|  |  |
| --- | --- |
| Институт (факультет) | Институт информационных технологий |
| Кафедра | Кафедра математического и программного обеспечения ЭВМ |

**ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ОТНОШЕНИЙ АССОЦИАЦИИ, АГРЕГАЦИИ И КОМПОЗИЦИИ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Дисциплина:** | ООП |
| **Темы:** | Ассоциация, агрегация и композиция |

**Среда разработки:** Microsoft Visual Studio

**Язык программирования:** C++

**Тип проекта:** Консольное приложение

**Задание на лабораторную работу №5**

**ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ**

1. Запрещается использовать обработку исключительных ситуаций и генерировать исключения.
2. Придерживайтесь принципа DRY (Don’t repeat yourself).
3. Крайне рекомендуется придерживаться принципа DRY (Don’t repeat yourself).
4. Обязательно наличие комментариев.
5. Проверьте, что ваш код соответствует принципу из П.2
6. Проверьте, что ваш код соответствует принципу из П.3

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

Изучить основные отношения между классами объектов.

**ЗАДАНИЯ**

1. *часа*
2. Создайте класс, для ведения статистики по данным от объектов АТД и КК.
3. Элементы данных:
   1. Словарь (использовать готовый контейнер), где ключ – указатель на АТД (Абстрактный тип данных), значение – количество копий.
   2. Суммарное значение по какой-либо характеристике (крайне желательно числовой) АТД, например:
      1. Общая стоимость
      2. Общий вес
      3. Суммарная мощность
      4. И т.п.
4. Интерфейс класса должен содержать функции:
   1. Занесения в словарь всех объектов АТД в КК (класс-контейнер), учитывая копии.
   2. Занесения в словарь объектов АТД в нужном количестве из указанного КК. Какой именно объект АТД и его количество копий задается через консольный ввод пользователем.
   3. Занесения в словарь объекта АТД с нужным количеством копий.
   4. Увеличения и уменьшения количества по выбранному ключу словаря.
   5. Удаление по ключу в словаре.
   6. Вывод информации из словаря (какой объект АТД занесен в словарь и в каком количестве).
   7. Подсчет суммарного значения (см. п.2.а.) и вывод этой информации на консоль.
   8. Очистка словаря.
5. Проверьте работоспособность класса на тестовом наборе данных.

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Какая основная особенность ассоциации?
2. Какая основная особенность агрегации?
3. Какая основная особенность композиции?
4. Возможно ли все данные отношения реализовывать, используя всего два класса?
5. Какие виды отношений между классами объектов вы уже применяли в ЛР1-ЛР4?