



Documentation

Εργασία Μαθήματος Σ. Δ. Β. Δ.

ΠΕΤΡΟΣ-ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ ΦΑΤΟΥΡΟΣ Π18164

ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΤΖΙΟΡΒΑΣ Π18153

ΜΑΡΙΟΣ-ΙΩΑΝΝΗΣ ΣΤΑΜΑΤΟΠΟΥΛΟΣ Π18144



ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Task 1.1 -Ordered files (**)

Υλοποίηση ταξινομημένων αρχείων και των παρακάτω σχετικών λειτουργιών:

- 1.Υλοποίηση Insert Stack στο οποίο αποθηκεύονται νέες εγγραφές. Συγκεκριμένα, τα select στον πρωτότυπο πίνακα πρέπει να λειτουργούν κανονικά, δηλαδή οι εγγραφές του insert stack πρέπει να συμπεριλαμβάνονται σε αυτόν (όταν η συνθήκη το απαιτεί)
- 2.Υλοποίηση συνάρτησης που ενσωματώνει το insert stack στον πίνακα (π.χ. όταν το μέγεθος του insert stack είναι αρκετά μεγάλο)
- 3.Υλοποίηση δυαδικής αναζήτησης

ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η εργασία αποτελείται από τα εξής αρχεία: **order.py**, **binary_search.py**, **demo.py**

Το αρχείο **order.py** αποτελείται από τις εξής μεθόδους:

def create_table_O(db_object, name=None, column_names=None, column_types=None, primary_key=None, load=None, file_organization_type='heap'):

Wrap Database method “create_table”. Αν η μεταβλητή **file_organization_type** ισούται με “**heap**” , η μέθοδος συμπεριφέρεται όπως η “create_table” της κλάσης Database. Αν η μεταβλητή **file_organization_type** ισούται με “**sequential**” **ΚΑΙ** έχει οριστεί πρωτεύον κλειδί(ως παραδοχή η διάταξη των εγγραφών του πίνακα γίνεται με βάση το ΠΚ), η μέθοδος συμπεριφέρεται όπως η “create_table” της κλάσης Database με τη διαφορά πως προσθέτει και τα attributes **order**(δισδιάστατη λίστα που περιέχει τη διατεταγμένη θέση της εγγραφής και την τιμή της πλειάδας στη στήλη του ΠΚ), **sequential_file_columns**(αντίστοιχη με την μεταβλητή “columns” αλλά για το κύριο αρχείο), **sequential_file_data**(αντίστοιχη με την μεταβλητή “data” αλλά για το κύριο αρχείο) στο αντικείμενο Table.

def insert_O(db_object, table_name, row, lock_load_save=True):

Wrap Database method “insert”. Αν η μεταβλητή *file_organization_type* ισούται με “heap”, η μέθοδος συμπεριφέρεται όπως η “insert” της κλάσης Database. Αν η μεταβλητή *file_organization_type* ισούται με “sequential” ΚΑΙ δεν υπάρχει άλλη εγγραφή με την ίδια τιμή στη στήλη του ΠΚ, η μέθοδος καλεί την “insert” της κλάσης Database η οποία εισάγει την πλειάδα στο *insert stack* (Σημείωση: οι μεταβλητές “columns” και “data” αφορούν το *insert stack* και οι μεταβλητές “sequential_file_columns” και “sequential_file_data” αφορούν το κύριο διατεταγμένο αρχείο). Σε κάθε εισαγωγή ενημερώνεται η μεταβλητή “order”. Όταν το *insert stack* φτάσει ένα συγκεκριμένο όριο εγγραφών γίνεται ενσωμάτωση του *insert stack* με το κύριο διατεταγμένο αρχείο.

def _update_order(db_object, table_name, primary_key_field_data):

Καλείται κάθε φορά που γίνεται εισαγωγή πλειάδας. Ενημερώνει την μεταβλητή “order”.

def _incorporate_insert_stack (db_object, table_name):

Καλείται κάθε φορά που το *insert stack* φτάνει ένα συγκεκριμένο όριο εγγραφών. Ενσωματώνει το *insert stack* με το κύριο διατεταγμένο αρχείο. Ουσιαστικά “περνάει” τις πλειάδες από το *insert stack* στο κύριο αρχείο, το οποίο έπειτα ταξινομείται, και στο τέλος διαγράφει τις εγγραφές από το *insert stack* καλώντας την μέθοδο “delete” της κλάσης Database.

def select_O(db_object, table_name, columns, condition=None, order_by=None, asc=False, top_k=None, save_as=None, return_object=False):

Αν η μεταβλητή *file_organization_type* ισούται με “heap”, η μέθοδος συμπεριφέρεται όπως η “select” της κλάσης Database. Αν η μεταβλητή *file_organization_type* ισούται με “sequential”, η μέθοδος καλεί την *_select_where_O* η οποία θα αναλύεται παρακάτω.

def _select_where_O (tb_object, return_columns, condition=None, order_by=None, asc=False, top_k=None):

Αντίστοιχη μέθοδος με την *_select_where* της κλάσης Table. Ξεχωρίζει το ερώτημα επιλογής ανάλογα με τις εξής περιπτώσεις: ερώτηση ταυτότητας πάνω στο κλειδί/εκτός κλειδιού και ερώτηση διαστήματος πάνω στο κλειδί/εκτός κλειδιού. Σημείωση: δεν έχει υλοποιηθεί αναζήτηση με βάση *btree*.

Το αρχείο **binary_search.py** αποτελείται από τις εξής μεθόδους:

def _binary_search(list, search_value):

Επιστρέφει την θέση του στοιχείου στη λίστα. Αν το στοιχείο δεν υπάρχει, επιστρέφει -1.

def _binary_search_v2(list, search_value):

Αν το στοιχείο υπάρχει, επιστρέφει την θέση του στη λίστα και **True**. Αν το στοιχείο δεν υπάρχει, επιστρέφει την θέση που θα είχε στη λίστα και **False**.

Το αρχείο **demo.py** αποτελείται από τις εξής μεθόδους:

(**Σημείωση:** αντίστοιχο αρχείο με το “*vsmdb.py*”)

def create_custom_db():

Δημιουργεί βάση με όνομα **orderDB**. Δημιουργεί ενδεικτικά 2 πίνακες και εισάγει μερικές εγγραφές στον καθένα.

def print_info(db_object):

Τυπώνει πληροφορίες σχετικά το αντικείμενο *Database* το οποίο παίρνει ως παράμετρο.