*Dodatek A*

# Karta realizacji zadania

|  |  |
| --- | --- |
| Numer zadania: | 3 |
| Imię i nazwisko: | Dawid Garncarek |
| Liczba jednostek obliczeniowych |  |

1. Wyniki pomiarów

|  |  |
| --- | --- |
| Ilość pomiarów dla każdej wielkości 𝑁: | 9 |
| Ilość procesów realizacji równoległej: | 4 |

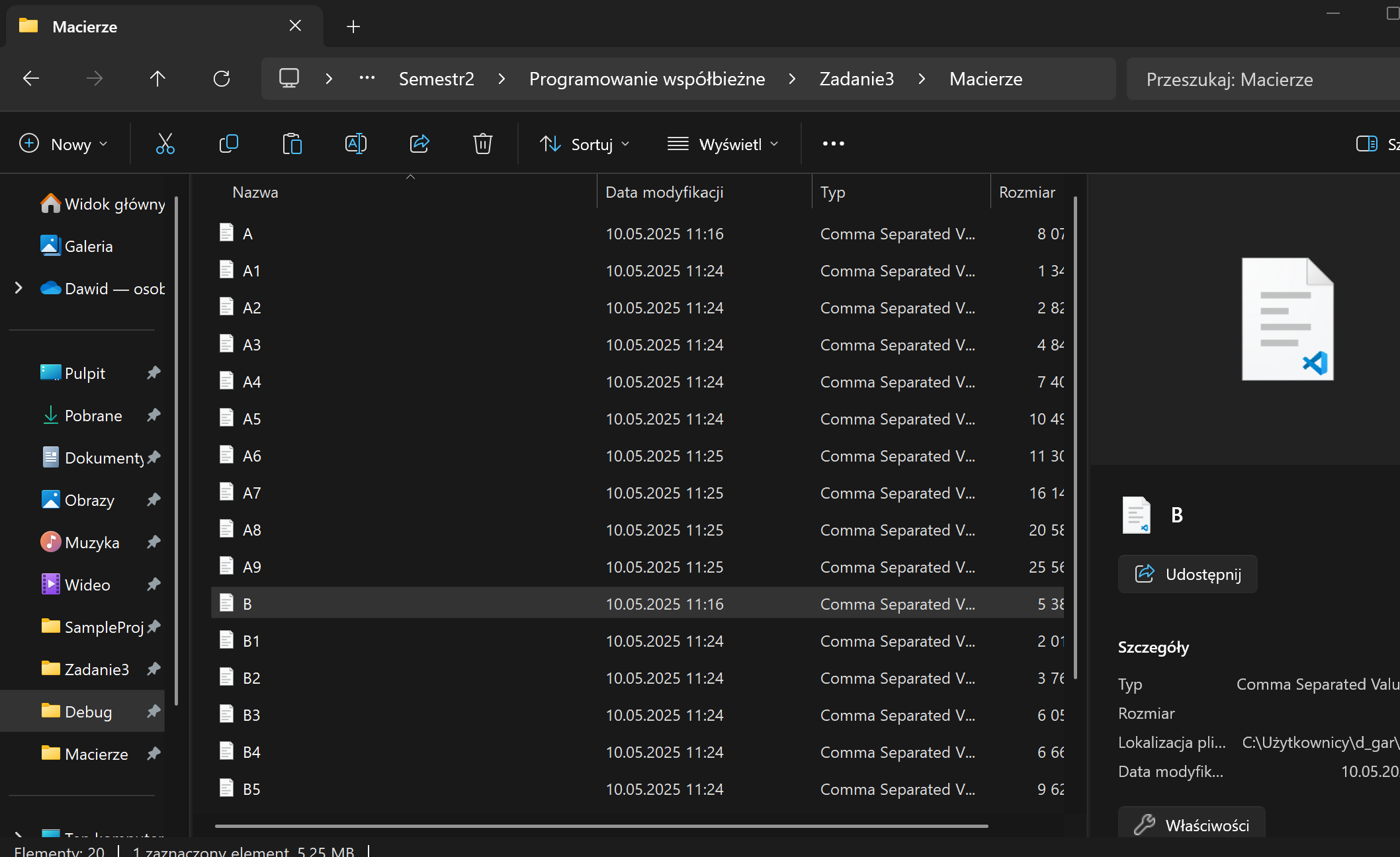
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Wielkość problemu 𝑁 | 𝑇𝑆(𝑁) [𝑠] | 𝑇𝑃(𝑁) [𝑠] |
| 1 | A = (400, 500)  B = (500, 600) | 0.257854 | 0.071765 |
| 2 | A = (600, 700)  B = (700, 800) | 0.801445 | 0.250200 |
| 3 | A = (800, 900)  B = (900, 1000) | 1.717373 | 0.625064 |
| 4 | A = (1000, 1100)  B = (1100, 900) | 2.613791 | 1.117824 |
| 5 | A = (1200, 1000)  B = (1000, 800) | 2.973470 | 0.957412 |
| 6 | A = (1200, 1300)  B = (1300, 1100) | 5.138468 | 1.938488 |
| 7 | A = (1400, 1200)  B = (1200, 1000) | 6.047282 | 2.148445 |
| 8 | A = (1600, 1500)  B = (1500, 1400) | 10.256474 | 3.278131 |
| 9 | A = (1800, 1700)  B = (1700, 1600) | 22.705679 | 5.688143 |
| 10 | A = (2000, 1900)  B = (1900, 1800) | 25.067527 | 7.145458 |

𝑇𝑆(𝑁), 𝑇𝑃(𝑁) – średni czas realizacji zadania odpowiednio w wersji sekwencyjnej i równoległej.

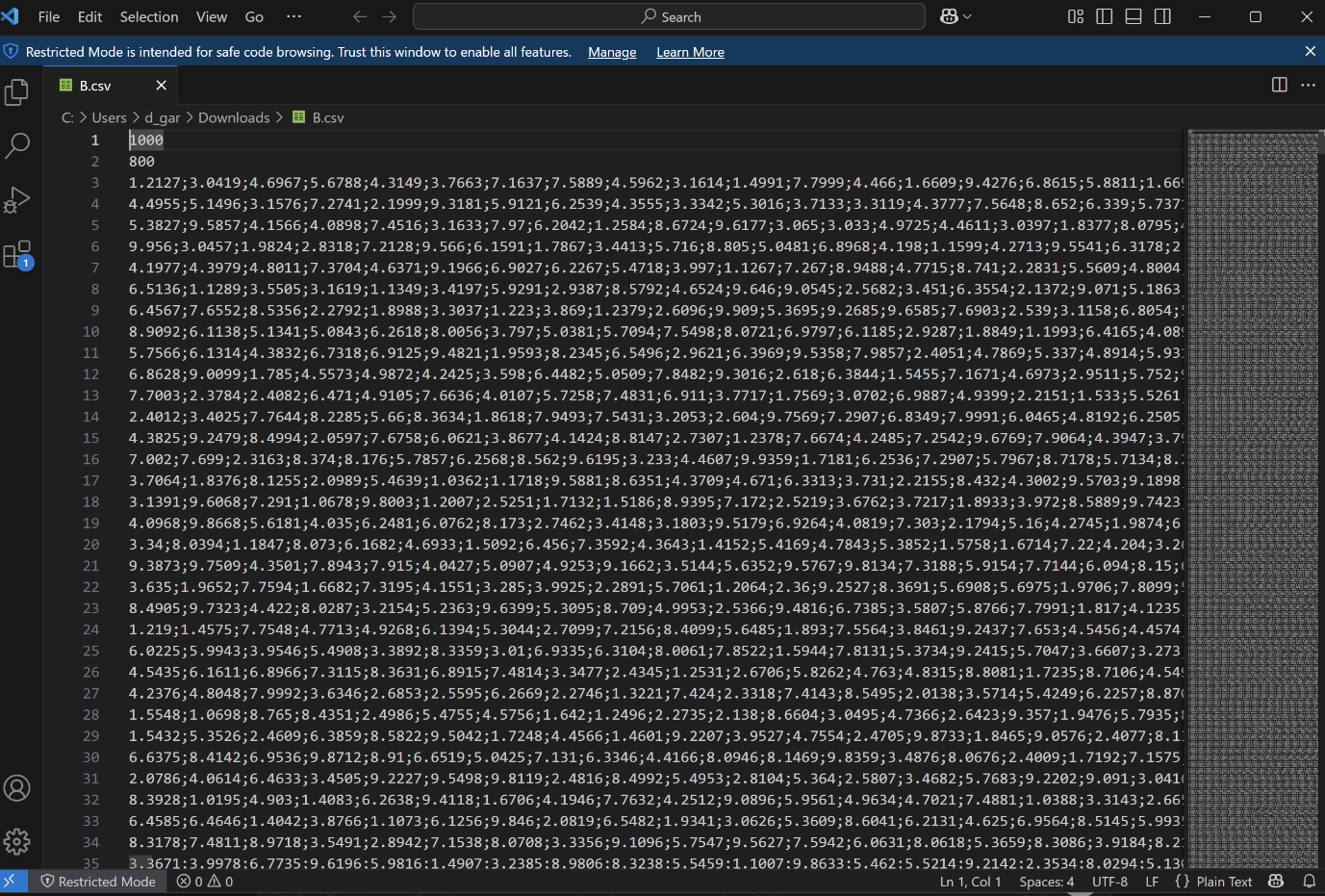
Zastosowanie zrównoleglenia z wykorzystaniem MPI pozwala na drastyczne skrócenie czasu wykonania mnożenia macierzy. Program realizuje poprawną metodę numeryczną, a efektywność zrównoleglenia rośnie wraz z wielkością problemu. Szczególnie w przypadku dużych macierzy (powyżej 1000x1000), wersja równoległa daje kilkuset- lub kilku-tysięczne przyspieszenie względem wersji sekwencyjnej.

1. Zrzuty ekranów z realizacji zadania (min. 3). Powinny dokumentować proces uruchomienia, pomiar czasów realizacji zadania oraz implementowane funkcjonalności, przykładowo interfejs użytkownika lub dziennik zdarzeń.

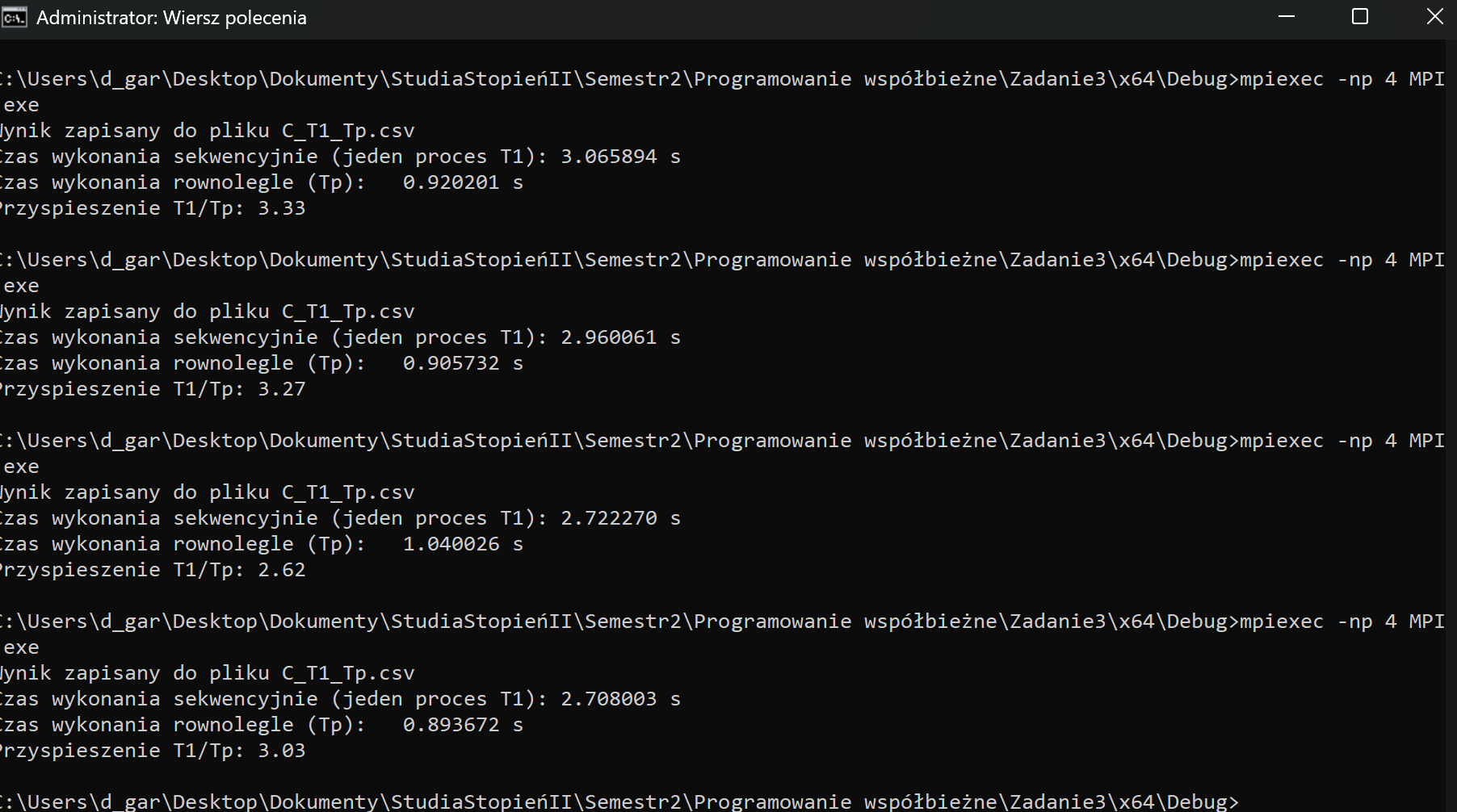
Macierze zostały wygenerowane z zakresu nie mniejszym niż 400 i nie większym niż 4000. Na rys 3. przedstawiono wyniki programu przykładowo dla macierzy o rozmiarach A = 1200x1000 oraz B = 1000x800.



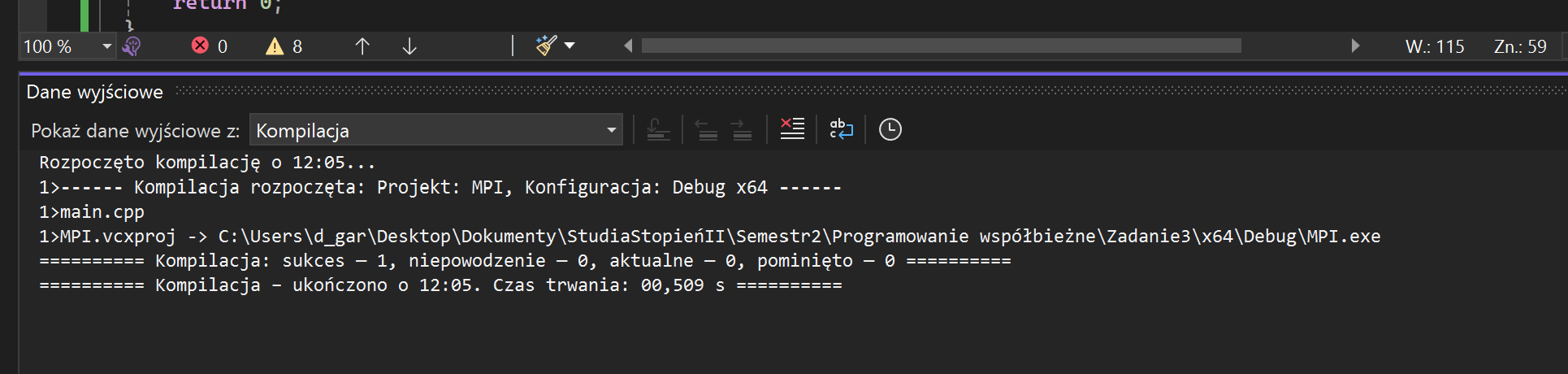
*Rys 1. Wygenerowane macierze o N rozmiarach.*

**

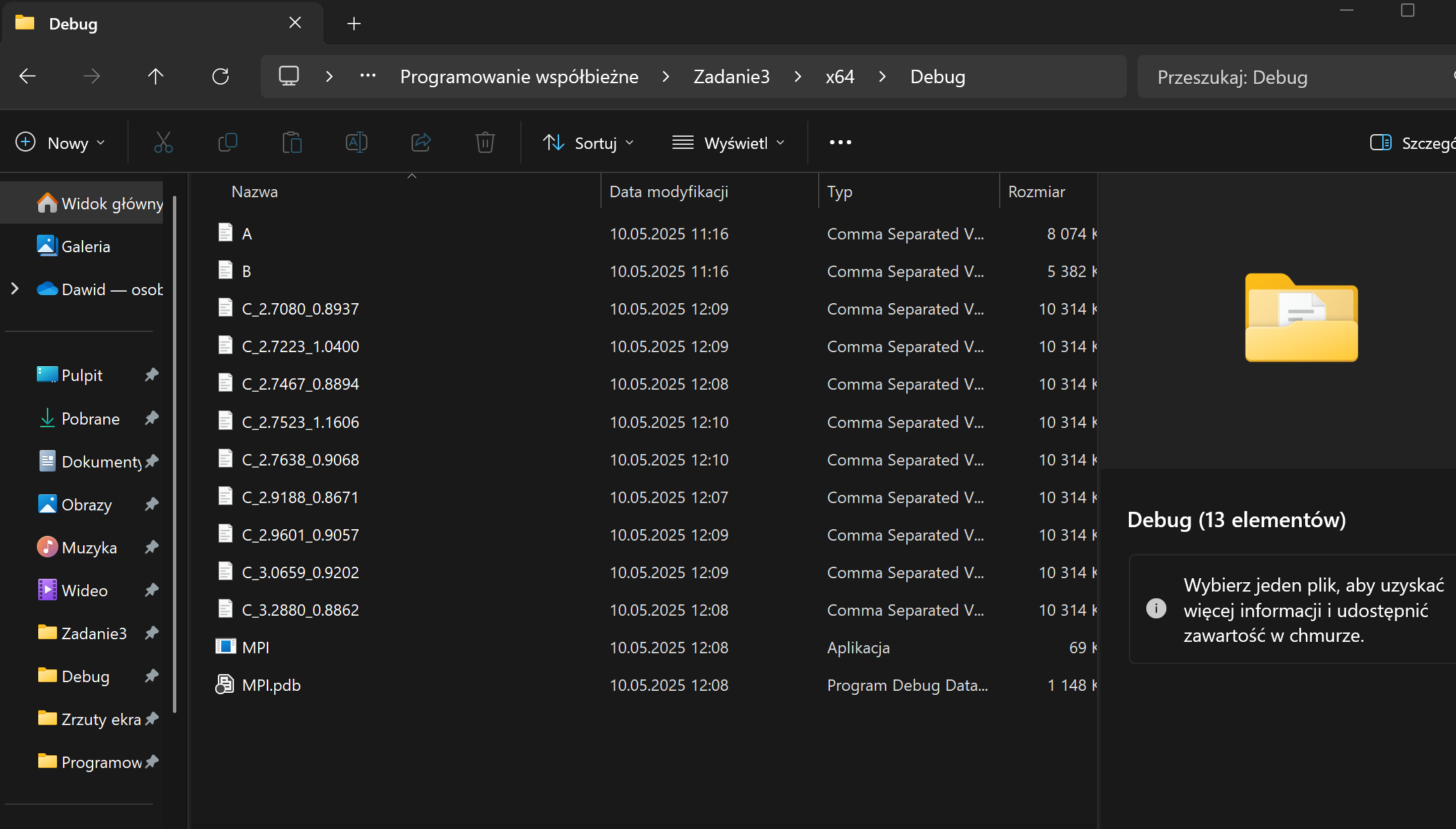
*Rys 2. Przykładowy wygląd pliku CSV.*

**

*Rys 3. Działanie programu*

**

*Rys 4. Wykonanie programu bez błędów.*

**

*Rys 5. Zapisane wyniki do pliku C.*