

# Υλοποίηση συστημάτων βάσεων δεδομένων

Παναγιώτης Μαντάς: 1115201400294

Μάριος Χριστοδούλου: 1115201800225

**Προσοχή** ότι η **HT\_GetAllEntries** έχει τροποποιηθεί ώστε να παίρνει **int** αντί **void \***.

Δηλαδή ακολουθήσαμε την εκφώνηση και όχι το interface του κώδικα.

Έχουν υλοποιηθεί όλες οι λειτουργίες της εκφώνησης.

Οι επικεφαλίδες είναι ως εξής:

	HP	HT
Δημόσια επικεφαλίδα	<pre>typedef struct {     int fd;     int records;     int density; } HP_info;</pre>	<pre>typedef struct {     int fd;     int records;     int density;     int buckets; } HT_info;</pre>
Ουρά μπλοκ	<pre>typedef struct {     int records;     int next_block; } HP_block_info;</pre>	<pre>typedef struct {     int records;     int next_block; } HT_block_info;</pre>
Επικεφαλίδα υλοποίησης	<pre>union Header {     struct {         char prefix[2];         HP_info info;     };     char block[BF_BLOCK_SIZE]; };</pre>	<pre>union Header {     struct {         char prefix[2];         HT_info info;         int head[N];     };     char block[BF_BLOCK_SIZE]; };</pre>
		με N:
		$N = (BF\_BLOCK\_SIZE - 2 - \text{sizeof}(HT\_info)) / 4$
Magic word	HP	HT

Ως hash function έχει χρησιμοποιηθεί η εξής (από ίντερνετ):

```
static unsigned int hash(unsigned int x) {
    x = ((x >> 16) ^ x) * 0x45d9f3b;
    x = ((x >> 16) ^ x) * 0x45d9f3b;
    x = (x >> 16) ^ x;
    return x;
}
```

Η main σε κάθε υλοποίηση εισάγει 1000 εγγραφές και κάνει αναζήτηση για κάθε μία από αυτές.

Ενδεικτική έξοδος για το στατικό κατακερματισμό (1000 εγγραφές):

Bucket	Blocks	Records	Min/block	Max/block	Avg/block	Overflow
0	17	100	4	6	5.88	true
1	13	74	2	6	5.69	true
2	17	99	3	6	5.82	true
3	20	118	4	6	5.90	true
4	18	103	1	6	5.72	true
5	16	91	1	6	5.69	true
6	20	115	1	6	5.75	true
7	17	100	4	6	5.88	true
8	17	100	4	6	5.88	true
9	17	100	4	6	5.88	true
Total file blocks		: 173				
Min records per bucket		: 74				
Max records per bucket		: 118				
Avg records per bucket		: 100.00				
Avg blocks per bucket		: 17.20				
Total buckets with overflow:		10				

Ενδεικτική έξοδος για το στατικό κατακερματισμό (10000 εγγραφές):

Bucket	Blocks	Records	Min/block	Max/block	Avg/block	Overflow
0	174	1041	3	6	5.98	true
1	158	945	3	6	5.98	true
2	157	938	2	6	5.97	true
3	176	1055	5	6	5.99	true
4	169	1009	1	6	5.97	true
5	160	958	4	6	5.99	true
6	173	1035	3	6	5.98	true
7	171	1021	1	6	5.97	true
8	168	1004	2	6	5.98	true
9	166	994	4	6	5.99	true
Total file blocks		: 1673				
Min records per bucket		: 938				
Max records per bucket		: 1055				
Avg records per bucket		: 1000.00				
Avg blocks per bucket		: 167.20				
Total buckets with overflow:		10				