

Вариант 7 Учебные группы

Разработать приложение, позволяющее организовать работу по учёту учебных групп некоторого подразделения института. Информация об учебной группе, хранится в некотором описателе.

Описатель *дневной бюджетной* группы содержит следующую информацию: численность группы, номер профилирующей кафедры и срок обучения; специализация; размер стипендии и количество студентов, получающих стипендию.

Описатель *вечерней бюджетной* группы содержит следующую информацию: численность группы, номер профилирующей кафедры и срок обучения; контингент учащихся и квалификация выпускника.

Описатель *платной* группы содержит следующую информацию: численность группы, номер профилирующей кафедры и срок обучения; номер контракта, размер платы за семестр.

Каждая учебная группа имеет уникальную характеристику – “индекс группы”. Информация обо всех группах сведена в таблицу, каждый элемент которой содержит “индекс группы” и указатель на её описатель. Элементы таблицы упорядочены по возрастанию значений “индекс группы”.

Обеспечить выполнение следующих операций:

- ❖ Для таблицы:
 - включить новый элемент, не нарушая упорядоченности;
 - найти элемент по заданному “индексу группы”;
 - удалить элемент, заданный “индексом группы”;
 - показать содержимое таблицы.
- ❖ Для любой группы:
 - показать информацию о группе;
 - определить (вернуть в качестве результата) форму обучения;
 - получить (вернуть в качестве результата) численность группы; изменить численность группы;
 - получить номер профилирующей кафедры; получить специализацию выпускника.
- ❖ Для дневной группы:
 - получить размер стипендии; изменить размер стипендии;
 - получить количество студентов, получающих стипендию; изменить количество получающих стипендию.
- ❖ Для платной группы:
 - получить размер семестровой оплаты обучения; изменить размер семестровой оплаты.
- ❖ Для приложения:
 - оформить образование новой группы (эта же операция выполняется, если изменяется номер профилирующей кафедры, срок обучения, контингент учащихся, специализация);
 - внести изменения в характеристики группы (численность группы, размер стипендии, количество студентов, получающих стипендию, размер оплаты обучения);
 - исключить описание учебной группы;
 - показать информацию обо всех группах указанной кафедры;
 - (*) получить отчёт о балансе денежных средств за учебный год, используя класс-итератор.

Порядок выполнения работы

1. На основе описания задачи определить состав классов.
2. Разработать иерархию классов и схему их взаимодействия.
3. Для каждого класса определить его состояние и необходимые методы.
4. Разработать и отладить все классы. Приложение реализовать в виде простой диалоговой программы.
5. (*) Разработать и отладить класс, реализующий работу приложения. Предусмотреть в классе возможность сохранения таблицы в файле и ее восстановления.
6. (*) Разработать и отладить класс-итератор, с помощью которого реализовать дополнительные операции.
7. (*) Повторить разработку контейнерного класса (вместе с необходимыми итераторами), используя стандартную библиотеку STL. Выбор шаблона классов согласовать с преподавателем.
8. (*) Повторить разработку контейнерного класса (вместе с необходимыми итераторами), используя собственные шаблоны классов.
9. (*) Реализовать приложение с использованием средств оконного интерфейса.

Примечание: пункты задания, отмеченные (*), являются дополнительными.