

Χειμερινό Εξάμηνο 2023-2024
Υλοποίηση Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων
Διδάσκων Γ. Ιωαννίδης
3η Εργασία

Στυλιανός Δημητριάδης 1115201900050
Παναγιώτης Κοντοειδής 1115201900266

Για την εκτέλεση του προγράμματος χρησιμοποιούνται οι εντολές:

- make
- ./build/sort_main

Για την υλοποίηση του αλγορίθμου εξωτερικής ταξινόμησης με συγχώνευση χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο ChatGPT 3.5 . Παρακάτω παρουσιάζονται οι αλλαγές που έγιναν στον κώδικα που παράχθηκε μέσω ChatGPT, ανά αρχείο.

Παρατηρήσεις:

Η λειτουργικότητα των συναρτήσεων sort εσωτερικά για κάθε chunk είναι πλήρως υλοποιημένη, καθώς και των συναρτήσεων chunk για την προσπέλαση και την δημιουργία τους.

Η συνάρτηση merge λειτουργεί μερικώς. Συγκεκριμένα, η merge λειτουργεί για μια μόνο κλήση της με αριθμό bway το σύνολο των chunks του αρχείου. Για παράδειγμα, αν έχουν δημιουργηθεί 8 chunks τότε, το bway πρέπει να είναι 8 και η merge να κληθεί μια μόνο φορά. Η επαναληπτική κλήση της merge οδηγεί σε segmentation fault και επομένως το τελικό sorted αρχείο προέρχεται από μόνο ένα πέρασμα της bway . Ο αλγόριθμος της merge ακολουθεί ακριβώς την λογική των διαφανειών.

Chunk.c

```
CHUNK_Iterator CHUNK_CreateIterator(int fileDesc, int blocksInChunk)
```

Στην αρχικοποίηση του lastBlocksID κλήθηκε η HP_GetIdOfLastBlock.

```
int CHUNK_GetNext(CHUNK_Iterator *iterator, CHUNK *chunk)
```

Προστέθηκαν κάποιοι έλεγχοι και έγινε χρήση της HP_GetIdOfLastBlock και της HP_GetRecordCounter.

```
int CHUNK_GetIthRecordInChunk(CHUNK *chunk, int i, Record *record);
```

Προστέθηκε η HP_Unpin, καθώς έγινε χρήση της HP_GetRecord.

```
int CHUNK_UpdateIthRecord(CHUNK *chunk, int i, Record record)
```

Προστέθηκε η HP_Unpin, καθώς έγινε χρήση της HP_UpdateRecord.

```
void CHUNK_Print(CHUNK chunk)
```

Παρέμεινε η ίδια.

```
CHUNK_RecordIterator CHUNK_CreateRecordIterator(CHUNK *chunk);
```

Παρέμεινε η ίδια.

```
int CHUNK_GetNextRecord(CHUNK_RecordIterator *iterator, Record *record)
```

Προστέθηκε η HP_Unpin, καθώς έγινε χρήση της HP_GetRecord.

Link Συζητήσεων:

<https://chat.openai.com/share/5b7dc6b4-04f1-491f-8a1c-a2bef17681db?fbclid=IwAR1wUVNfqjPoNtfhCzHWDkbe7nHYIX3fbgC3kimH4zXgoRKgEfSZKc-YSmE>

https://chat.openai.com/share/40ba251c-514a-460f-9856-c9b653d2cd15?fbclid=IwARoowp k2LeZSuXLGhm95OtFtlzMgmlilaV6U9_ymEbla-W8Z-QxLf3xKovl

Sort.c

```
void sortSingleChunk(CHUNK *chunk)
```

Παρέμεινε η ίδια.

```
void selectionSortBlock(CHUNK *chunk)
```

Παρέμεινε η ίδια.

```
bool shouldSwap(Record *rec1, Record *rec2)
```

Παρέμεινε η ίδια.

```
void sort_FileInChunks(int file_desc, int numBlocksInChunk)
```

Παρέμεινε η ίδια.

```
void sort_Chunk(CHUNK *chunk)
```

Προστέθηκε το iteration σε κάθε record του chunk.

```
void printAllRecords(int file_desc)
```

Παρέμεινε η ίδια.

Link Συζητήσεων:

<https://chat.openai.com/share/0661ba6a-f15f-47ab-ba02-3add150f31a7?fbclid=IwAR1ExeCeZnD6hzUWk13fJq-PplZMuCk2jkJ7WOpqrE-aGAf5gsudXzs2N5c>

<https://chat.openai.com/share/0661ba6a-f15f-47ab-ba02-3add150f31a7?fbclid=IwAR1qOG6ZiOxmQkEopo1rju3MANlnSevFSctMotFOmR5uddP8lpeHS5GSfCc>

<https://chat.openai.com/share/9e4abdo2-b496-4b84-a621-508cc1c99c8f?fbclid=IwARobyeKfijH3GEGADKFA9B25M4guHsdZeyiBhh-gwuiJXt6voc1pqgDWmZg>

Merge.c

```
void merge(int inputFileDesc, int chunkSize, int bWay, int outputFileDesc)
```

Παρέμεινε η ίδια.

Link Συζητήσεων:

<https://chat.openai.com/share/9e4abdo2-b496-4b84-a621-508cc1c99c8f?fbclid=IwARobyekFijH3GEGADKFA9B25M4guHsdZeyiBhh-gwuiJXt6voc1pqqDWmZg>