|  |  |
| --- | --- |
| **Gerb-BMSTU_01** | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  **высшего образования**  **«Московский государственный технический университет**  **имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)»**  **(МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

**Факультет «Информатика и системы управления»**

**Кафедра ИУ5 «Программирование классов и шаблонов»**

**Комплексная лабораторная работа/ДЗ по дисциплине ПКШ**

**“Система классов словарей и гнезд словарей”**

**Техническое описание**

(вид документа)

писчая бумага

(вид носителя)

7

(количество листов)

|  |  |
| --- | --- |
| ИСПОЛНИТЕЛЬ: | |
| студент группы ИУ5Ц-41Б | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |
| РябкинА.В. | "\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019г. |

|  |  |
| --- | --- |
| ПРОВЕРИЛ: | |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |
| Правдина А.Д | "\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019г. |

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1 Общие сведения о программном обеспечении 3](#__RefHeading___Toc2236_3709298139)

[2 Модульная структура программного обеспечения 3](#__RefHeading___Toc2238_3709298139)

[3 Диаграмма классов ПО 3](#__RefHeading___Toc2240_3709298139)

[4 Описание методов и данных классов ПО 4](#__RefHeading___Toc2242_3709298139)

[5 Данные и файлы данных программного обеспечения 7](#__RefHeading___Toc2244_3709298139)

[6 Основные алгоритмы методов классов ПО 7](#__RefHeading___Toc2246_3709298139)

[7 Описание процедур и функций ПО 7](#__RefHeading___Toc2250_3709298139)

[8Описание процесса отладки классов. 7](#__RefHeading___Toc2252_3709298139)

[9 Классы и методы, переопределяемые в ПО 7](#__RefHeading___Toc2254_3709298139)

# 1 Общие сведения о программном обеспечении

В данном документе дано техническое описание программного продукта: система классов для работы с словарями и гнездами. Шифр разработки программной системы – **DictionaryRealm**. Техническое описание включает: описание модулей; описание классов, их методов и свойств; описание диаграммы классов; описание алгоритмов методов и процедур.

Данная система классов предназначена для решения задач, в которых необходимо учитывать объекты типа словарь и гнездо с соответствующими свойствами. В частности, система классов предназначена для программирования задач включающих действия: создание, удаление каталога словарей и гнезд, подсчета числа словарей и гнезд. Система классов предназначена для обеспечения удобной работы с этими объектами, высокий уровень надежности программ, функциональных возможностей, а также сокращение сроков разработки и реализации программных продуктов, где необходимо использовать подобные объекты.

# 2 Модульная структура программного обеспечения

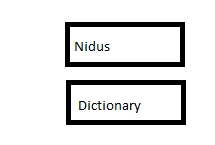
Система классов включена в один основной и один вспомогательный модуль, характеристики которых приведены в таблице, расположенной ниже.

Состав набора исходных файлов:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название** | **Размер и тип** | **Описание** | **Примечание** |
| Header.h.h | 13,6 Кб, текстовый файл | Описания классов, методов и общих данных | Содержит все необходимые описания для использования программного продукта |
| Source.cpp | 2,29 Кб, текстовый файл | Тестовая программа | Программа предназначена для проверки работоспособности системы классов и проведения приемно-сдаточных испытаний |
| DZ\_2kurs.exe | 201,7 Кб, исполнимый файл | Тестовая программа | Содержит все необходимое для автономного выполнения в режиме командной строки. |

# 3 Диаграмма классов ПО

Ниже приставлена диаграмма классов системы классов словарей и гнезд разработанного программного обеспечения (ПО).



Классы имеют следующее назначение:

Класс **Nidus** - Класс гнезда, содержащий связанные значения на русском и английском языке.

Класс **Dictionary** - класс словарей, содержащий вектор значений типа Nidus, а так же характеристики самого словаря: наименование, год издания, предполагаемое количество пар, фамилию автора. Позволяет создавать обьекты.

# 4 Описание методов и данных классов ПО

Описание классов, их свойств и методов приведены в таблице.

| **№** | **Прототип функции или описание свойства** | **Тип члена** | **Назначение** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  | **Общие описания** |  |  |
|  | char YNflag() | функция | Функция «да-нет» |
|  | void SeparateDictionaries(vector <Dictionary>& Dictionaries) | функция | Разделение словарей |
|  | void MergeDictionaries(vector <Dictionary> & Dictionaries) | функция | Объединение словарей |
|  | void ChangeDictionary(vector <Dictionary> & Dictionaries) | функция | Изменение характеристик словаря |
|  | void DeleteDictionary(vector <Dictionary>& Dictionaries) | функция | Удаление словаря в векторе словарей |
|  | void CreateDictionary(vector <Dictionary>& Dictionaries) | функция | Создание словаря в векторе словарей |
|  | **void** PrintDictionaries(vector <Dictionary> Dictionaries) | функция | Вывод вектора словарей |
|  | int CheckNum(vector <Dictionary> Dictionaries) | Функция целочисленного типа | Проверка на существование введенного пользователем номера(словаря) |
|  | int CheckNumNiduses(vector <Nidus> Paras) | Функция целочисленного типа | Проверка на существование введенного пользователем номера(гнезда) |
|  | bool SortCompareNidusRu(const Nidus &a, const Nidus &b) | Функция булевого типа | Возвращает объект сравнения для функции сортировки по русским значениям |
|  | bool SortCompareNidusEn(const Nidus &a, const Nidus &b) | Функция булевого типа | Возвращает объект сравнения для функции сортировки по английским значениям |
|  |  |  |  |
|  | Класс **Niduses –** класс гнезд словаря | класс | Содержит объекты гнезда - значения |
|  | string ru | свойство | Значение на русском |
|  | string en | свойство | Значение на английском |
|  | Nidus() | конструктор | Номер для поиска |
|  | Nidus(string a, string b) | конструктор |  |
|  | ~Nidus() {}; | деструктор |  |
|  | void printNiduses() | функция | Печатает гнездо |
|  | string getRu() | Функция типа строка | Возвращает значение гнезда алгоритму сортировки |
|  | string getEn() | Функция типа строка | Возвращает значение гнезда алгоритму сортировки |
|  |  |  |  |
|  | **Класс Dictionary –** класс, содержащий объекты словаря | класс | Задает общие свойства всех словарей |
|  | string autor; | строка | Свойство словаря |
|  | string name; | строка | Печать Свойство словаря |
|  | int date; | целочисленная | Свойство словаря |
|  | int amount; | целочисленная | Свойство словаря |
|  | vector <Nidus> niduses; | Вектор | Свойство словаря |
|  | Dictionary() | конструктор |  |
|  | Dictionary(string autorn, string namen, int daten, int amountn) | Конструктор с параметрами |  |
|  | Dictionary(string autorn, string namen, int daten, int amountn, vector <Nidus> defdicts) | Конструктор с параметрами |  |
|  | ~Dictionary() {} | деструктор |  |
|  | void print() | функция | Печать словаря |
|  | void printS() | функция | Печать только свойст словаря |
|  | void printPars() | функция | Печать только гнезд словаря |
|  | void AddPars() | функция | Добавление гнезд в словарь |
|  | void DeletePars() | функция | Удаление гнезд из словаря |
|  | int SearchWord() | Целочисленная функция | Поиск значения в словаре |
|  | void SortNiduses() | функция | Сортировка по значениям словаря |
|  | vector <Nidus> NidusesToSend() | Векторная функция | Дополнительная функция для разделения словаря |
|  | int GetDictionaryInfo() | Целочисленная функция | Возвращает свойства словаря |
|  | void operator+(Dictionary &S2) | Функция перегрузки | Перегрузка оператора сложения для гнезд |

Отдельного пояснения методов классов в данном техническом описании не приводиться. В колонке таблицы “Примечания” указана расшифровка необходимых параметров и их значения.

# 5 Данные и файлы данных программного обеспечения

В системе классов словарей и гнезд не формируется отдельных файлов. Структуры данных и перечисления для задания параметров приведены в таблице предыдущего раздела (“Общие описания ”).

# 6 Основные алгоритмы методов классов ПО

В программе сложные алгоритмы не используются

# 7 Описание процедур и функций ПО

Система классов словарей и гнезд не содержит дружественных процедур для основных классов.

# 8Описание процесса отладки классов.

В процессе отладки были проверены все методы и свойства. Для этого был разработан специальный тестовый пример, листинг которого включен в документ, содержащий исходные тексты программ и комплект поставки программного продукта. Отладка проводилась стандартными средствами MS VS.

# 9 Классы и методы, переопределяемые в ПО

В данном ПО никакие стандартные классы и методы стандартных классов не переопределяются.