|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PBD\_DOCKER | Romaniak Hubert | Informatyka niestacjonarna III rok | Semestr zimowy 2024/25 |

# Opis zadania

Zadnie polega na uruchomieniu w Dockerze dwóch kontenerów z bazami MySQL, mających identyczny schemat. Następnie, należy uzupełnić jedną z baz losowymi danymi.

Główną częścią zadania jest uruchomienie trzeciego kontenera z aplikacją, która przekopiuje rekordy z jednej bazy do drugiej. Algorytm przepisujący powinien być nieoptymalny. Należy zmierzyć czas przepisywania dla kilku różnych rozmiarów tabeli.

# Realizacja

Algorytm, który został użyty do przepisania danych wygląda następująco:

1. Jeżeli ilość rekordów w bazach jest taka sama, zakończ algorytm
2. Wylosuj jeden z rekordów z 1. bazy
3. Sprawdź czy rekord znajduje się w 2. bazie
4. Jeżeli rekord nie znajduje się w 2. bazie, idź do kroku 1
5. Zapisz rekord w 2. bazie
6. Idź do kroku 1

Algorytm ten przypomina „problem kolekcjonera kuponów”, który polega na przewidzeniu, jak długo należy zbierać kupony (za każdym razem losując ze zwracaniem), aby zebrać każdy z nich z określonej puli przynajmniej raz. Złożoność algorytmiczna tego problemu to .

Otrzymane wyniki (każdy pomiar to średnia z 5 uruchomień algorytmu):

|  |  |
| --- | --- |
| ilość wpisów | czas wykonania [s] |
| 100 | 0,293217134 |
| 200 | 0,980364513 |
| 300 | 1,896155119 |
| 400 | 3,440258312 |
| 500 | 4,587092113 |
| 600 | 7,61340332 |
| 700 | 9,473242426 |
| 800 | 13,47536521 |
| 900 | 15,92954822 |
| 1000 | 19,56992645 |
| 1100 | 25,1285409 |
| 1200 | 30,26942282 |
| 1300 | 37,17220469 |
| 1400 | 41,45215893 |
| 1500 | 46,1513907 |
| 1600 | 53,48855033 |
| 1700 | 63,18006034 |
| 1800 | 72,70423965 |
| 1900 | 70,6115078 |
| 2000 | 87,23112741 |

Po wprowadzeniu danych do skryptu w Pythonie, używając biblioteki `scipy.optimize`, ostateczna funkcja opisująca linię trendu ma postać .

Dane te przedstawiają się w następujący sposób na wykresie.