

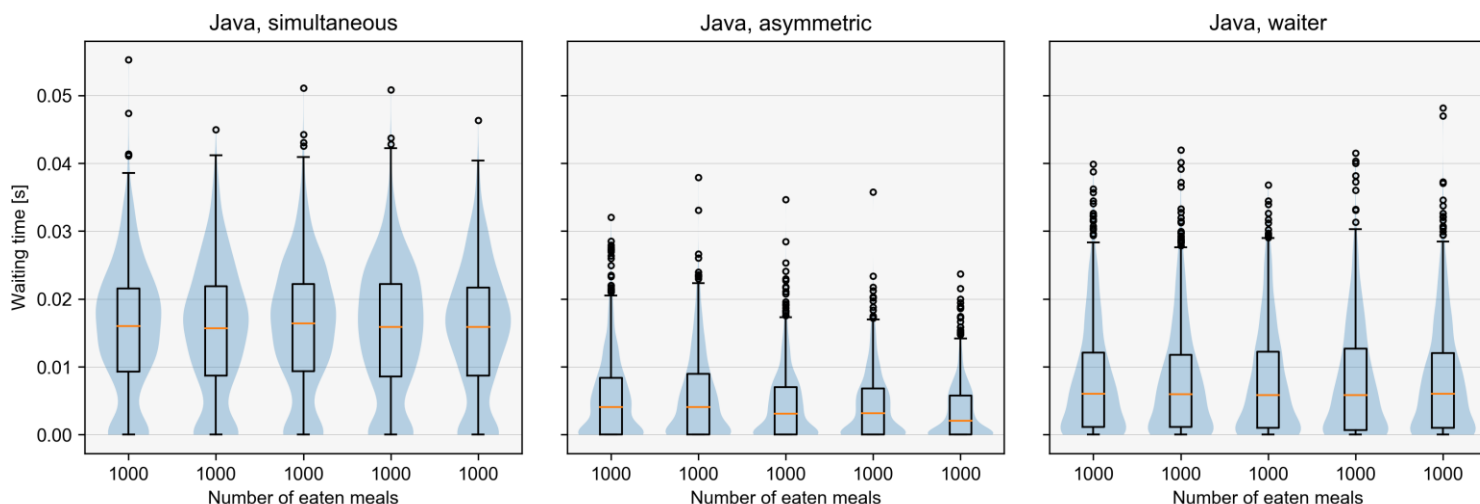
Teoria współbieżności

Temat: Rozwiązanie problemu pięciu filozofów w różnych paradygmatach programowania współbieżnego

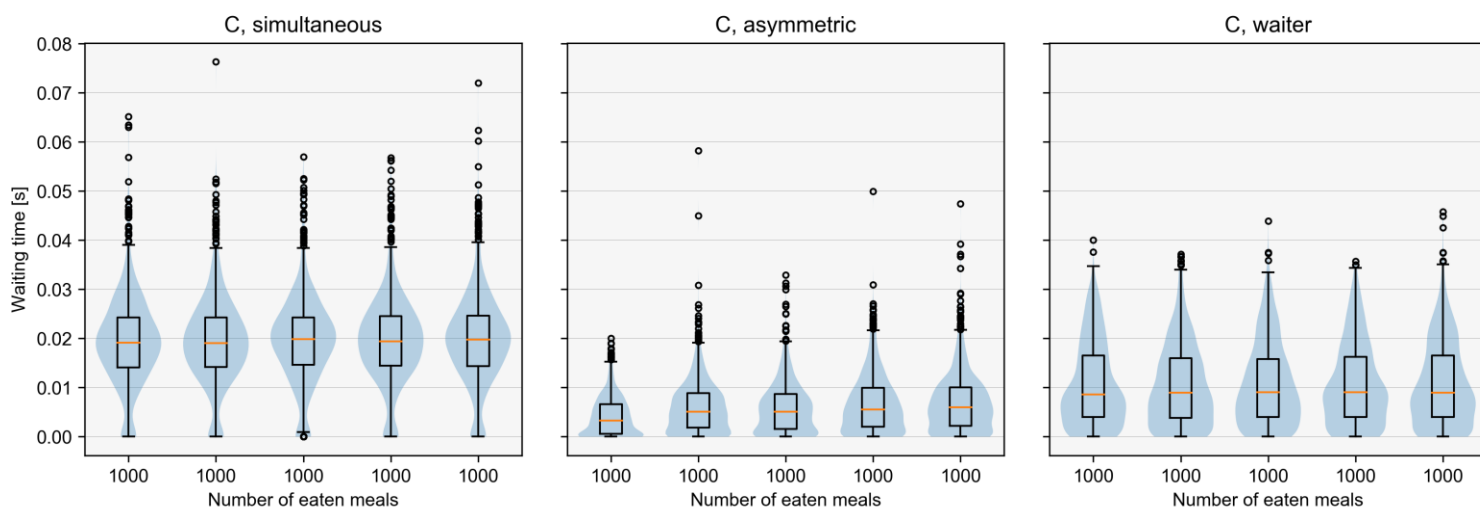
Autor rozwiązania: Tomasz Zawadzki

Repozytorium z kodem źródłowym jest dostępne pod adresem https://github.com/tomekzaw/agh_sem5_tw_lab7.

Rozwiązanie zostało zrealizowane w trzech językach (Java, C, Node.js) oraz w trzech wariantach (z jednoczesnym podnośzeniem widelców, asymetryczne oraz z kelnerem/lokajem). Każdy test został uruchomiony dla 5 filozofów i 1000 posiłków (indywidualna pula dla każdego filozofa). Czas jedzenia oraz spania losowano z przedziału $[0; 0 \text{ ms}]$ z rozkładem jednostajnym. Czasy oczekiwania zostały przedstawione na wykresach pudełkowych (boxplot) oraz skrzypcowych (violinplot) przy użyciu biblioteki matplotlib.pyplot. Wartości odstające spoza przedziału $[Q_1 - 1.5 \cdot IQR, Q_3 + 1.5 \cdot IQR]$ zostały zaznaczone symbolem \circ .



Spośród wariantów zaimplementowanych w języku C najbardziej efektywnym okazał się wariant asynchroniczny. Średni czas oczekiwania pierwszego filozofa jest najmniejszy, ponieważ nie konkuruje on z żadnym innym filozofem o pierwszy widelec.



W rozwiązaniu asynchronicznym (Node.js), z uwagi na zastosowanie algorytmu BEB (Binary Exponential Backoff), wykresy zostały wykreślone w skali logarytmicznej. Najlepszym rozwiązaniem okazał się ponownie wariant asymetryczny.

