АЛГОРИТМИ І СКЛАДНІСТЬ. 2 СЕМЕСТР. ЗАДАЧІ   
   
   
1. Ідеальне хешування. (2 бали)   
   
2. Дерево порядкової статистики (реалізація на основі червоно-чорного дерева). (2 бали).   
   
3. Реалізуйте розширюване дерево (splay tree). (2 бали)   
   
4. Оптимальне бінарне дерево пошуку (динамічне програмування). (2 бали)   
   
5. Реалізація персистентної множини на основі червоно-чорного дерева. Час роботи вставки і   
видалення в найгіршому випадку і  об‘єм  необхідної пам’яті  мають бути О(log  n).  (Можна   
реалізувати на простому бінарному дереві пошуку – тоді мінус бал). (3 бали)   
   
6. Реалізація В+ -дерева. (3 бали)   
   
7. Реалізація біноміальної піраміди. (3 бали)   
   
8. Реалізація піраміди Фібоначчі. (3 бали)   
   
9.  Алгоритм  Джонсона  для  розріджених  графів  (включає  алгоритми  Беллмана-Форда  і   
Дейкстри).  В  алгоритмі  Дейкстри  використайте  піраміду  Фібоначчі  (у  випадку  реалізації   
звичайної черги з пріоритетами – мінус бал). (5 балів)

   
Вариант 2   
Предметная область:  Библиотека   
Объекты:  Авторы, Книги   
Примечание:  Книги  в  библиотеке

сгруппированы  по  авторам.

У каждого  автора  имеется множество книг.

Вариант 1   
Предметная область  Карта мира   
Объекты  Страны, Города   
Примечание  Карта  мира  содержит  множество   
стран.  Для  каждой  страны   
определено множество городов.   
    
Вариант 3   
Предметная область  Отдел кадров   
Объекты  Подразделения, Сотрудники   
Примечание  Имеется  множество   
подразделений  предприятия.  В   
каждом  подразделении  работает   
множество сотрудников.   
    
Вариант 4   
Предметная область  Учебный отдел   
Объекты  Группы, Студенты   
Примечание  Имеется  множество  учебных   
групп. Каждая группа включает в   
себя множество студентов.   
    
Вариант 5   
Предметная область  Автосалон   
Объекты  Производители  автомобилей,   
Марки   
Примечание  Марки  автомобилей   
сгруппированы  по   
производителям.  У  каждого   
производителя  имеется   
множество марок.   
    
Вариант 6   
Предметная область  Агентство новостей   
Объекты  Категории новостей, Новости   
Примечание  Новости  сгруппированы  по   
категориям. У каждой категории   
имеется множество новостей.   
   
Вариант 7   
Предметная область  Продуктовый магазин   
Объекты  Категория продукта, Продукт   
Примечание  Продукты  в  магазине   
сгруппированы  по  категориям.   
Для  каждой  категории   
определено  множество   
продуктов.   
    
Вариант 8   
Предметная область  Футбол   
Объекты  Команды, Игроки   
Примечание  Имеется  множество  футбольных   
команд.  Для  каждой  команды   
определено множество игроков.   
    
Вариант 9   
Предметная область  Музыкальный магазин   
Объекты  Исполнители, Альбомы   
Примечание  В музыкальном магазине альбомы   
сгруппированы по исполнителям.   
Для  каждого  исполнителя  задано   
множество альбомов.   
    
Вариант 10   
Предметная область  Аэропорт   
Объекты  Авиакомпании, Рейсы   
Примечание  Имеется  множество   
авиакомпаний.  Для  каждой   
авиакомпании  определены  ее   
рейсы.   
 Вариант 11   
Предметная область  Файловая система   
Объекты  Папки, Файлы   
Примечание  Имеется  множество  папок   
(независимых друг от друга). Для   
каждой  папки  определено   
множество файлов.   
   
Вариант 12   
Предметная область  Расписание занятий   
Объекты  Дни недели, Занятия   
Примечание  Имеется  множество  дней.  Для   
каждого  дня  определен  перечень   
занятий.   
    
Вариант 13   
Предметная область  Записная книжка   
Объекты  Календарные дни, Мероприятия   
Примечание  Имеется  множество  дней.  Для   
каждого  дня  определен  перечень   
мероприятий.   
    
Вариант 14   
Предметная область  Видеомагазин   
Объекты  Жанры, Фильмы   
Примечание  Имеется  множество  жаров.  Для   
каждого  жанра  определен   
перечень фильмов.   
    
Вариант 15   
Предметная область  Железная дорога   
Объекты  Дороги, Станции   
Примечание  Имеется  множество  железных   
дорог.  В  ведомстве  каждой   
дороги  находится  множество   
станций.    
    
Вариант 16   
Предметная область  Склад   
Объекты  Секции, Товары   
Примечание  Товары на складе сгруппированы   
по  секциям.  Для  каждой  секции   
задано множество товаров.   
   
Вариант 17   
Предметная область  Кафедра университета   
Объекты  Преподаватели, Дисциплины   
Примечание  На  кафедре  имеется    множество   
преподавателей.  Для  каждого   
преподавателя  задано  множество   
дисциплин.   
    
   
Вариант 18   
Предметная область  Программное обеспечение   
Объекты  Производители,  Программные   
продукты   
Примечание  Программные  продукты   
сгруппированы  по   
производителям.  Для  каждого   
производителя  задано  множество   
продуктов.   
    
Вариант 19   
Предметная область  Геометрия   
Объекты  Многоугольники, Вершины   
Примечание  Имеется  множество   
многоугольников.  Каждый   
многоугольник  состоит  из   
произвольного числа вершин.   
   
Вариант 20   
Предметная область  Схема метро   
Объекты  Линии, Станции   
Примечание  Имеется  множество  линий   
метрополитена.  Каждая  линия   
состоит  из  последовательности   
станций.