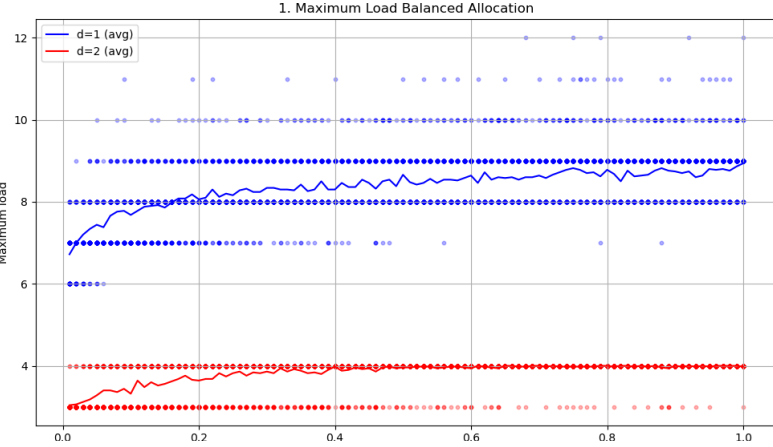
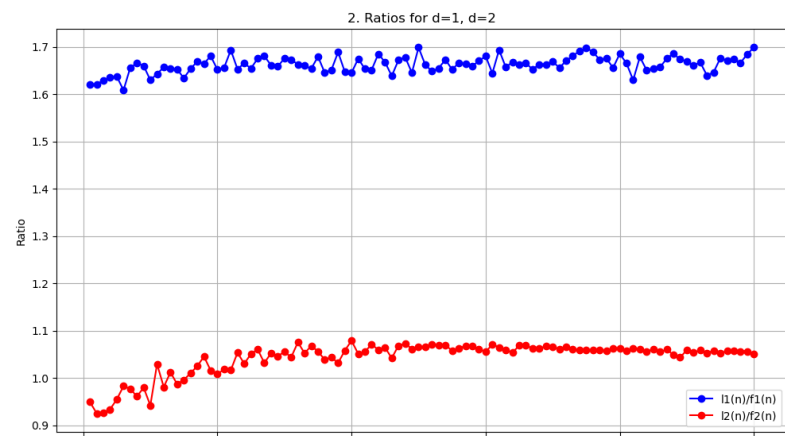
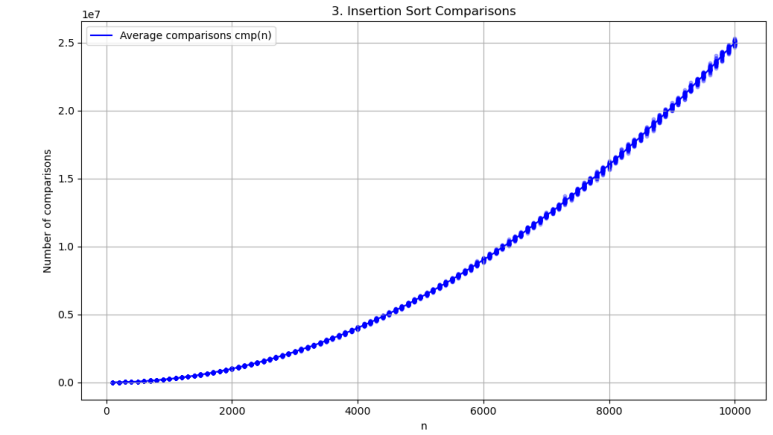


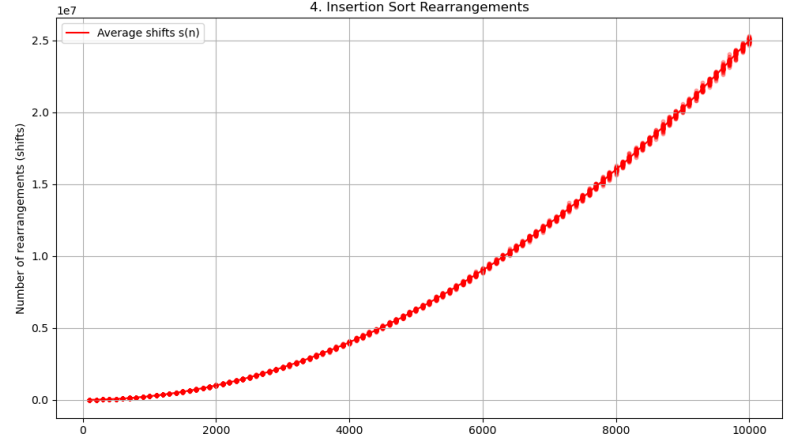
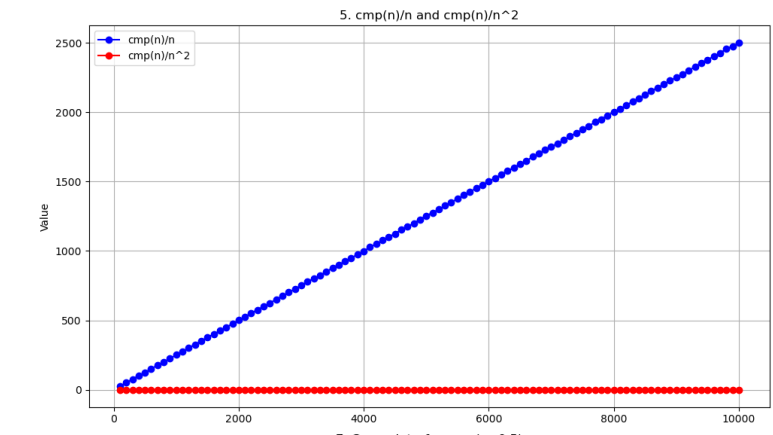
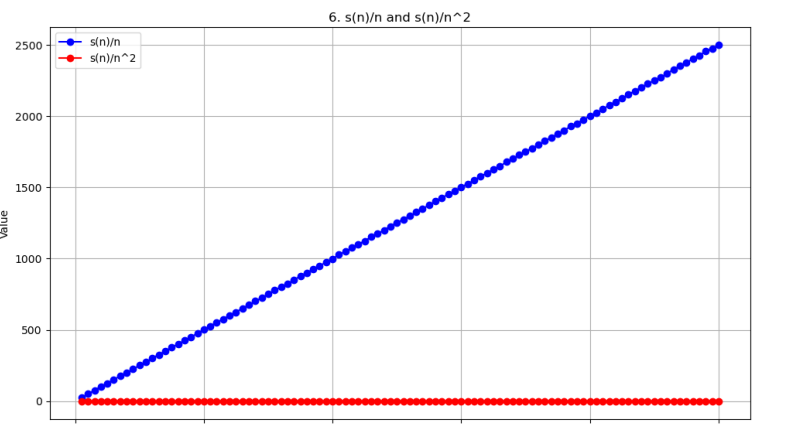
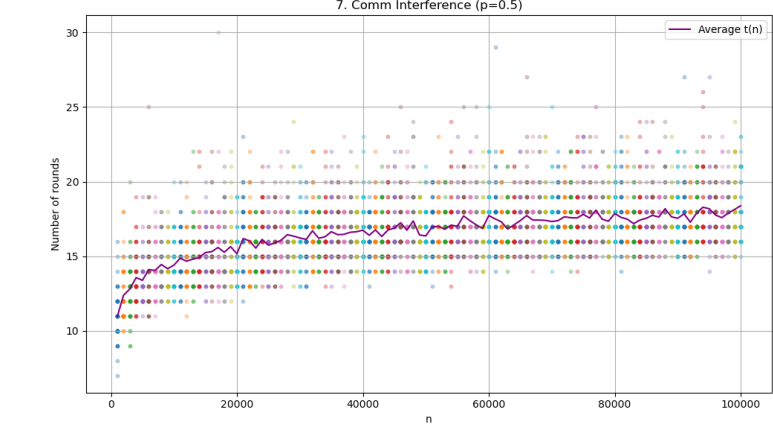
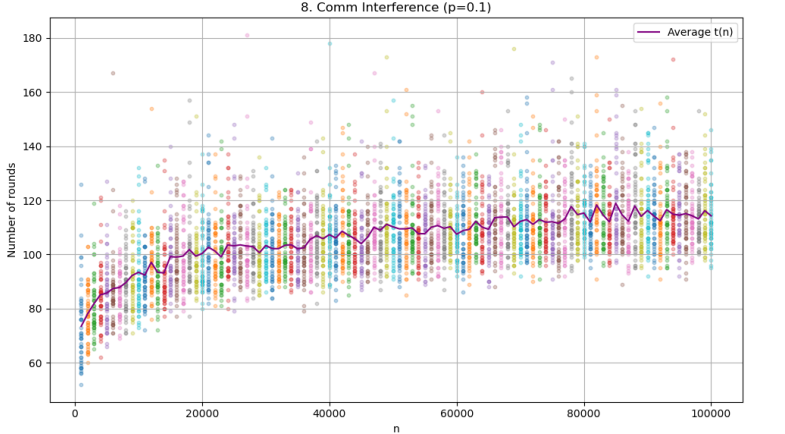
1. Maximum Load Balanced Allocation

2. Ratios for $d=1$, $d=2$ 

3. Insertion Sort Comparisons



4. Insertion Sort Rearrangements

5. $cmp(n)/n$ and $cmp(n)/n^2$ 6. $s(n)/n$ and $s(n)/n^2$ 7. Comm Interference ($p=0.5$)8. Comm Interference ($p=0.1$)

1.

Na wykresach prezentujących maksymalne obciążenie (maximum load) w modelu z $d=1$ i $d=2$ widać, że wartości odchylają się od średniej w sposób charakterystyczny dla losowego przydziału.

Dla $d=1$ rozkład punktów wokół średniej jest bardziej rozproszony, podczas gdy dla $d=2$ wartości maksymalne są wyraźnie niższe i bardziej skoncentrowane.

Wartości maksymalnego obciążenia kumulują się wokół funkcji $\ln(n)/\ln(\ln(n))$ (dla $d=1$) oraz $\ln(\ln(n))/\ln(2)$ (dla $d=2$), co sugeruje, że nawet stosunkowo niewielkie zwiększenie liczby wyborów urny znacząco redukuje obciążenie.

2.

W insertion sort, liczba porównań i przesunięć podczas kolejnych powtórzeń eksperymentu również rozkłada się wokół pewnej średniej. Z wykresów wynika, że wahania wyników między poszczególnymi powtórzeniami nie są duże, co sugeruje stabilność metody w badanym zakresie n .

Algorytm insertion sort w ujęciu pesymistycznym wykonuje $O(n^2)$ porównań i przesunięć.

Analiza wykresów $\text{cmp}(n)/n^2$ i $s(n)/n^2$ potwierdza przewidywana asymptotyke.

Porównania i przesunięcia są ze sobą ściśle związane; w najgorszym (lub średnim) wypadku większość elementów wymaga przesunięcia do odpowiedniej pozycji w tablicy o długości n .

3.

Dla eksperymentów z komunikacją ($p=0.5$ oraz $p=0.1$) widać, że suma wymaganych rund koncentruje się wokół pewnej średniej, a rozrzut między poszczególnymi powtórzeniami jest umiarkowany. Niższe p powoduje, że rozłożenie czasem bywa bardziej rozciągnięte, jednak wciąż obserwuje się relatywnie stabilną średnią.

Im mniejsza wartość p , tym wolniejszy przebieg procesu komunikacji i większa fluktuacja wyników, choć wciąż można zauważyć, że przy dostatecznie dużym n rozkład liczby rund zaczyna się stabilizować wokół pewnego trendu rosnącego w funkcji n .