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

**ПРОГРАММИРОВАНИЕ ШАБЛОННЫХ КЛАССОВ**

**И ФУНКЦИЙ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Дисциплина:** | ООП |
| **Темы:** | Шаблоны |

**Среда разработки:** Microsoft Visual Studio

**Язык программирования:** C++

**Тип проекта:** Консольное приложение

**Задание на лабораторную работу №4**

**ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ**

1. Запрещается использовать обработку исключительных ситуаций и генерировать исключения.
2. Придерживайтесь принципа DRY (Don’t repeat yourself).
3. Обязательно наличие комментариев.
4. Обязательно сделать шаблонным класс-контейнер.

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

Изучить способы определения шаблонов, принцип и механизм создания шаблонных классов и шаблонов функций, получить практические навыки работы с шаблонными классами.

**ЗАДАНИЯ**

*4 часа*

1. Ознакомьтесь с УМП по ООП часть 2 раздел VII.
2. Модифицируйте абстрактный типы данных, реализованные по заданию ЛР3, используя шаблоны определения класса и шаблоны определения функции.
3. Проверьте работоспособность АТД на тестовом наборе данных.

**ПРИМЕЧАНИЯ**

* Обязательно сделать шаблонным класс контейнер.
* Шаблоны определения функции на свое усмотрение.

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Для чего используется ключевое слово template?
2. В чем заключаются особенности параметров по умолчанию для шаблонов?
3. Для чего используются шаблоны функций?
4. Назовите разновидности дружественных функций шаблонного класса.
5. Дайте определение специализации шаблона.

**Приложение 1**

**Варианты:**

1. Вычислительные машины
2. Строительные материалы
3. Строительные конструкции
4. Электроинструмент
5. Железнодорожный транспорт
6. Автомобильный транспорт
7. Воздушный транспорт
8. Водный транспорт
9. Энергетические установки
10. Запоминающие устройства
11. Устройства для управления компьютером
12. Телефонные аппараты
13. Бытовая техника
14. Устройства передачи данных
15. Программное обеспечение вычислительной техники
16. Печатающие устройства
17. Офисная мебель
18. Аппаратное обеспечение вычислительной техники
19. Элементная база для сборки компьютеров
20. Аппаратное обеспечение компьютерных сетей
21. Звуковоспроизводящая аппаратура
22. Звукозаписывающая аппаратура
23. Осветительные приборы
24. Оптические приборы
25. Нагревательные приборы
26. Холодильная техника
27. Электрические машины
28. Строительные машины
29. Металлургические машины
30. Сельскохозяйственные машины
31. Элементы интерьера
32. Канцелярские товары
33. Изделия целлюлозно-бумажной промышленности
34. Металлургические технологии
35. Врачебный контроль физиологического состояния спортсмена
36. Печи
37. Камины
38. Инструментальные среды для разработки программного обеспечения
39. Видеомониторы
40. Принтеры
41. Подъемно-транспортные машины
42. Плоттеры

**Приложение 2**

**Варианты:**

1. Статический вектор\*

2. Динамический вектор\*

3. Статическая матрица

4. Динамическая матрица

5. Линейный односвязный список\*

6. Линейный двусвязный список\*

7. Стек\*

8. Очередь\*

9. Закольцованный список\*

10. Двоичное дерево\*

\* - обязательно с использованием структуры и указателей.