

Projekt:  
Narzędzia do monitorowania i analizy  
systemu operacyjnego

AUTOR: STAWISZYNSKI RADOSŁAW

ROK 2023/2024

WYDZIAŁ INFORMATYKA

## 1. Dokumentacja Programu Monitorującego System Operacyjny.

W niniejszym dokumencie przedstawię program do monitorowania i analizy systemu operacyjnego. Rozpocznę od wyjaśnienia celów projektu, a następnie skupię się na kluczowych aspektach związanych z zadaniem i mechanizmami działania systemu operacyjnego.

### Cele Projektu

Głównym celem mojego programu jest umożliwienie praktycznego monitorowania oraz analizy różnych elementów funkcjonowania systemu operacyjnego. Projekt zakłada stworzenie zestawu narzędzi w języku Python, które pozwolą użytkownikowi zrozumieć i kontrolować mechanizmy zarządzania systemem operacyjnym.

### Interakcja z Programem

Podczas korzystania z programu, zaprezentuję funkcje narzędzia, omówię kluczowe fragmenty kodu oraz pokażę, jak efektywnie współdziałać z programem.

### Wsparcie Systemowe

Program został zaprojektowany z myślą o prostocie i dostępności. Wystarczy, że masz zainstalowanego Pythona, aby móc czerpać korzyści z mojego narzędzia.

### Dokumentacja Techniczna

W razie potrzeby dostępna jest pełna dokumentacja programu, zawierająca szczegółowe informacje dotyczące implementacji, wykorzystanych technologii i ewentualnych wymagań systemowych.

### Wnioski

Po zakończeniu prezentacji programu, mam nadzieję, że zyskasz nowe spojrzenie na działanie systemu operacyjnego. To moje skromne narzędzie do monitorowania, jest gotowe do pomocy w zgłębianiu tajników Pythona i systemu operacyjnego.

Dziękuję za poświęcenie czasu na zapoznanie się z moim projektem. Teraz możesz spokojnie przejść do dokumentacji i odkryć wszystkie aspekty monitorowania systemu operacyjnego. ☺ 📄

## 2. Monitor Systemu Plików i Narzędzia.

To repozytorium zawiera kolekcję skryptów w języku Python, które dostarczają różne funkcje monitorowania systemu plików oraz narzędziowe. Skrypty te zostały stworzone w celu pomocy użytkownikom w efektywnym monitorowaniu i zarządzaniu ich systemem plików.

## Instalacja

Aby zainstalować monitor systemu plików i narzędzia, wykonaj następujące kroki:

1. Sklonuj repozytorium na swój lokalny komputer za pomocą poniższej komendy:

```
git clone https://github.com/username/file-system-monitor-and-utilities.git
```

2. Przejdź do katalogu sklonowanego repozytorium:

```
cd file-system-monitor-and-utilities
```

3. Zainstaluj wymagane zależności Pythona za pomocą poniższej komendy:

```
pip install -r requirements.txt
```

## Użycie

Po zakończeniu instalacji możesz korzystać z różnych skryptów dostarczonych w repozytorium. Poniżej znajduje się krótka prezentacja każdego skryptu i sposób ich użycia:

### 1. FileMonitor.py

Ten skrypt dostarcza monitorowanie w czasie rzeczywistym działających procesów na twoim systemie. Wyświetla informacje takie jak nazwa procesu, PID, status, użycie CPU, użycie pamięci i czas jądra.

Skrypt uruchomi się po wyborze odpowiedniej komendy z menu (plik main.py).

### 2. FileAnalizaSys.py

Ten skrypt pozwala analizować użycie pamięci działających procesów. Może wyświetlać posortowaną listę procesów na podstawie ich zużycia pamięci i umożliwia filtrowanie procesów na podstawie określonego progu pamięci.

Skrypt uruchomi się po wyborze odpowiedniej komendy z menu (plik main.py).

### 3. FileExplorerer.py

Ten skrypt dostarcza prosty interfejs eksploratora plików, który pozwala nawigować po systemie plików, przeglądać właściwości plików, tworzyć nowe pliki i katalogi, modyfikować istniejące pliki, kopiować i usuwać pliki i katalogi, oraz wiele więcej.

Skrypt uruchomi się po wyborze odpowiedniej komendy z menu (plik main.py).

### 4. FileIOMonitor.py

Ten skrypt monitoruje operacje wejścia/wyjścia na dysku w systemie. Wyświetla informacje, takie jak ilość danych odczytanych i zapisanych na każdy dysk w określonych odstępach czasu.

Skrypt uruchomi się po wyborze odpowiedniej komendy z menu (plik main.py).

### 5. NetworkActivityMonitor.py

Ten skrypt monitoruje aktywność sieciową w systemie. Wyświetla informacje, takie jak otwarte porty, aktywne połączenia i użycie przepustowości sieciowej.

Skrypt uruchomi się po wyborze odpowiedniej komendy z menu (plik main.py).

### 6. UserManager.py

Ten skrypt pozwala zarządzać kontami użytkowników w systemie. Możesz wyświetlić listę wszystkich użytkowników, dodawać nowych użytkowników, usuwać istniejących użytkowników i modyfikować właściwości użytkowników.

Skrypt uruchomi się po wyborze odpowiedniej komendy z menu (plik main.py).

### 7. SystemServiceMonitor.py

Ten skrypt pozwala monitorować usługi systemowe w systemie. Możesz wyświetlić listę wszystkich usług, uruchamiać i zatrzymywać usługi oraz modyfikować właściwości usług.

Skrypt uruchomi się po wyborze odpowiedniej komendy z menu (plik main.py).

## 8. Dodatkowe uwagi

Upewnij się, że masz niezbędne uprawnienia do instalowania i uruchamiania tych skryptów na swoim systemie.

Te skrypty są przeznaczone do użytku na systemach Windows 10. Jeśli używasz innych systemów operacyjnych, niektóre skrypty mogą nie działać zgodnie z oczekiwaniami.

Pamiętaj, aby odpowiedzialnie korzystać z tych skryptów i używać ich tylko na systemach, na których masz odpowiednie uprawnienia. Nieuprawnione monitorowanie lub modyfikowanie procesów systemowych i kont użytkowników może prowadzić do ryzyka bezpieczeństwa i niestabilności systemu.

Jeśli napotkasz jakiegokolwiek problemy lub masz pytania, śmiało skontaktuj się ze mną. Zachęcam do kontaktu..

## 3. Biblioteki Wykorzystane w Projekcie

Poniżej znajduje się krótkie wprowadzenie do używanych bibliotek w projekcie do monitorowania systemu plików. Te narzędzia programistyczne umożliwiają interakcję z systemem operacyjnym, analizę zasobów systemowych oraz tworzenie dynamicznych wizualizacji. W poniższym zestawieniu znajdziesz krótki opis każdej z używanych bibliotek:

- **os (operating system)**: Dostarcza funkcje do interakcji z systemem operacyjnym, co pozwala na manipulację plikami, zarządzanie ścieżkami i wykonywanie poleceń systemowych.
- **datetime**: Moduł obsługujący daty i czasy, używany do precyzyjnego rejestrowania zdarzeń w logach związanych z projektem.

- **subprocess**: Umożliwia uruchamianie nowych procesów, łączenie się z ich strumieniami wejściowymi/wyjściowymi oraz oczekiwanie na ich zakończenie, co jest przydatne do wykonywania poleceń systemowych.
- **re (Regular Expressions)**: Pozwala na elastyczne i efektywne przetwarzanie tekstów za pomocą wyrażeń regularnych.
- **matplotlib.pyplot**: Narzędzie do tworzenia różnych rodzajów wykresów, umożliwiające wizualizację danych w projektach monitorowania.
- **matplotlib.animation.FuncAnimation**: Klasa wspierająca animację wykresów, co przydaje się do dynamicznego monitorowania zmian w danych.
- **shutil**: Umożliwia operacje na plikach i katalogach, takie jak kopiowanie, przenoszenie czy usuwanie.
- **psutil**: Interfejs do monitorowania zasobów systemowych, przydatny do zbierania danych dotyczących działania systemu.
- **time**: Dostarcza funkcje związane z pomiarem czasu, co może być używane do synchronizacji operacji w projekcie.
- **threading**: Moduł do zarządzania wątkami, przydatny do implementacji wielowątkowości w celu obsługi operacji równoległych.

Te biblioteki stanowią solidne podstawy do skutecznego monitorowania, analizy i zarządzania systemem plików w ramach projektu.

## 4. Przewodnik Użytkownika

### Instrukcje dotyczące obsługi programu

Program File System Monitor and Utilities oferuje kilka głównych funkcji, które umożliwiają monitorowanie i zarządzanie różnymi aspektami systemu plików w systemie Windows 10 Pro. Poniżej znajdziesz instrukcje dotyczące obsługi poszczególnych funkcji:

### 1. Monitor Procesów:

Wybierz opcję nr 1 z menu.

Program wyświetli informacje na temat działających procesów, takie jak nazwa procesu, PID, status, zużycie CPU, zużycie pamięci i czas jądra.

Aby zakończyć monitorowanie procesów, naciśnij klawisz "0" w menu.

### 2. Analiza Pamięci:

Wybierz opcję nr 2 z menu.

Program umożliwia analizę zużycia pamięci przez działające procesy. Wyniki są sortowane według zużycia pamięci.

Zużycie pamięci wyświetlone zostaje w postaci grafiki.

Aby zakończyć analizę pamięci, naciśnij klawisz "0" w menu.

### 3. Eksplorator Systemu Plików:

Wybierz opcję nr 3 z menu.

Program zapewnia interfejs eksploratora plików, pozwalając na nawigację po systemie plików, przeglądanie właściwości plików, tworzenie nowych plików i katalogów, modyfikację istniejących plików oraz kopiowanie i usuwanie plików i katalogów.

Aby zakończyć korzystanie z eksploratora, naciśnij klawisz "0" w menu.

### 4. Monitor Wejścia-Wyjścia:

Wybierz opcję nr 4 z menu.

Program monitoruje operacje wejścia-wyjścia (I/O) na dyskach systemowych, wyświetlając ilość danych odczytywanych i zapisywanych na każdym dysku w określonych interwałach.

Aby zakończyć monitorowanie I/O, naciśnij klawisz "0" w menu.

### 5. Analiza Aktywności Sieciowej:

Wybierz opcję nr 5 z menu.

Program monitoruje aktywność sieciową, wyświetlając informacje o otwartych portach, aktywnych połączeniach i użyciu przepustowości sieciowej.

Aby zakończyć monitorowanie aktywności sieciowej, naciśnij klawisz "0" w menu.

### 6. Konta Użytkowników:

Wybierz opcję nr 6 z menu.

Program umożliwia zarządzanie kontami użytkowników, pozwalając na wyświetlanie listy użytkowników, dodawanie nowych użytkowników, usuwanie istniejących użytkowników oraz modyfikację właściwości użytkowników.

Aby zakończyć zarządzanie kontami użytkowników, naciśnij klawisz "0" w menu.

## 7. Monitor Usług Systemowych:

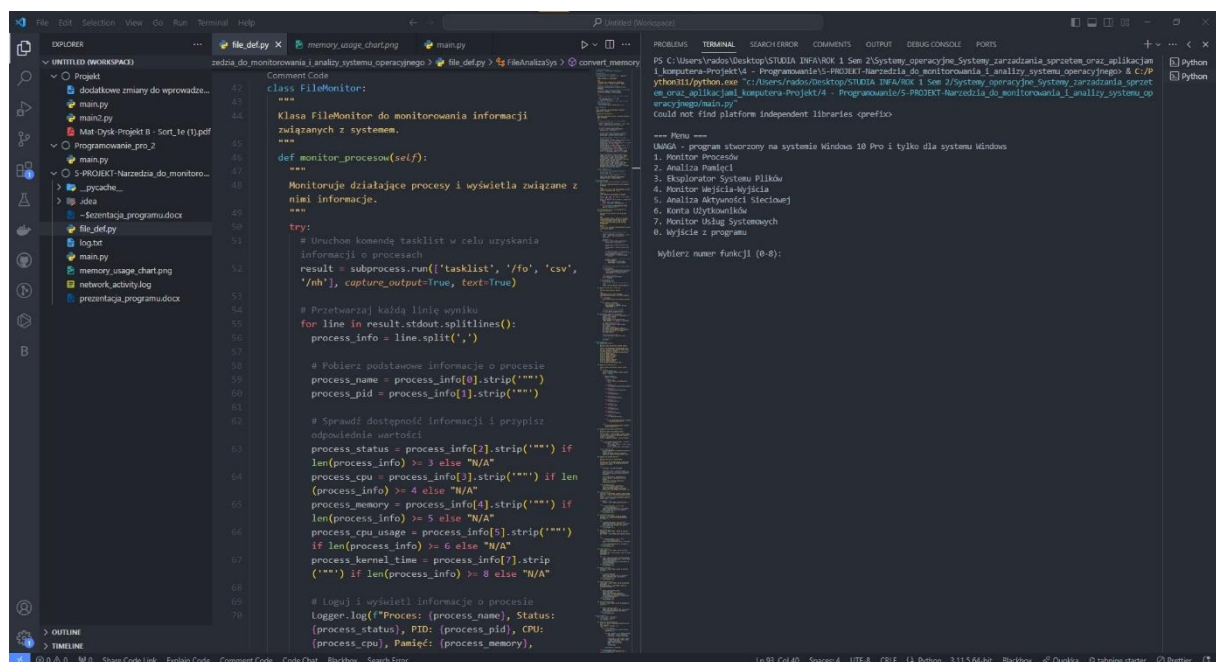
Wybierz opcję nr 7 z menu.

Program umożliwia monitorowanie usług systemowych, wyświetlając listę wszystkich usług, umożliwiając ich uruchamianie i zatrzymywanie oraz modyfikację ich właściwości.

Aby zakończyć monitorowanie usług systemowych, naciśnij klawisz "0" w menu.

Przykłady użycia wraz z oczekiwanymi rezultatami

Poniżej przedstawione są przykłady użycia programu wraz z oczekiwanymi rezultatami dla każdej głównej funkcji:



```
class FileMonitor:
    """
    Klasa FileMonitor do monitorowania informacji
    związanych z systemem.
    """
    def monitor_processos(self):
        """
        Monitoruje działające procesy i wyświetla związane z
        nimi informacje.
        """
        try:
            # Uruchom komendę tasklist w celu uzyskania
            # informacji o procesach
            result = subprocess.run(['tasklist', '/fo', 'csv',
                                    '/nh'], capture_output=True, text=True)

            # Przetwarzaj każdą linię wyniku
            for line in result.stdout.splitlines():
                process_info = line.split(',')

                # Pobierz podstawowe informacje o procesie
                process_name = process_info[0].strip('\"')
                process_pid = process_info[1].strip('\"')

                # Sprawdź dostępność informacji i przypisz
                # odpowiednie wartości
                process_status = process_info[2].strip('\"') if
                    len(process_info) >= 3 else "N/A"
                process_cpu = process_info[3].strip('\"') if len
                    (process_info) >= 4 else "N/A"
                process_memory = process_info[4].strip('\"') if
                    len(process_info) >= 5 else "N/A"
                process_cpu_usage = process_info[5].strip('\"')
                    if len(process_info) >= 6 else "N/A"
                process_kernel_time = process_info[7].strip
                    ('\"') if len(process_info) >= 8 else "N/A"

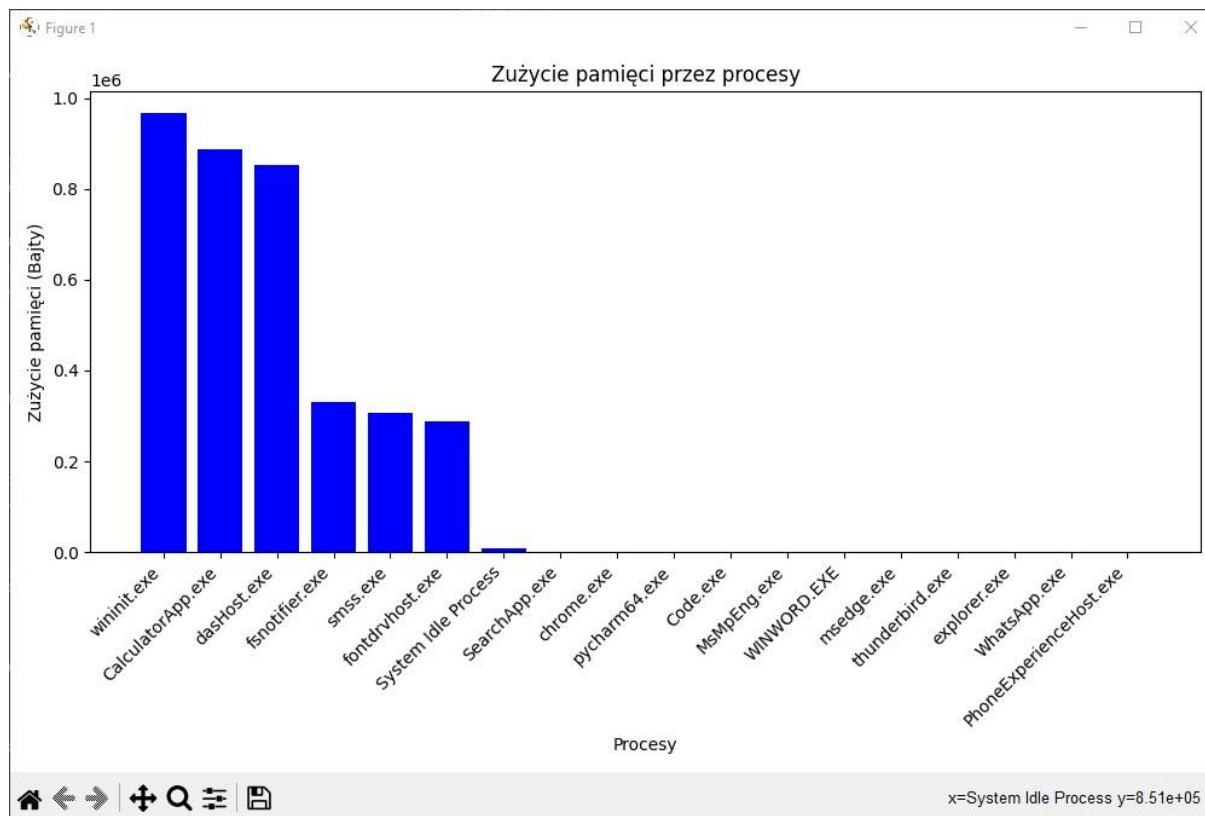
                # Loguj i wyświetl informacje o procesie
                logger.log("Proces: (process_name), Status:
                    (process_status), PID: (process_pid), CPU:
                    (process_cpu), Pamięć: (process_memory),
```

Monitor Procesów:

Użytkownik uruchamia monitor procesów, a następnie obserwuje na bieżąco informacje o działających procesach.







## Eksplorator Systemu Plików:

Użytkownik korzysta z eksploratora systemu plików do nawigacji, przeglądania właściwości plików, tworzenia nowych plików i katalogów oraz modyfikacji istniejących plików.

```

25 file_analiza_sys = FileAnalizaSys()
26 file_explorer = FileExplorer()
27 io_monitor = FileIoMonitor()
28 network_monitor = NetworkActivityMonitor()
29 manager = UserManager()
30 monitor_uslug = MonitorUslugSystemowych()
31
32 while True:
33     display_menu()
34     choice = input("\n Wybierz numer funkcji (0-8): ").strip()
35
36     if choice.isdigit():
37         choice = int(choice)
38
39         if 0 <= choice <= 8:
40             if choice == 0:
41                 print("Zamykanie programu. Do widzenia!")
42                 break
43
44             elif choice == 1:
45                 file_monitor.monitor_procesow()
46
47             elif choice == 2:
48                 file_analiza_sys.analiza_pamieci(
49                     sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
50
51             elif choice == 3:
52                 file_explorer.explore_file_system()
53
54             elif choice == 4:
55                 io_monitor.monitor_io_operations()
56
57             elif choice == 5:
58                 network_monitor.display_menu(network_monitor)
59
60             elif choice == 6:
61                 manager.display_menu()
62
63             elif choice == 7:
64                 monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
65
66         else:
67             print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
68
69     else:
70         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
71
72     if choice == 0:
73         break
74
75     if choice == 1:
76         file_monitor.monitor_procesow()
77
78     elif choice == 2:
79         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
80             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
81
82     elif choice == 3:
83         file_explorer.explore_file_system()
84
85     elif choice == 4:
86         io_monitor.monitor_io_operations()
87
88     elif choice == 5:
89         network_monitor.display_menu(network_monitor)
90
91     elif choice == 6:
92         manager.display_menu()
93
94     elif choice == 7:
95         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
96
97     else:
98         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
99
100     if choice == 0:
101         break
102
103     if choice == 1:
104         file_monitor.monitor_procesow()
105
106     elif choice == 2:
107         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
108             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
109
110     elif choice == 3:
111         file_explorer.explore_file_system()
112
113     elif choice == 4:
114         io_monitor.monitor_io_operations()
115
116     elif choice == 5:
117         network_monitor.display_menu(network_monitor)
118
119     elif choice == 6:
120         manager.display_menu()
121
122     elif choice == 7:
123         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
124
125     else:
126         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
127
128     if choice == 0:
129         break
130
131     if choice == 1:
132         file_monitor.monitor_procesow()
133
134     elif choice == 2:
135         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
136             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
137
138     elif choice == 3:
139         file_explorer.explore_file_system()
139
140     elif choice == 4:
141         io_monitor.monitor_io_operations()
142
143     elif choice == 5:
144         network_monitor.display_menu(network_monitor)
145
146     elif choice == 6:
147         manager.display_menu()
148
149     elif choice == 7:
150         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
151
152     else:
153         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
154
155     if choice == 0:
156         break
157
158     if choice == 1:
159         file_monitor.monitor_procesow()
160
161     elif choice == 2:
162         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
163             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
164
165     elif choice == 3:
166         file_explorer.explore_file_system()
167
168     elif choice == 4:
169         io_monitor.monitor_io_operations()
170
171     elif choice == 5:
172         network_monitor.display_menu(network_monitor)
173
174     elif choice == 6:
175         manager.display_menu()
176
177     elif choice == 7:
178         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
179
180     else:
181         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
182
183     if choice == 0:
184         break
185
186     if choice == 1:
187         file_monitor.monitor_procesow()
188
189     elif choice == 2:
190         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
191             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
192
193     elif choice == 3:
194         file_explorer.explore_file_system()
195
196     elif choice == 4:
197         io_monitor.monitor_io_operations()
198
199     elif choice == 5:
200         network_monitor.display_menu(network_monitor)
201
202     elif choice == 6:
203         manager.display_menu()
204
205     elif choice == 7:
206         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
207
208     else:
209         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
210
211     if choice == 0:
212         break
213
214     if choice == 1:
215         file_monitor.monitor_procesow()
216
217     elif choice == 2:
218         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
219             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
220
221     elif choice == 3:
222         file_explorer.explore_file_system()
223
224     elif choice == 4:
225         io_monitor.monitor_io_operations()
226
227     elif choice == 5:
228         network_monitor.display_menu(network_monitor)
229
230     elif choice == 6:
231         manager.display_menu()
232
233     elif choice == 7:
234         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
235
236     else:
237         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
238
239     if choice == 0:
240         break
241
242     if choice == 1:
243         file_monitor.monitor_procesow()
244
245     elif choice == 2:
246         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
247             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
248
249     elif choice == 3:
250         file_explorer.explore_file_system()
251
252     elif choice == 4:
253         io_monitor.monitor_io_operations()
254
255     elif choice == 5:
256         network_monitor.display_menu(network_monitor)
257
258     elif choice == 6:
259         manager.display_menu()
259
260     elif choice == 7:
261         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
262
263     else:
264         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
265
266     if choice == 0:
267         break
268
269     if choice == 1:
270         file_monitor.monitor_procesow()
271
272     elif choice == 2:
273         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
274             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
275
276     elif choice == 3:
277         file_explorer.explore_file_system()
278
279     elif choice == 4:
280         io_monitor.monitor_io_operations()
281
282     elif choice == 5:
283         network_monitor.display_menu(network_monitor)
284
285     elif choice == 6:
286         manager.display_menu()
286
287     elif choice == 7:
288         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
289
290     else:
291         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
292
293     if choice == 0:
294         break
295
296     if choice == 1:
297         file_monitor.monitor_procesow()
298
299     elif choice == 2:
300         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
301             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
302
303     elif choice == 3:
304         file_explorer.explore_file_system()
305
306     elif choice == 4:
307         io_monitor.monitor_io_operations()
308
309     elif choice == 5:
310         network_monitor.display_menu(network_monitor)
311
312     elif choice == 6:
313         manager.display_menu()
314
315     elif choice == 7:
316         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
317
318     else:
319         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
320
321     if choice == 0:
322         break
323
324     if choice == 1:
325         file_monitor.monitor_procesow()
326
327     elif choice == 2:
328         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
329             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
330
331     elif choice == 3:
332         file_explorer.explore_file_system()
333
334     elif choice == 4:
335         io_monitor.monitor_io_operations()
336
337     elif choice == 5:
338         network_monitor.display_menu(network_monitor)
339
340     elif choice == 6:
341         manager.display_menu()
342
343     elif choice == 7:
344         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
345
346     else:
347         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
348
349     if choice == 0:
350         break
351
352     if choice == 1:
353         file_monitor.monitor_procesow()
354
355     elif choice == 2:
356         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
357             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
358
359     elif choice == 3:
360         file_explorer.explore_file_system()
361
362     elif choice == 4:
363         io_monitor.monitor_io_operations()
364
365     elif choice == 5:
366         network_monitor.display_menu(network_monitor)
367
368     elif choice == 6:
369         manager.display_menu()
369
370     elif choice == 7:
371         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
372
373     else:
374         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
375
376     if choice == 0:
377         break
378
379     if choice == 1:
380         file_monitor.monitor_procesow()
381
382     elif choice == 2:
383         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
384             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
385
386     elif choice == 3:
387         file_explorer.explore_file_system()
388
389     elif choice == 4:
390         io_monitor.monitor_io_operations()
391
392     elif choice == 5:
393         network_monitor.display_menu(network_monitor)
394
395     elif choice == 6:
396         manager.display_menu()
396
397     elif choice == 7:
398         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
399
400     else:
401         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
402
403     if choice == 0:
404         break
405
406     if choice == 1:
407         file_monitor.monitor_procesow()
408
409     elif choice == 2:
410         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
411             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
412
413     elif choice == 3:
414         file_explorer.explore_file_system()
415
416     elif choice == 4:
417         io_monitor.monitor_io_operations()
418
419     elif choice == 5:
420         network_monitor.display_menu(network_monitor)
421
422     elif choice == 6:
423         manager.display_menu()
424
425     elif choice == 7:
426         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
427
428     else:
429         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
430
431     if choice == 0:
432         break
433
434     if choice == 1:
435         file_monitor.monitor_procesow()
436
437     elif choice == 2:
438         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
439             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
440
441     elif choice == 3:
442         file_explorer.explore_file_system()
443
444     elif choice == 4:
445         io_monitor.monitor_io_operations()
446
447     elif choice == 5:
448         network_monitor.display_menu(network_monitor)
449
450     elif choice == 6:
451         manager.display_menu()
452
453     elif choice == 7:
454         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
455
456     else:
457         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
458
459     if choice == 0:
460         break
461
462     if choice == 1:
463         file_monitor.monitor_procesow()
464
465     elif choice == 2:
466         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
467             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
468
469     elif choice == 3:
470         file_explorer.explore_file_system()
471
472     elif choice == 4:
473         io_monitor.monitor_io_operations()
474
475     elif choice == 5:
476         network_monitor.display_menu(network_monitor)
477
478     elif choice == 6:
479         manager.display_menu()
479
480     elif choice == 7:
481         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
482
483     else:
484         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
485
486     if choice == 0:
487         break
488
489     if choice == 1:
490         file_monitor.monitor_procesow()
491
492     elif choice == 2:
493         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
494             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
495
496     elif choice == 3:
497         file_explorer.explore_file_system()
498
499     elif choice == 4:
500         io_monitor.monitor_io_operations()
501
502     elif choice == 5:
503         network_monitor.display_menu(network_monitor)
504
505     elif choice == 6:
506         manager.display_menu()
506
507     elif choice == 7:
508         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
509
510     else:
511         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
512
513     if choice == 0:
514         break
515
516     if choice == 1:
517         file_monitor.monitor_procesow()
518
519     elif choice == 2:
520         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
521             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
522
523     elif choice == 3:
524         file_explorer.explore_file_system()
525
526     elif choice == 4:
527         io_monitor.monitor_io_operations()
528
529     elif choice == 5:
530         network_monitor.display_menu(network_monitor)
531
532     elif choice == 6:
533         manager.display_menu()
534
535     elif choice == 7:
536         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
537
538     else:
539         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
540
541     if choice == 0:
542         break
543
544     if choice == 1:
545         file_monitor.monitor_procesow()
546
547     elif choice == 2:
548         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
549             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
550
551     elif choice == 3:
552         file_explorer.explore_file_system()
553
554     elif choice == 4:
555         io_monitor.monitor_io_operations()
556
557     elif choice == 5:
558         network_monitor.display_menu(network_monitor)
559
560     elif choice == 6:
561         manager.display_menu()
562
563     elif choice == 7:
564         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
565
566     else:
567         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
568
569     if choice == 0:
570         break
571
572     if choice == 1:
573         file_monitor.monitor_procesow()
574
575     elif choice == 2:
576         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
577             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
578
579     elif choice == 3:
580         file_explorer.explore_file_system()
581
582     elif choice == 4:
583         io_monitor.monitor_io_operations()
584
585     elif choice == 5:
586         network_monitor.display_menu(network_monitor)
587
588     elif choice == 6:
589         manager.display_menu()
590
591     elif choice == 7:
592         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
593
594     else:
595         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
596
597     if choice == 0:
598         break
599
600     if choice == 1:
601         file_monitor.monitor_procesow()
602
603     elif choice == 2:
604         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
605             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
606
607     elif choice == 3:
608         file_explorer.explore_file_system()
609
610     elif choice == 4:
611         io_monitor.monitor_io_operations()
612
613     elif choice == 5:
614         network_monitor.display_menu(network_monitor)
615
616     elif choice == 6:
617         manager.display_menu()
618
619     elif choice == 7:
620         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
621
622     else:
623         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
624
625     if choice == 0:
626         break
627
628     if choice == 1:
629         file_monitor.monitor_procesow()
630
631     elif choice == 2:
632         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
633             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
634
635     elif choice == 3:
636         file_explorer.explore_file_system()
637
638     elif choice == 4:
639         io_monitor.monitor_io_operations()
640
641     elif choice == 5:
642         network_monitor.display_menu(network_monitor)
643
644     elif choice == 6:
645         manager.display_menu()
646
647     elif choice == 7:
648         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
649
650     else:
651         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
652
653     if choice == 0:
654         break
655
656     if choice == 1:
657         file_monitor.monitor_procesow()
658
659     elif choice == 2:
660         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
661             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
662
663     elif choice == 3:
664         file_explorer.explore_file_system()
665
666     elif choice == 4:
667         io_monitor.monitor_io_operations()
668
669     elif choice == 5:
670         network_monitor.display_menu(network_monitor)
671
672     elif choice == 6:
673         manager.display_menu()
674
675     elif choice == 7:
676         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
677
678     else:
679         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
680
681     if choice == 0:
682         break
683
684     if choice == 1:
685         file_monitor.monitor_procesow()
686
687     elif choice == 2:
688         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
689             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
690
691     elif choice == 3:
692         file_explorer.explore_file_system()
693
694     elif choice == 4:
695         io_monitor.monitor_io_operations()
696
697     elif choice == 5:
698         network_monitor.display_menu(network_monitor)
699
700     elif choice == 6:
701         manager.display_menu()
702
703     elif choice == 7:
704         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
705
706     else:
707         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
708
709     if choice == 0:
710         break
711
712     if choice == 1:
713         file_monitor.monitor_procesow()
714
715     elif choice == 2:
716         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
717             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
718
719     elif choice == 3:
720         file_explorer.explore_file_system()
721
722     elif choice == 4:
723         io_monitor.monitor_io_operations()
724
725     elif choice == 5:
726         network_monitor.display_menu(network_monitor)
727
728     elif choice == 6:
729         manager.display_menu()
730
731     elif choice == 7:
732         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
733
734     else:
735         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
736
737     if choice == 0:
738         break
739
740     if choice == 1:
741         file_monitor.monitor_procesow()
742
743     elif choice == 2:
744         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
745             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
746
747     elif choice == 3:
748         file_explorer.explore_file_system()
749
750     elif choice == 4:
751         io_monitor.monitor_io_operations()
752
753     elif choice == 5:
754         network_monitor.display_menu(network_monitor)
755
756     elif choice == 6:
757         manager.display_menu()
758
759     elif choice == 7:
760         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
761
762     else:
763         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
764
765     if choice == 0:
766         break
767
768     if choice == 1:
769         file_monitor.monitor_procesow()
770
771     elif choice == 2:
772         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
773             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
774
775     elif choice == 3:
776         file_explorer.explore_file_system()
777
778     elif choice == 4:
779         io_monitor.monitor_io_operations()
780
781     elif choice == 5:
782         network_monitor.display_menu(network_monitor)
783
784     elif choice == 6:
785         manager.display_menu()
786
787     elif choice == 7:
788         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
789
790     else:
791         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
792
793     if choice == 0:
794         break
795
796     if choice == 1:
797         file_monitor.monitor_procesow()
798
799     elif choice == 2:
800         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
801             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
802
803     elif choice == 3:
804         file_explorer.explore_file_system()
805
806     elif choice == 4:
807         io_monitor.monitor_io_operations()
808
809     elif choice == 5:
810         network_monitor.display_menu(network_monitor)
811
812     elif choice == 6:
813         manager.display_menu()
814
815     elif choice == 7:
816         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
817
818     else:
819         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
820
821     if choice == 0:
822         break
823
824     if choice == 1:
825         file_monitor.monitor_procesow()
826
827     elif choice == 2:
828         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
829             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
830
831     elif choice == 3:
832         file_explorer.explore_file_system()
833
834     elif choice == 4:
835         io_monitor.monitor_io_operations()
836
837     elif choice == 5:
838         network_monitor.display_menu(network_monitor)
839
840     elif choice == 6:
841         manager.display_menu()
842
843     elif choice == 7:
844         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
845
846     else:
847         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
848
849     if choice == 0:
850         break
851
852     if choice == 1:
853         file_monitor.monitor_procesow()
854
855     elif choice == 2:
856         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
857             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
858
859     elif choice == 3:
860         file_explorer.explore_file_system()
861
862     elif choice == 4:
863         io_monitor.monitor_io_operations()
864
865     elif choice == 5:
866         network_monitor.display_menu(network_monitor)
867
868     elif choice == 6:
869         manager.display_menu()
870
871     elif choice == 7:
872         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
873
874     else:
875         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
876
877     if choice == 0:
878         break
879
880     if choice == 1:
881         file_monitor.monitor_procesow()
882
883     elif choice == 2:
884         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
885             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
886
887     elif choice == 3:
888         file_explorer.explore_file_system()
889
890     elif choice == 4:
891         io_monitor.monitor_io_operations()
892
893     elif choice == 5:
894         network_monitor.display_menu(network_monitor)
895
896     elif choice == 6:
897         manager.display_menu()
898
899     elif choice == 7:
900         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
901
902     else:
903         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
904
905     if choice == 0:
906         break
907
908     if choice == 1:
909         file_monitor.monitor_procesow()
910
911     elif choice == 2:
912         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
913             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
914
915     elif choice == 3:
916         file_explorer.explore_file_system()
917
918     elif choice == 4:
919         io_monitor.monitor_io_operations()
920
921     elif choice == 5:
922         network_monitor.display_menu(network_monitor)
923
924     elif choice == 6:
925         manager.display_menu()
926
927     elif choice == 7:
928         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
929
930     else:
931         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
932
933     if choice == 0:
934         break
935
936     if choice == 1:
937         file_monitor.monitor_procesow()
938
939     elif choice == 2:
940         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
941             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
942
943     elif choice == 3:
944         file_explorer.explore_file_system()
945
946     elif choice == 4:
947         io_monitor.monitor_io_operations()
948
949     elif choice == 5:
950         network_monitor.display_menu(network_monitor)
951
952     elif choice == 6:
953         manager.display_menu()
954
955     elif choice == 7:
956         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
957
958     else:
959         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
960
961     if choice == 0:
962         break
963
964     if choice == 1:
965         file_monitor.monitor_procesow()
966
967     elif choice == 2:
968         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
969             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
970
971     elif choice == 3:
972         file_explorer.explore_file_system()
973
974     elif choice == 4:
975         io_monitor.monitor_io_operations()
976
977     elif choice == 5:
978         network_monitor.display_menu(network_monitor)
979
980     elif choice == 6:
981         manager.display_menu()
982
983     elif choice == 7:
984         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
985
986     else:
987         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
988
989     if choice == 0:
990         break
991
992     if choice == 1:
993         file_monitor.monitor_procesow()
994
995     elif choice == 2:
996         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
997             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
998
999     elif choice == 3:
1000         file_explorer.explore_file_system()
1001
1002     elif choice == 4:
1003         io_monitor.monitor_io_operations()
1004
1005     elif choice == 5:
1006         network_monitor.display_menu(network_monitor)
1007
1008     elif choice == 6:
1009         manager.display_menu()
1010
1011     elif choice == 7:
1012         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
1013
1014     else:
1015         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
1016
1017     if choice == 0:
1018         break
1019
1020     if choice == 1:
1021         file_monitor.monitor_procesow()
1022
1023     elif choice == 2:
1024         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
1025             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
1026
1027     elif choice == 3:
1028         file_explorer.explore_file_system()
1029
1030     elif choice == 4:
1031         io_monitor.monitor_io_operations()
1032
1033     elif choice == 5:
1034         network_monitor.display_menu(network_monitor)
1035
1036     elif choice == 6:
1037         manager.display_menu()
1038
1039     elif choice == 7:
1040         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
1041
1042     else:
1043         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
1044
1045     if choice == 0:
1046         break
1047
1048     if choice == 1:
1049         file_monitor.monitor_procesow()
1050
1051     elif choice == 2:
1052         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
1053             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
1054
1055     elif choice == 3:
1056         file_explorer.explore_file_system()
1057
1058     elif choice == 4:
1059         io_monitor.monitor_io_operations()
1060
1061     elif choice == 5:
1062         network_monitor.display_menu(network_monitor)
1063
1064     elif choice == 6:
1065         manager.display_menu()
1066
1067     elif choice == 7:
1068         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
1069
1070     else:
1071         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
1072
1073     if choice == 0:
1074         break
1075
1076     if choice == 1:
1077         file_monitor.monitor_procesow()
1078
1079     elif choice == 2:
1080         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
1081             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
1082
1083     elif choice == 3:
1084         file_explorer.explore_file_system()
1085
1086     elif choice == 4:
1087         io_monitor.monitor_io_operations()
1088
1089     elif choice == 5:
1090         network_monitor.display_menu(network_monitor)
1091
1092     elif choice == 6:
1093         manager.display_menu()
1094
1095     elif choice == 7:
1096         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
1097
1098     else:
1099         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
1100
1101     if choice == 0:
1102         break
1103
1104     if choice == 1:
1105         file_monitor.monitor_procesow()
1106
1107     elif choice == 2:
1108         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
1109             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
1110
1111     elif choice == 3:
1112         file_explorer.explore_file_system()
1113
1114     elif choice == 4:
1115         io_monitor.monitor_io_operations()
1116
1117     elif choice == 5:
1118         network_monitor.display_menu(network_monitor)
1119
1120     elif choice == 6:
1121         manager.display_menu()
1122
1123     elif choice == 7:
1124         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
1125
1126     else:
1127         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
1128
1129     if choice == 0:
1130         break
1131
1132     if choice == 1:
1133         file_monitor.monitor_procesow()
1134
1135     elif choice == 2:
1136         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
1137             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
1138
1139     elif choice == 3:
1140         file_explorer.explore_file_system()
1141
1142     elif choice == 4:
1143         io_monitor.monitor_io_operations()
1144
1145     elif choice == 5:
1146         network_monitor.display_menu(network_monitor)
1147
1148     elif choice == 6:
1149         manager.display_menu()
1150
1151     elif choice == 7:
1152         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
1153
1154     else:
1155         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
1156
1157     if choice == 0:
1158         break
1159
1160     if choice == 1:
1161         file_monitor.monitor_procesow()
1162
1163     elif choice == 2:
1164         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
1165             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
1166
1167     elif choice == 3:
1168         file_explorer.explore_file_system()
1169
1170     elif choice == 4:
1171         io_monitor.monitor_io_operations()
1172
1173     elif choice == 5:
1174         network_monitor.display_menu(network_monitor)
1175
1176     elif choice == 6:
1177         manager.display_menu()
1178
1179     elif choice == 7:
1180         monitor_uslug.wyswietl_liste_uslug()
1181
1182     else:
1183         print("Nieprawidłowy wybór. Proszę wprowadzić numer z zakresu 0-8.")
1184
1185     if choice == 0:
1186         break
1187
1188     if choice == 1:
1189         file_monitor.monitor_procesow()
1190
1191     elif choice == 2:
1192         file_analiza_sys.analiza_pamieci(
1193             sort_by_memory=True, filter_threshold=100)
1194
1195     elif choice == 3:
1196         file_explorer.explore_file_system()
```

### Monitor Wejścia-Wyjścia:

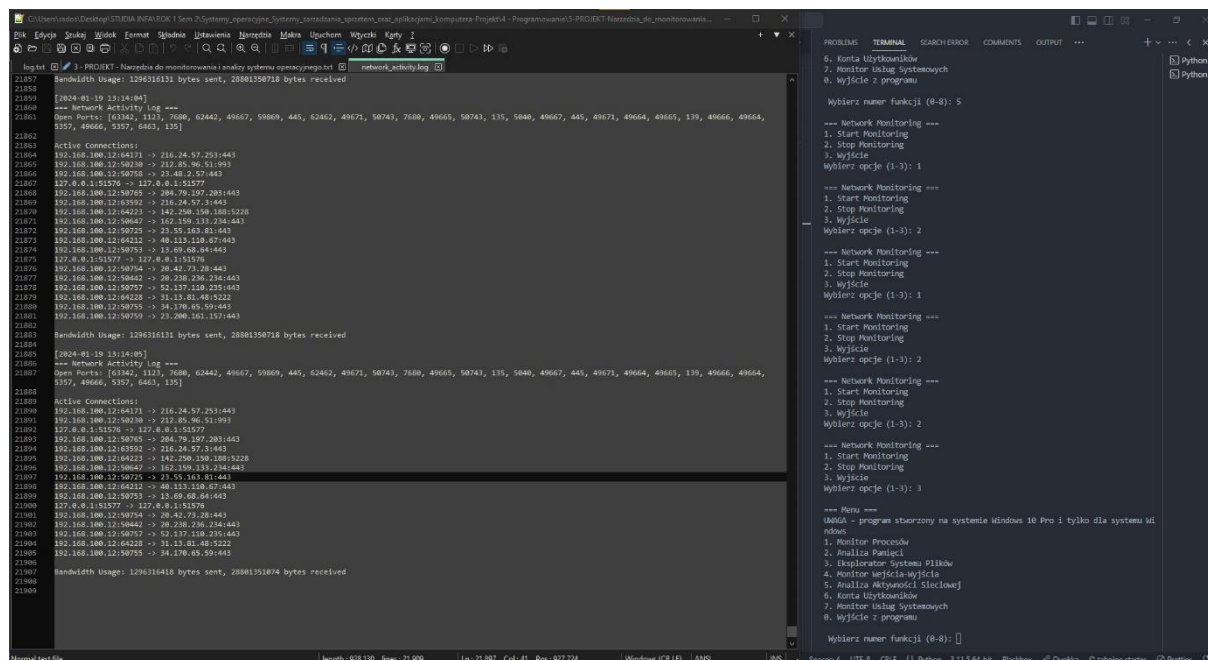
Użytkownik uruchamia monitor I/O, a następnie obserwuje ilość danych odczytywanych i zapisywanych na dyskach systemowych.

The screenshot displays a Windows development environment with the following components:

- File Explorer (Top Left):** Shows the project structure: `7. PROJEKT - Narzędzia do monitorowania i analizy systemu operacyjnego > main.py > main > main.py`.
- Python Script (Main.py):** A Python script for system monitoring and file analysis. It includes modules like `file_analiza_sys`, `file_explorer`, `io_monitor`, `network_monitor`, `manager`, and `monitor_uslug`. The script features a `while True:` loop with a menu system for selecting functions.
- Terminal (Bottom):** Shows the execution output of the script. It displays the menu options and the user's selection of function 0 (Wybierz numer funkcji (0-8): 0). The output also shows the execution of `file_analiza_sys` and `file_explorer`.
- Taskbar (Bottom):** Shows the Windows taskbar with the Start button and several open applications, including the Python IDE and a file explorer.

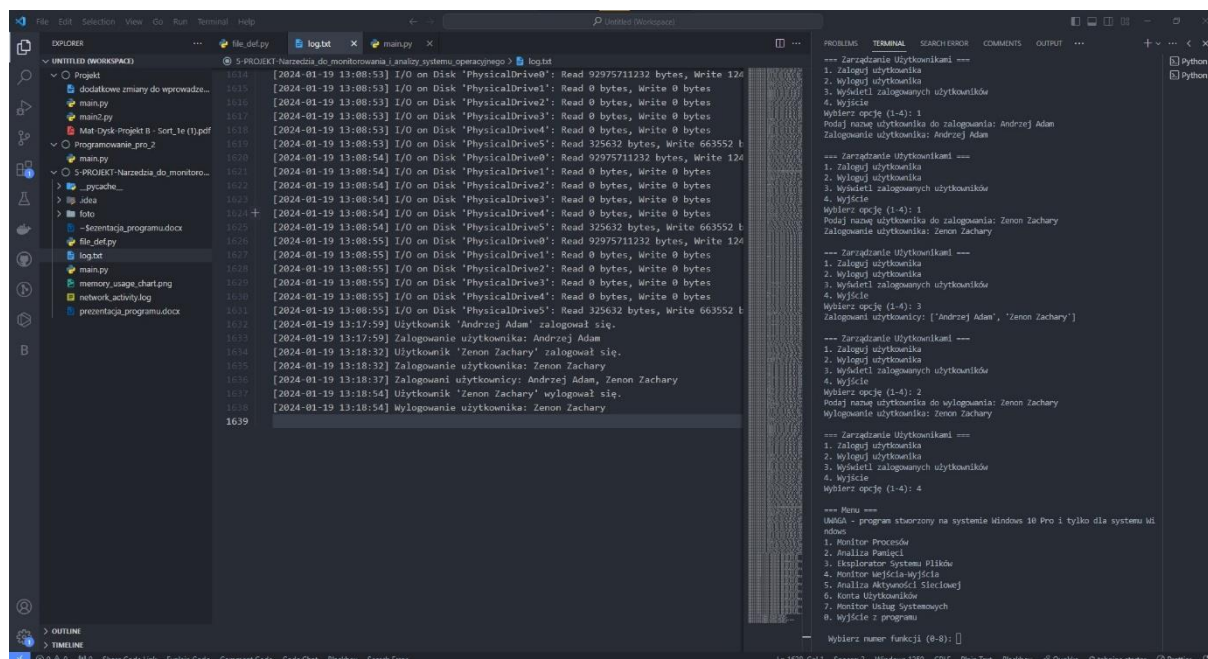
## Analiza Aktywności Sieciowej:

Użytkownik uruchamia monitor aktywności sieciowej, a następnie uzyskuje informacje o otwartych portach, aktywnych połączeniach i użyciu przepustowości sieciowej.



## Konta Użytkowników:

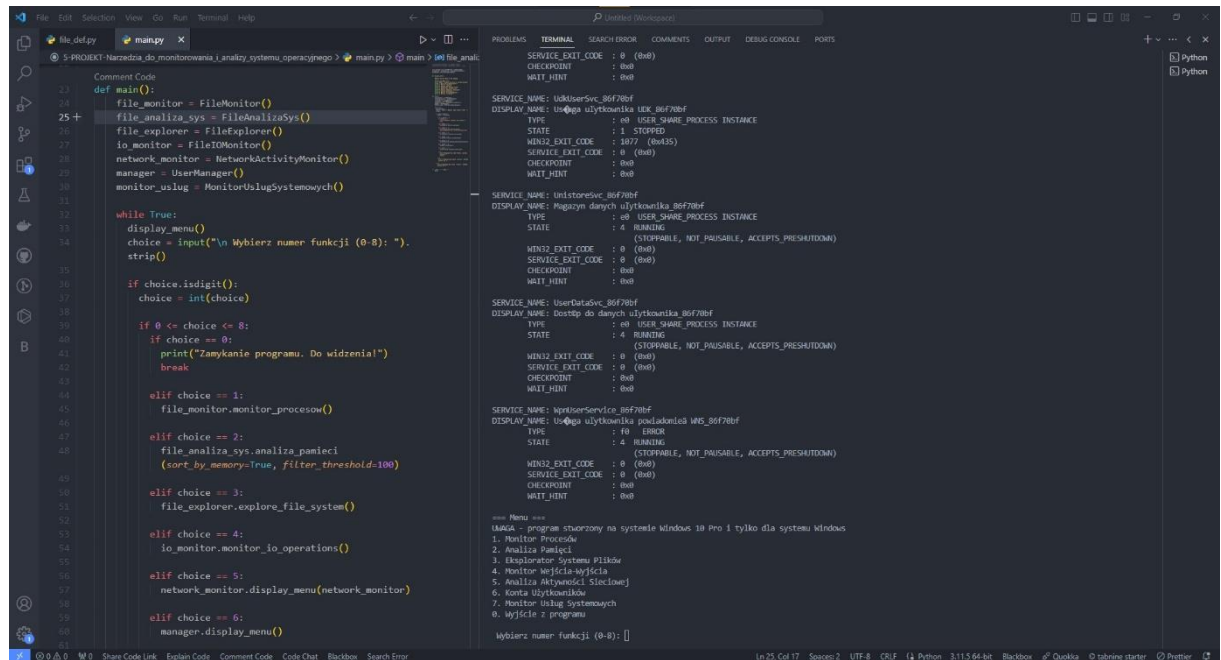
Użytkownik korzysta z funkcji zarządzania kontami użytkowników, wyświetlając listę użytkowników, dodając nowych użytkowników, usuwając istniejących użytkowników oraz modyfikując właściwości użytkowników.



## Monitor Usług Systemowych:



Teraz możesz swobodnie korzystać z programu i dostosowywać go do własnych potrzeb zgodnie z opisanymi funkcjami i przykładami użycia. W razie dodatkowych pytań lub problemów, skorzystaj z opcji pomocy lub skontaktuj się z właścicielem programu.



## 5. Informacje Końcowe:

Program został zoptymalizowany i przetestowany na systemie Windows 10 Pro.

W przypadku korzystania z innego systemu operacyjnego, niektóre funkcje mogą nie działać poprawnie.

W razie problemów lub pytań skorzystaj z dokumentacji lub skontaktuj się z właścicielem programu.

Dziękuję za skorzystanie z File System Monitor and Utilities. Mam nadzieję, że program spełni swoje oczekiwania i ułatwi zarządzanie systemem plików. Życzę udanych monitorowań i efektywnego zarządzania!