

AGH

**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE**

Teoria współbieżności

3 listopada 2023

Jakub Szaredko

1 Wprowadzenie

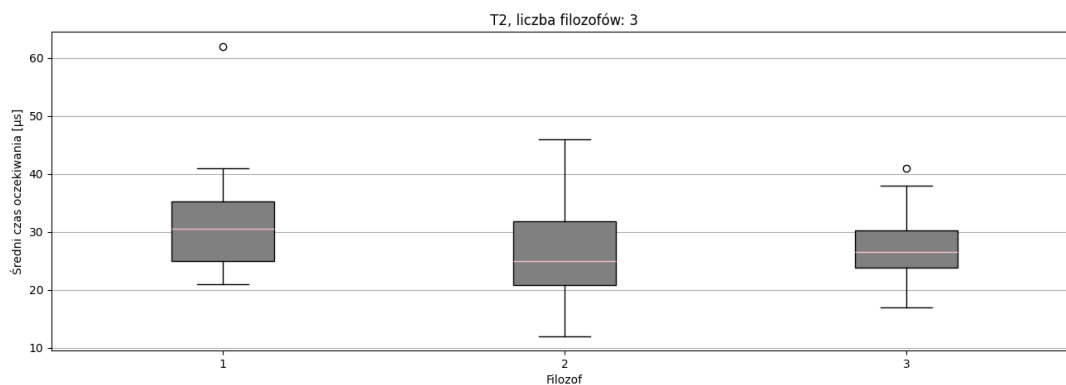
Eksperymenty przeprowadziłem w każdym zadaniu, który się nie zakleszczał - tj. każdym oprócz 1 i 4. Zadanie było sprawdzane dla 2, 3, 4, 5, 8, 10, 16, 32, 64 i 128 filozofów, każdy z nich wykonywał 1024 iteracji myślenia i spożywania swej strawy, a symulacji dla danej liczby myślicieli było 32. Przedstawione wyniki zostały zawężone do 2, 3, 4 i 16 filozofów, w projekcie natomiast znajdują się pozostałe w katalogu `results/`, wykresy dla 128 filozofów nie zostały sporządzone z powodu tragicznej czytelności.

2 Zadania

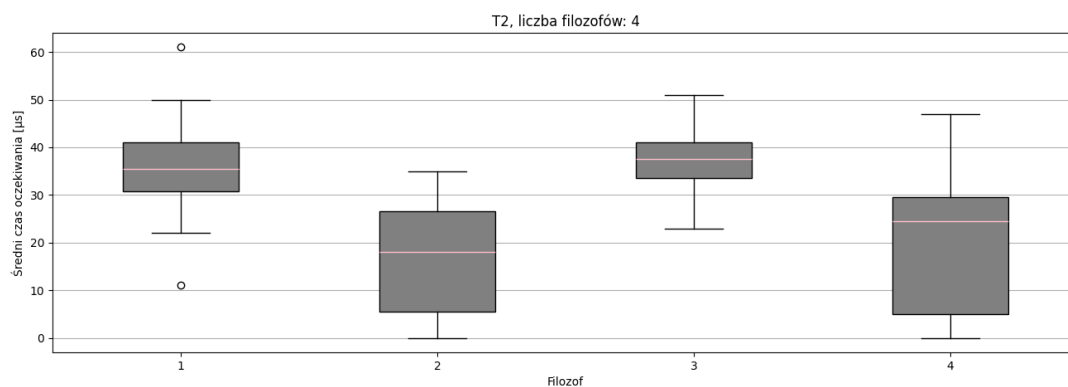
2.1 Zadanie 2 - z możliwością zagłodzenia



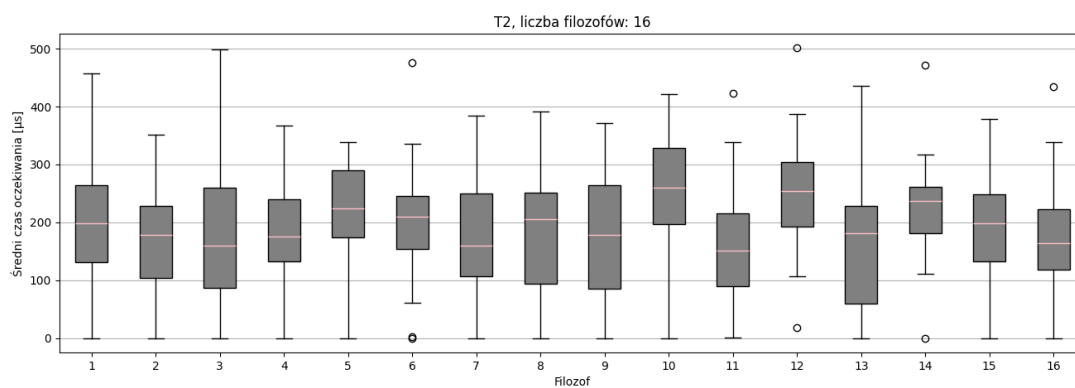
Wykres 1: Zadanie 2, 2 filozofów



Wykres 2: Zadanie 2, 3 filozofów

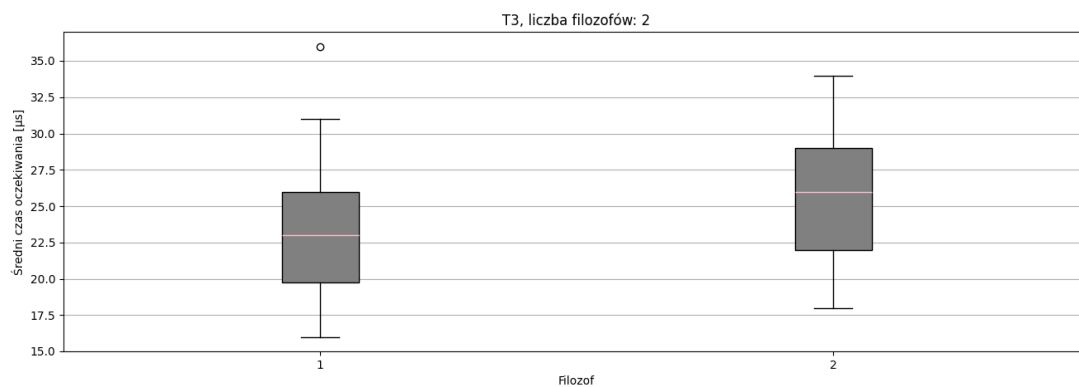


Wykres 3: Zadanie 2, 4 filozofów



Wykres 4: Zadanie 2, 16 filozofów

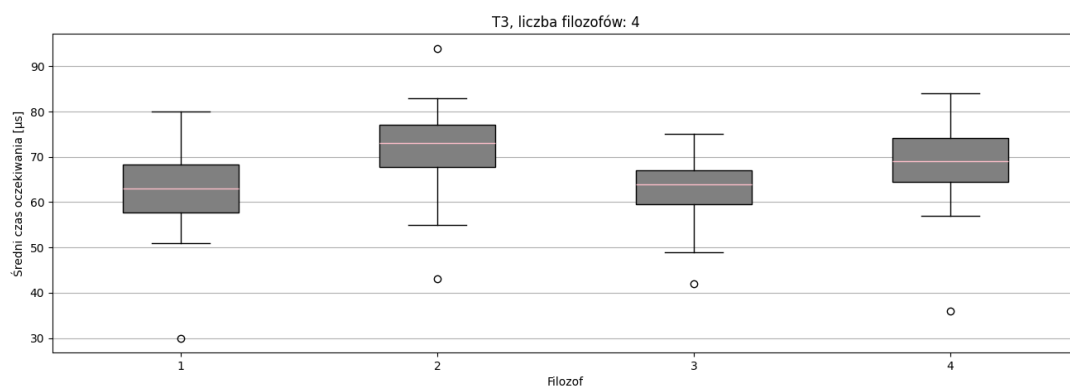
2.2 Zadanie 3 - asymetryczne



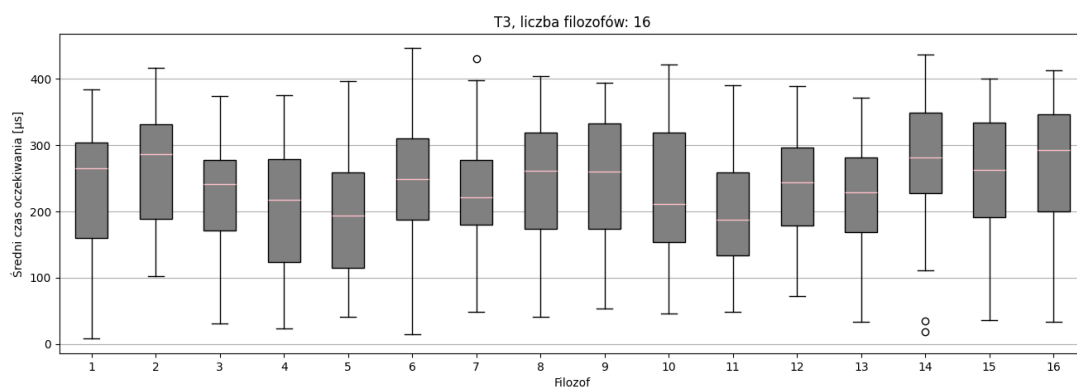
Wykres 5: Zadanie 3, 2 filozofów



Wykres 6: Zadanie 3, 3 filozofów

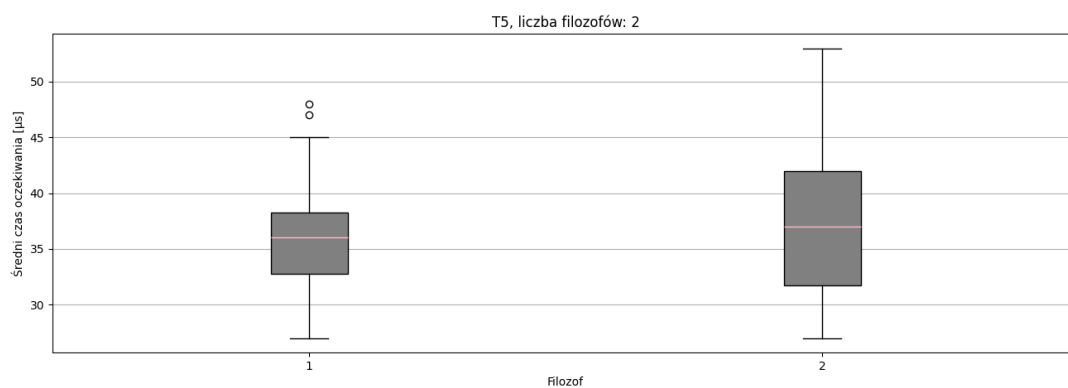


Wykres 7: Zadanie 3, 4 filozofów

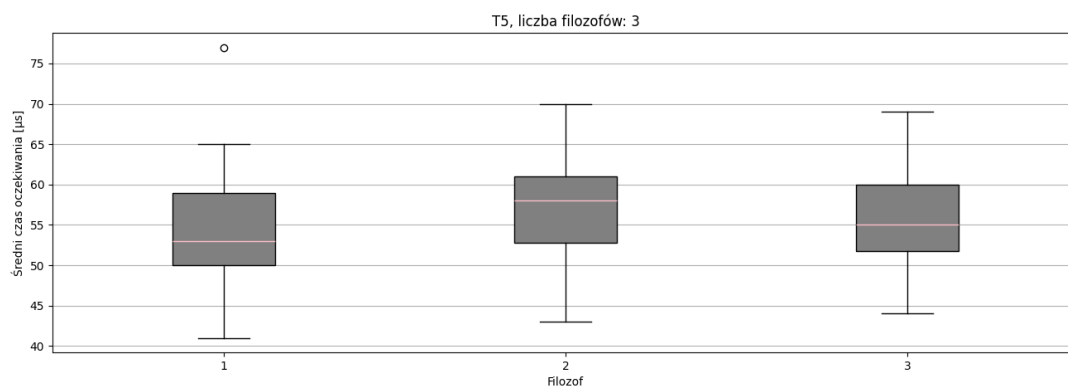


Wykres 8: Zadanie 3, 16 filozofów

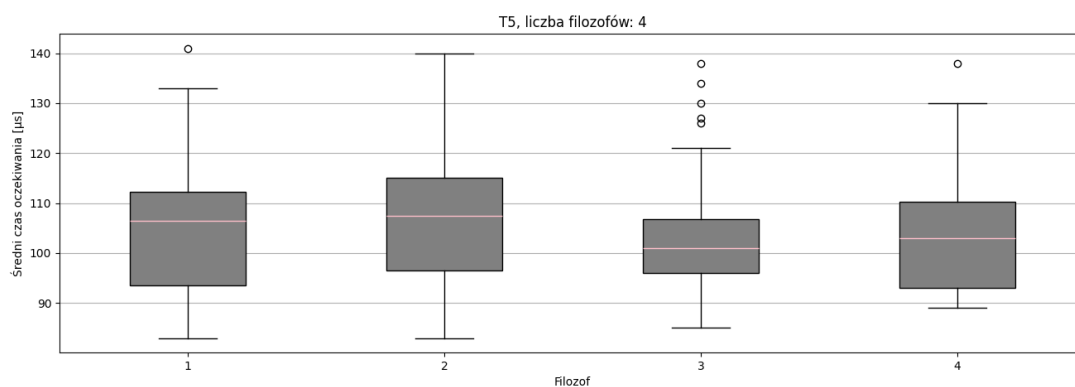
2.3 Zadanie 5 - z kelnerem



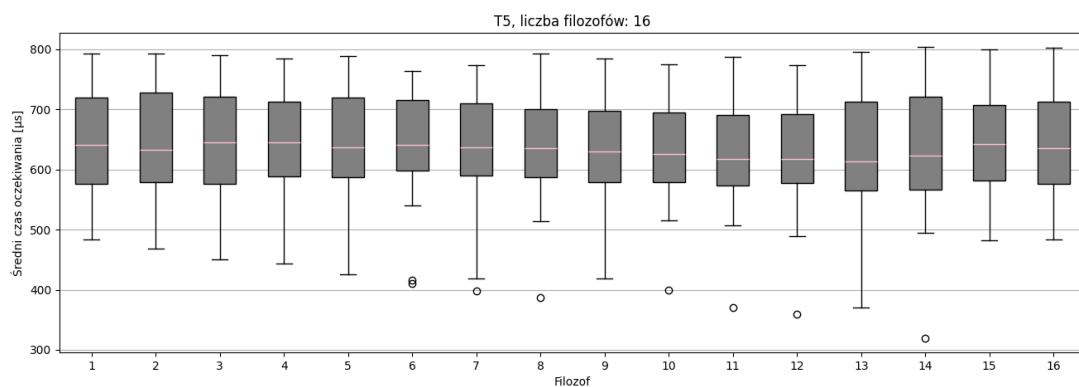
Wykres 9: Zadanie 5, 2 filozofów



Wykres 10: Zadanie 5, 3 filozofów



Wykres 11: Zadanie 5, 4 filozofów



Wykres 12: Zadanie 5, 16 filozofów

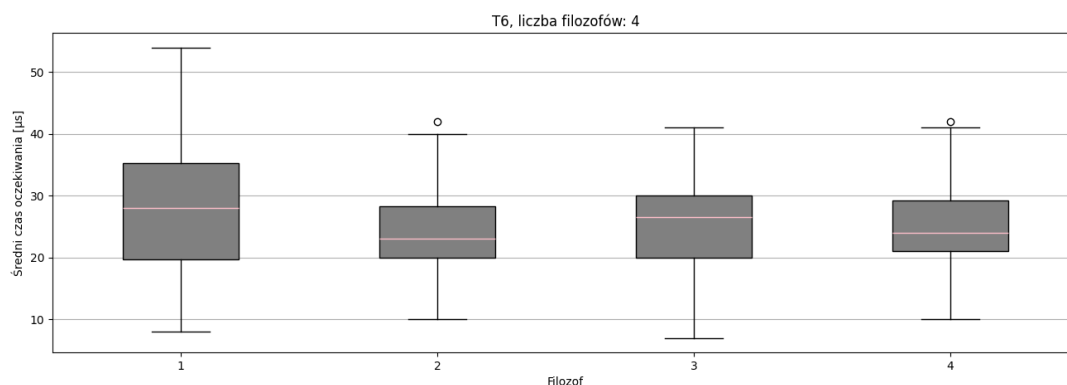
2.4 Zadanie 6 - z jadalnią



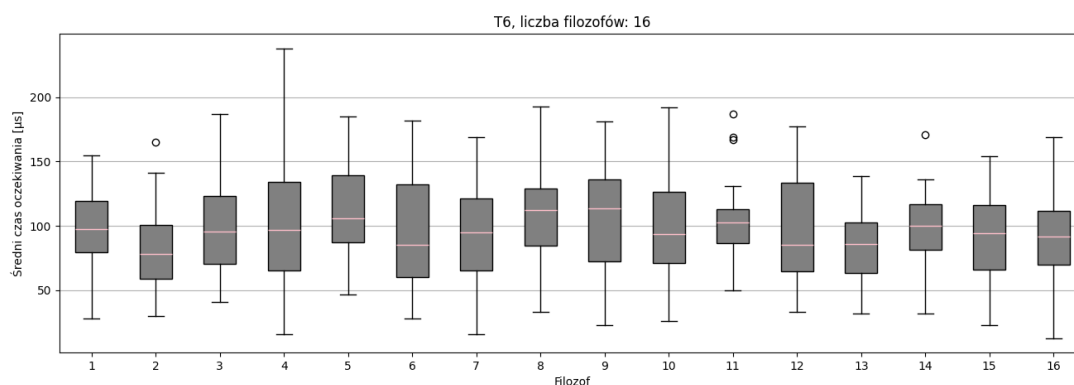
Wykres 13: Zadanie 6, 2 filozofów



Wykres 14: Zadanie 6, 3 filozofów



Wykres 15: Zadanie 6, 4 filozofów



Wykres 16: Zadanie 6, 16 filozofów

3 Spostrzeżenia

Najefektywniejszym rozwiązaniem, gdzie pojedynczy filozof musiał czekać najkrócej, był wariant z jadalnią (zadanie 6), wyniki dla 16 filozofów dominowały w granicach 75 - 125 μ s. Drugim, tylko delikatnie, najlepszym wynikiem jest wariant z możliwością zagłodzenia (zadanie 2), co mnie zdziwiło, aczkolwiek przypuszczałem, że branie 2 widelców naraz może mocno zmniejszyć czekanie, ponieważ nie dochodzi do blokowania przez chciwych filozofów. Najspójniejszym rozwiązaniem natomiast jest zadanie z kelnerem (zadanie 5), gdzie średnie czasy oczekiwania na posiłek są sobie bardzo równe. Metody synchronizacji poruszone na tym laboratorium za bardzo nie polepszają czasu oczekiwania.