Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮ: |  |
| Папшев И.С. | "\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 Г. |

**Комплексная лабораторная работа (ДЗ) по дисциплине ПКШ**

**“Система классов статей и каталогов”**

Техническое задание

(вид документа)

писчая бумага

(вид носителя)

7

(количество листов)

|  |  |
| --- | --- |
| ИСПОЛНИТЕЛЬ: |  |
| студент группы ИУ5-23 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Белков А.Д. | "\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 г. |

Москва - 2016

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. НАИМЕНОВАНИЕ 3](#_Toc348778920)

[2. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ 3](#_Toc348778921)

[3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ 3](#_Toc348778922)

[4. ИСПОЛНИТЕЛЬ 3](#_Toc348778923)

[5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ 3](#_Toc348778924)

[5.1. Требования к функциональным характеристикам 3](#_Toc348778925)

[5.2. Требования к программному обеспечению 4](#_Toc348778926)

[5.3. Требования к условиям эксплуатации 5](#_Toc348778927)

[5.4. Требования к информационному обеспечению 5](#_Toc348778928)

[5.5. Требования к надежности 5](#_Toc348778929)

[5.6. Требования к составу и характеристикам технических средств 6](#_Toc348778930)

[5.7. Требования к программной совместимости 6](#_Toc348778931)

[5.8. Требования к маркировке и упаковке программы 6](#_Toc348778932)

[5.9. Требования к транспортированию и хранению 6](#_Toc348778933)

[6. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 6](#_Toc348778934)

[6.1. По окончанию работы должны быть предъявлены следующие документы: 6](#_Toc348778935)

[7. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 7](#_Toc348778936)

[8. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ 7](#_Toc348778937)

[8.1. Сроки выполнения отдельных этапов работ по ДЗ: 7](#_Toc348778938)

[9. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЁМКИ ЗАДАНИЯ 7](#_Toc348778939)

[9.1. Требования к сдаче ПО и условия приемки 7](#_Toc348778940)

[10. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ 7](#_Toc348778941)

# НАИМЕНОВАНИЕ

Система классов для работы со статьями и каталогами. Шифр разработки программной системы – **DZ\_CATALOGS\_ИУ5-23**.

# ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Основанием для разработки данного программного продукта является учебный план кафедры "Системы обработки информации и управления" МГТУ им. Н.Э. Баумана на 2-м семестре по дисциплине “Программирование на основе классов и шаблонов”.

# НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разрабатываемая система классов статей и каталогов предназначена для автоматизации работы с объектами статей и каталогов, которые содержат в себе совокупность статей. В частности система классов должна обеспечивать решение следующих задач:

* создание, редактирование и удаления статей
* создание и управление каталогами (добавление, перемещение статей)
* создание категорий для разделения статей
* автоматического создания каталогов со статьями определенной категории
* сортировка статей в каталоге по заголовку, категории или количеству слов

Система классов должна обеспечить удобную работу с этими объектами, высокий уровень надежности программ, функциональных возможностей, а также сокращение сроков разработки и реализации программных продуктов, где необходимо использовать подобные объекты.

# ИСПОЛНИТЕЛЬ

Студент группы ИУ5-23 МГТУ им. Н.Э. Баумана Белков Артем Дмитриевич, вариант № 3.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

## Требования к функциональным характеристикам

Система классов должна предоставлять пользователю необходимые методы для использования объектов статей и каталогов в программах. Система классов должна быть иерархической, то есть связанной при помощи механизма наследования классов. В вершине иерархии диаграммы классов должен быть абстрактный класс. Статьи хранятся в базе данных, состоящей из одного текстового файла на диске.

Система классов статей и каталогов должна обеспечивать выполнение следующих функции для работы с этими объектами:

### Создание контейнерных объектов для каталогов библиотеки, в которых могут размещаться статьи этого каталога.

### Создание объектов для статей каталога, с параметрами и без параметров.

### Создание объектов для статей каталога на основе других.

### Учет следующих свойств статьи: уникальный номер, число слов, заголовок, описание, категория.

### Задание и получение характеристик статьи.

### Перегрузить оператор присваивания для статьи.

### Распечатка характеристик статьи.

### Учет следующих свойств каталога: название, количество статей в каталоге, одобрен каталог или нет.

### Распечатка содержания каталога и его свойств.

### Задание характеристик каталога.

### Получение характеристик каталога.

### Сложение двух каталогов.

### Добавление статьи в каталог.

### Удаление статьи из каталога.

### Установка и снятие статуса ‘одобрено’ с каталога.

### Автоматическое создание каталога со статьями определенной категории.

### Перегрузка оператора присваивания для каталога.

### Сортировка статей в каталоге по заголовку, категории или количеству слов.

## Требования к программному обеспечению

### Данная система классов предназначена для использования в программах, выполняемых на компьютере под управлением системы Microsoft Windows 8 и выше. Использование разрабатываемой библиотеки классов требует наличия компилятора языка С++ и системы программирования (MS VS 2012).

### Система должна быть представлена в виде исполнимого модуля (\*.ЕХЕ) и может быть оформлена в виде библиотеки объектных модулей (\*.LIB).

## Требования к условиям эксплуатации

### Данная система классов должна эксплуатироваться совместно с языком программирования С++ в среде MS VS 2005. Для работы с данной системой классов программист должен быть знаком с навыками и библиотеками объектно-ориентированного программирования.

### В остальном требования к эксплуатации точно такие же, как к программной реализации языка С++, используемой совместно с данной системой классов.

### Программа тестового примера для проведения испытаний должна работать в среде компьютера, без установленной системы программирования MS VS 2005.

## Требования к информационному обеспечению

### Система классов должна быть реализована на языке C++ в среде MS VS (или BC++ 3.1) на основе файловой системы.

### Информация о специальных структурах данных выноситься на листы и в документ Техническое Описание.

### Система классов должна быть представлена набором файлов с исходными текстами c расширением \*.hpp и \*.cpp (или \*.h и \*.cpp). Допускается помимо исходных текстов представить библиотеку объектных модулей (\*.LIB), разрабатываемых классов.

### Вывод и ввод данных в/из программы должен выполняться на русском языке в консольном режиме.

### Комментарии в исходном тексте программ должны быть на русском языке.

### Разрабатываемые классы и наследуемые от них классы не должны конфликтовать по именам с уже существующими в VS MS 2005 (библиотеки MFC, ATL, STL и CRT).

## Требования к надежности

### Система классов будет правильно функционировать при условии правильной ее эксплуатации пользователем (программистом) и при отсутствии сбоев операционной системы и технического обеспечения.

### В результате использования данной системы классов не допускается выделение, затем не освобождение программой участков динамической оперативной памяти.

### Контроль входной и выходной информации должен производиться компилятором, совместно с которым будет использоваться данная система классов.

## Требования к составу и характеристикам технических средств

Данная система классов должна использоваться на компьютерах следующей конфигурации:

### IBM-совместимый компьютер с процессором 80486 и выше;

### Не менее 1 Мбайт свободной оперативной памяти;

### VGA-совместимый видеоадаптер и монитор;

### Стандартная клавиатура;

### Свободного места на жёстком диске не менее1 Мбайта.

## Требования к программной совместимости

### Система классов должна сопровождаться демонстрационной программой в виде \*.exe файла;

### Система классов должна быть готова для сборки с компилятором языка С++ и проектом VS 2005 и выше.

### Компьютер должен быть оснащен русской таблицей символов знакогенератора.

### 5.7.4. Все тексты, комментарии и ввод/вывод информации должны осуществляться на русском языке.

## Требования к маркировке и упаковке программы

### Программа предоставляется на дискете 3,5'' или CD/DVD носителе.

## Требования к транспортированию и хранению

### Программа предоставляется на дискете 3,5'' или CD/DVD носителе.

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

## По окончанию работы должны быть предъявлены следующие документы:

### Техническое задание;

### Описание применения программного продукта;

### Техническое описание программного продукта;

### Руководство пользователя;

### Руководство системного программиста;

### Исходные тексты программ системы классов и тестового примера;

### Программа и методика испытаний;

### Описание тестового примера;

# ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Требования по данным показателям при выполнении ДЗ по ООП не предъявляются.

# СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

## Сроки выполнения отдельных этапов работ по ДЗ:

Получение и уточнение задания –2-4 недели семестра.

Подписание ТЗ –12-13 недели семестра.

Разработка программ – 12-13 недели семестра.

Кодирование и отладка – 12-13 недели семестра.

Разработка документации – 13-14 недели семестра.

Защита и проведение испытаний – 14 неделя семестра.

(МУ: сроки могут уточняться в течении семестра)

# ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЁМКИ ЗАДАНИЯ

## Требования к сдаче ПО и условия приемки

### Тестирование программного продукта будет осуществляться на основе тестового примера в соответствии с документом "Программа и методика испытаний" (ПМИ) на компьютере, который удовлетворяет требованиям, указанным в пунктах "Требования к составу и характеристикам технических средств" и "Требования к программному обеспечению" данного технического задания. Испытания проводятся по пунктам настоящего ТЗ, в том числе и выборочно.

### Представление домашнего задания и его сдача производится в дисплейных классах во время проведения комплексной лабораторной работы преподавателям, проводящим занятия.

### Для проверки и тестирования в комплекте программного продукта предоставляется исполнимый модуль тестового примера (\*.EXE).

### Для проверки и тестирования в комплекте программного продукта предоставляются файлы проекта для консольного режима, готового к сборке для MS VS 20005.

# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Данное техническое задание может уточняться в установленном порядке.