

Problem Bin Packingu

Karol Janic

Badane metody Bin Packingu

Zaimplementowano następujące metody Bin Packingu:

- Next Fit
- Random Fit
- First Fit
- Best Fit
- Worst Fit

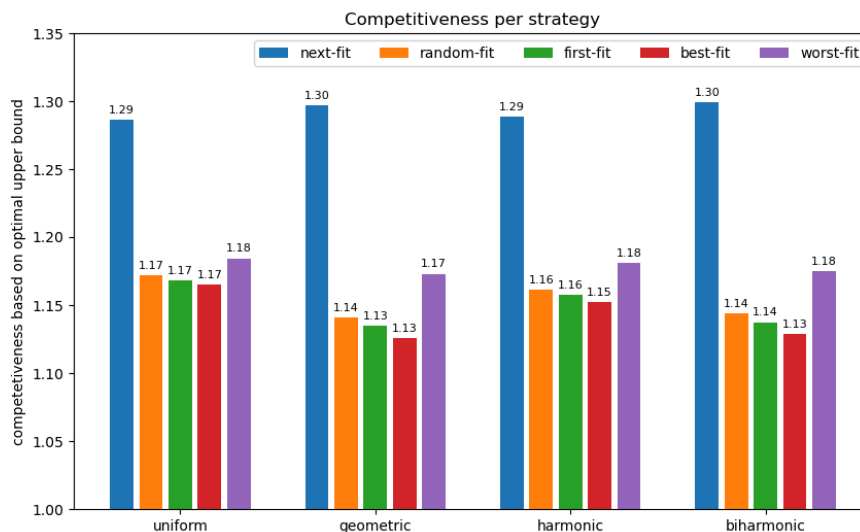
Opis eksperymentu

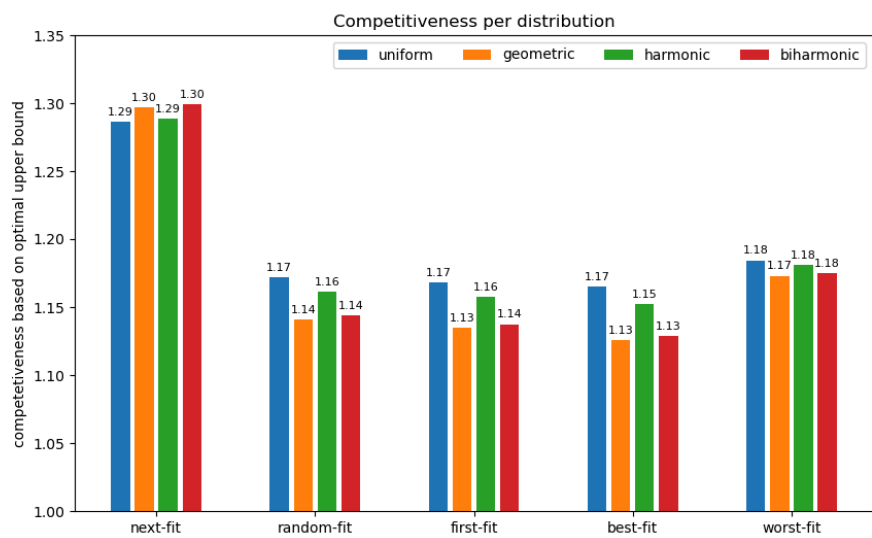
Eksperyment polegał na przeprowadzeniu symulacji pakowania przedmiotów o losowych rozmiarach do pojemników o stałej pojemności. Wymiary przedmiotów były wybierane losowo z rozkładu jednostajnego w przedziale $[0, 1]$. Pojemność pojemników wynosiła 1. Dla każdej metody przeprowadzono po 10000 eksperymentów. Pakowano 100 przedmiotów w jaki sposób, że wybierano losowo ich rozmiar i liczbę kopii (między 1 a 10) z różnych rozkładów prawdopodobieństwa:

- rozkład jednostajny ($\mathbb{P}[X = i] = \frac{1}{10}$)
- rozkład geometryczny ($\mathbb{P}[X = i] = \frac{1}{2^i}$)
- rozkład harmoniczny ($\mathbb{P}[X = i] = \frac{1}{i H_{10}^{(1)}}$)
- rozkład dwuharmoniczny ($\mathbb{P}[X = i] = \frac{1}{i^2 H_{10}^{(2)}}$)

Wynikiem eksperymentu była liczba użytych pojemników. Porównywano ją z minimalną liczbą pojemników potrzebnych do spakowania przedmiotów o danej sumie rozmiarów przedmiotów. Jest to dolna granica liczby niezbędnych pojemników. W ten sposób otrzymywano współczynnik konkurencyjności algorytmu.

Wyniki eksperymentu





Wnioski