

# Teoria współbieżności

Przemysław Węgliński

7 listopada 2022

## 1 Opis eksperymentu

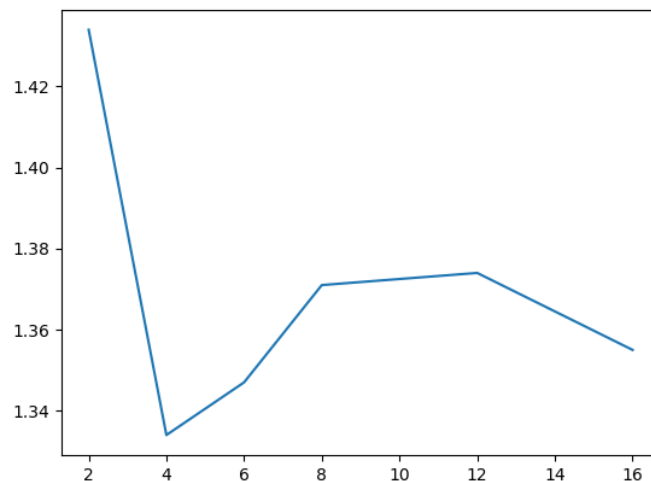
Dla stałego czasu  $t = 1s$ , uruchamiamy  $p$  producentów i  $k$  konsumentów przy czym w analizach poniżej  $p = k$ .

Po minięciu czasu  $t$  zatrzymujemy wszystkie wątki i zliczamy sumaryczny czas CPU, ilość wykonanych operacji jednostkowych na współdzielonym buforze, a także ilość operacji w czasie jednej sekundy pracy CPU.

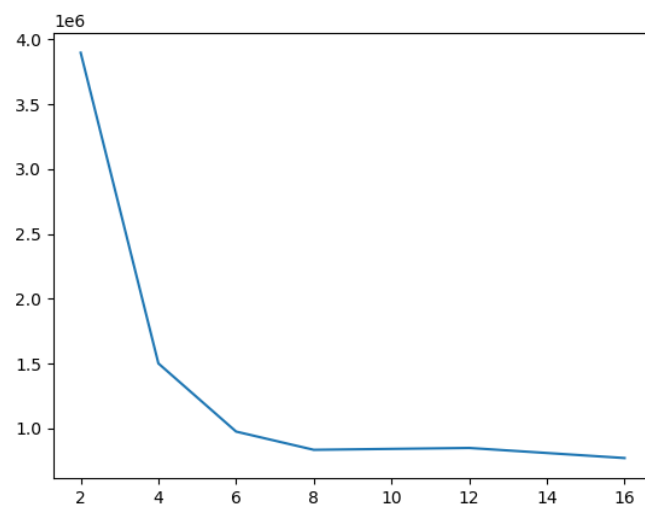
## 2 Wyniki

Poniżej przedstawiono wykresy czas CPU i ilość wykonanych operacji jednostkowych w zależności od łącznej liczby wątków ( $p + k$ )

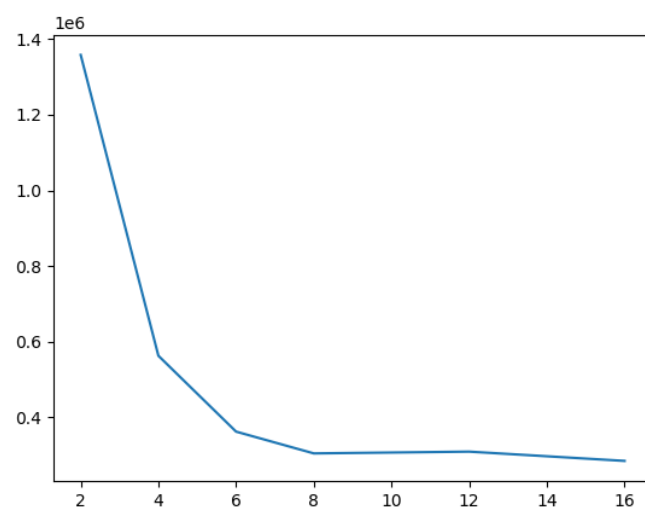
### 2.1 Rozwiązanie przy użyciu 4 Conditions



Rysunek 1: Wykres czasu CPU od liczby wątków

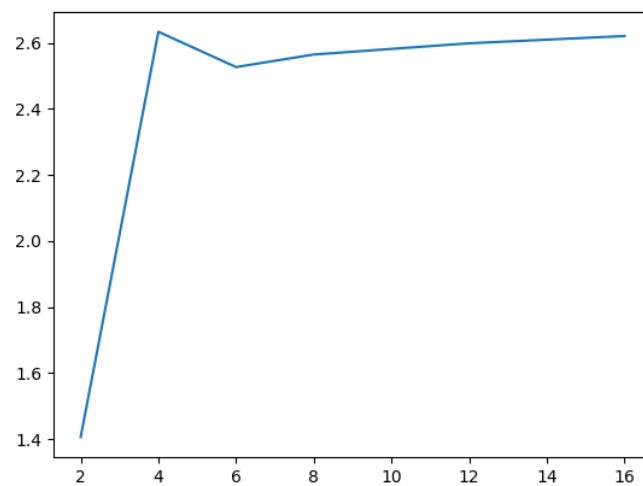


Rysunek 2: Wykres operacji jednostkowych na buforze od liczby wątków

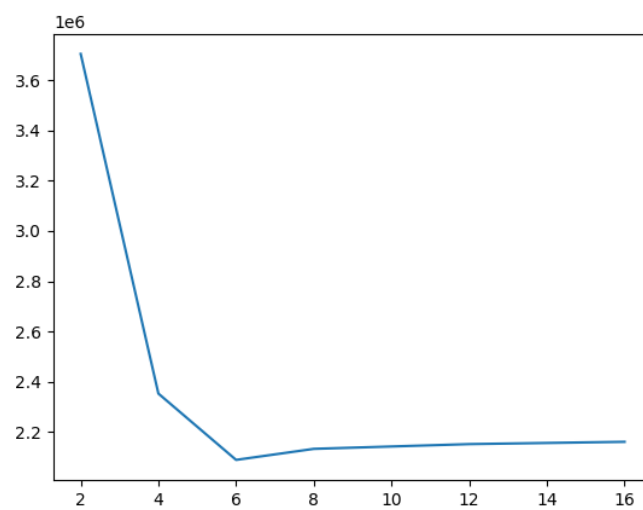


Rysunek 3: Wykres operacji jednostkowych w sekundzie czasu CPU od liczby wątków

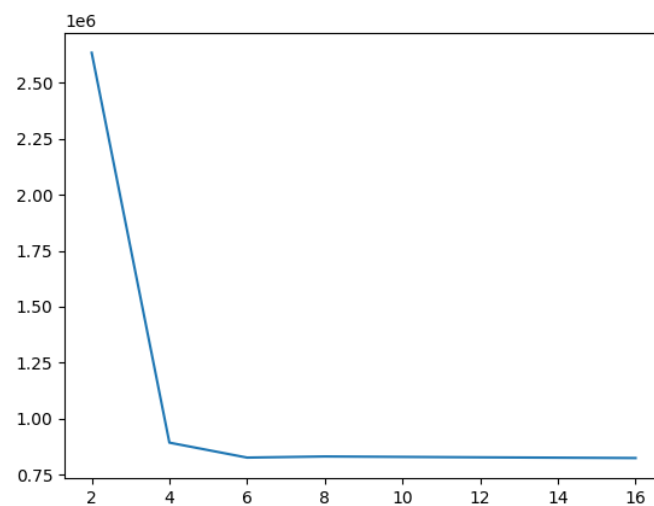
## 2.2 Rozwiązanie przy użyciu zagnieżdżonych Locków



Rysunek 4: Wykres czasu CPU od liczby wątków



Rysunek 5: Wykres operacji jednostkowych na buforze od liczby wątków



Rysunek 6: Wykres operacji jednostkowych w sekundzie czasu CPU od liczby wątków

### 3 Omówienie wyników

Rozwiązanie przy użyciu 4 Conditions zużywało średnio około 2 razy mniej czasu procesora, ale przetworzyło ponad 50% mniej danych w tym samym czasie rzeczywistym.