia szczegółową analizę cen akcji z różnych źródeł.
- Podsumowanie Portfela:** Moduł podsumowujący zapewnia klarowne zestawienie zysków/strat.
- Automatyzacja Pobierania Danych:** Dostęp do aktualnych danych bez konieczności ręcznego pobierania.

2. **Wady:**

- Brak Rozszerzonej Funkcjonalności:** Ograniczenie analizy jedynie do cen akcji, brak wsparcia dla innych instrumentów finansowych.
- Proces Aktualizacji Danych:** Może być czasochłonny lub nieoptymalny, zwłaszcza przy pobieraniu danych z różnych źródeł.
- Brak Szerszej Analizy Ryzyka:** Ograniczona analiza zysków/strat, nie uwzględniająca aspektów ryzyka inwestycyjnego.

3. **Ograniczenia:**

- Brak Integracji z Większą Liczbą Źródeł:** Ograniczenie dostępu do danych tylko z wybranych źródeł, co może wpłynąć na kompletność analizy.

⁴ Dyba, Tore, and Torgeir Dingsoyr. "What do we know about agile software development?." *IEEE software* 26.5 (2009): 6-9.

B. Brak Zaawansowanych Narzędzi Analizy: Brak zaawansowanych funkcji analitycznych, co może ograniczać trafność decyzji inwestycyjnych.

4. Propozycje Dalszych Usprawnień:

A. Rozszerzenie Źródeł Danych: Integracja z większą liczbą platform danych finansowych.

B. Wsparcie dla Innych Instrumentów Finansowych: Możliwość analizy innych aktywów finansowych niż tylko akcje.

C. Automatyzacja Procesu Aktualizacji: Zoptymalizowanie procesu aktualizacji danych, aby działał szybciej i sprawniej.

5. Podsumowanie:

A. Rozwiązanie posiada wiele zalet, jednak ograniczenia w zakresie funkcjonalności i aktualizacji danych mogą wpłynąć na skuteczność analizy inwestycyjnej. Rozbudowa funkcji analitycznych, rozszerzenie źródeł danych oraz usprawnienie procesu aktualizacji mogą przyczynić się do bardziej wszechstronnej i efektywnej platformy wspierającej proces podejmowania decyzji inwestycyjnych.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

- *Jaką funkcjonalność spełnia wybrany system informacyjny zarządzania?*

Rezultatem wdrożenia systemu są spełnione całkowicie lub częściowo rodzaje funkcjonalności poniżej:

- a) **informacyjny opis stanu systemu** - funkcja ewidencyjno-kontrolna systemu,
 - *System pełni rolę centralnego magazynu danych, gromadząc informacje z różnych źródeł, takich jak notowania giełdowe, raporty finansowe spółek, wskaźniki ekonomiczne itp. Zapewnia to spójny i scentralizowany dostęp do informacji dla wszystkich użytkowników systemu.*
- b) **informacyjny opis przyczyn** - funkcja analityczna systemu,
 - *System umożliwia analizę danych poprzez generowanie raportów, wykresów, analizy porównawczej różnych aktywów inwestycyjnych. Dzięki temu użytkownicy mogą dokonywać głębszych analiz finansowych, oceniać trendy oraz prognozować potencjalne zmiany na rynku.*
- c) **informacyjny opis działań** - funkcja zadaniowa systemu,

- *System wspomaga użytkowników w zarządzaniu portfelem inwestycyjnym poprzez generowanie podsumowań otwartych i zamkniętych pozycji oraz śledzenie zmian wartości inwestycji. Umożliwia też pobieranie danych z różnych źródeł, co pozwala na szybkie działania w oparciu o najnowsze informacje rynkowe.*

d) informacyjne wspieranie decyzji - funkcja wspomagania decyzji przez system.

- *System dostarcza użytkownikom informacji potrzebnych do podejmowania trafnych decyzji inwestycyjnych. Analizy, wykresy, statystyki oraz dane finansowe prezentowane w przejrzysty sposób wspierają podejmowanie decyzji, umożliwiając użytkownikom podejmowanie bardziej świadomych wyborów inwestycyjnych.*

● *Czy system w pełni realizuje swoje zadanie, czy dobrze rozwiązuje problem:*

1. System a Cele Firmy:

- A. Ułatwienie Analizy Akcji:** System umożliwia analizę cen akcji, co jest głównym aspektem inwestycji firmy.
- B. Podsumowanie Portfela:** Dzięki modułowi podsumowującym, firma ma spójne zestawienie zysków/strat ze wszystkich inwestycji.
- C. Pobieranie Danych:** Moduł pobierania danych umożliwia bieżący dostęp do informacji z różnych źródeł, wspierając trafne decyzje inwestycyjne.
- D. Wizualizacja Danych:** System prezentuje dane za pomocą wykresów, ułatwiając szybką analizę i zrozumienie trendów.

2. Efektywność Rozwiązania Problemów:

- A. Skuteczna Analiza Akcji:** Moduł analizy jednego symbolu dostarcza informacje w postaci wykresów świecowych, pomagając w zrozumieniu zmienności instrumentu.
- B. Porównawcza Analiza:** Moduł porównawczy ułatwia zestawienie dwóch akcji, co wspiera trafniejsze decyzje.
- C. Podsumowanie Portfela:** Działanie modułu podsumowującego pomaga w śledzeniu wyników inwestycji i ocenie ich skuteczności.
- D. Łatwe Pobieranie Danych:** System umożliwia szybkie i efektywne pobieranie aktualnych danych do analizy.

3. Potencjalne Obszary Ulepszeń:

- A. **Wielej Wskaźników Analizy Technicznej:** Rozbudowa analizy o dodatkowe wskaźniki techniczne dla bardziej szczegółowych analiz.
- B. **Integracja Zwiększonej Funkcjonalności:** Dodanie możliwości porównywania innych typów aktywów poza akcjami.
- C. **Automatyzacja Aktualizacji:** Zoptymalizowanie procesu aktualizacji danych, by działał jeszcze szybciej i bardziej efektywnie.

4. Podsumowanie:

- A. **System już spełnia kluczowe cele firmy inwestycyjnej**, jednakże istnieje potencjał na dalszy rozwój, szczególnie poprzez dodanie większej ilości wskaźników analitycznych oraz możliwość porównywania różnych typów aktywów. Udoskonalenie procesu aktualizacji danych również mogłoby przyczynić się do jeszcze większej efektywności działania systemu.

- *Polecenia, przemyślenia, możliwe kroki na dalsze ulepszenie systemu i skuteczniejsze rozwiązanie problemu firmy:*

1. Rozwinięcie Analizy Danych:

- A. **Rozszerzenie analizy technicznej:** Dodanie dodatkowych wskaźników technicznych, takich jak średnie kroczące, wskaźniki momentum, MACD itp.
- B. **Wprowadzenie analizy sentymentu rynkowego:** Integracja danych z mediów społecznościowych czy analiza sentymentu na podstawie wpisów na forach inwestycyjnych.

2. Udoskonalenie Modułu Pobierania Danych:

- A. **Rozszerzenie dostępności źródeł danych:** Integracja z różnymi źródłami danych finansowych, nie tylko z Yahoo Finance, ale także Bloomberg, Reuters, czy inne popularne platformy.
- B. **Ulepszenie automatyzacji:** Zoptymalizowanie procesu pobierania danych, aby odbywał się automatycznie o określonych porach dnia lub na żądanie użytkownika.

3. Doskonalenie Modułu Analizy Porównawczej:

- A. **Wsparcie dla różnych typów aktywów:** Rozbudowa modułu, aby mógł porównywać nie tylko akcje, ale także obligacje, surowce czy inne instrumenty finansowe.

B. Analiza interaktywna: Dodanie interaktywnych narzędzi wizualizacyjnych, które pozwolą użytkownikom na bardziej elastyczną analizę danych.

4. Usprawnienia Wizualizacji Danych:

A. Rozszerzenie opcji prezentacji danych: Dodawanie nowych typów wykresów, map ciepła, czy interaktywnych narzędzi wizualizacyjnych.

B. Personalizacja interfejsu użytkownika: Dostosowanie możliwości prezentacji danych do potrzeb różnych użytkowników.

5. Doskonalenie Interakcji z Excel:

A. Rozbudowa modelu Excel: Dodanie dodatkowych funkcji do arkusza, które umożliwią bardziej zaawansowane analizy danych w Excelu.

B. Integracja z innymi narzędziami analitycznymi: Eksport danych z Excela do innych narzędzi analizy danych, takich jak Power BI czy Tableau.

KARTA PODZIAŁU ZADAŃ W ZESPOLE

Szymon Czuszek - Aplikacja analityczna w języku Python, Makra VBA, raport w języku naturalnym.

Aleksandra Różańska - Funkcjonalność pliku Excel, raport w języku naturalnym, dbałość o estetykę pliku Excel i raportu.

ŹRÓDŁA

- Python - Tkcalendar: Travis CI, data dostępu: 30.12.2023.
- Python - Tkinter: David Amos, data dostępu: 30.12.2023.
- Yahoo Finance, data dostępu: 30.12.2023.
- Dyba, Tore, and Torgeir Dingsoyr. "What do we know about agile software development?." IEEE software 26.5 (2009): 6-9.