**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук

Департамент программной инженерии

СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДАЮ  
 Профессор департамента Академический руководитель

программной инженерии факультета образовательной программы

компьютерных наук «Программная инженерия»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Подбельский \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Шилов

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г. «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г.



**Программа активации таблицы Д. И. Менделеева**

**Программа и методика испытаний**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.04.15-01 51 01-1-ЛУ**

**Исполнитель**

Студент группы БПИ173

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/К.Г. Кожакин/

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г.

**Москва 2019**

**УТВЕРЖДЕН**

**RU.17701729.04.15-01 51 01-1-ЛУ**

**Программа активации таблицы Д. И. Менделеева**

**Программа и методика испытаний**

**RU.17701729.04.15-01 51 01-1**

**Листов 10**

|  |  |
| --- | --- |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № дубл. |  |
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл |  |

**Москва 2019**

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ 3

1.1. Наименование программы 3

1.2. Область применения 3

1.3. Обозначение испытуемой программы 3

2. ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ 4

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ 5

3.1. Требования к функциональным характеристикам 5

3.2. Требования к интерфейсу 5

3.3. Требования к надёжности 5

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 6

4.1. Состав программной документации 6

4.2. Специальные требования к программной документации 6

5. СРЕДСТВА И ПОРЯДОК ИСПЫТАНИЙ 7

5.1. Технические средства, используемые во время испытаний 7

5.2. Программные средства, используемые во время испытаний 7

5.3. Порядок проведения испытаний 7

5.4. Условия проведения испытаний 7

6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ 8

6.1. Подготовка к проведению испытаний 8

6.2. Испытание выполнения требований к программной документации 8

6.3. Испытание выполнения требований к интерфейсу 8

6.4. Испытание выполнения требований к надежности 8

6.5. Испытание выполнения требований к функциональным характеристикам 8

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 9

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ 10

1. **ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ**

## **1.1. Наименование программы:**

## «Программа активации таблицы Д.И. Менделеева» («The Activation Program of the D.Mendeleyev Table»).

## **1.2. Область применения:**

Данная программа предназначена для визуализации периодической таблицы Менделеева:

* каждый атом (ион) будет характеризоваться кристаллохимическими свойствами (размер, формальный заряд, э/о и др.);
* по выбранной совокупности атомов по предложенным соотношениям формульных коэффициентов планируется организовать формулу соединения, для которого будут вводиться характеризующие его структурные характеристики (степень ионности, соотношение размеров атомов, координационные числа для атомов и др.);
* по выбранной паре соединений планируется рассчитать область смесимости со стороны обоих соединений, купол распада с физической температурой и ряд термодинамических параметров.

Программа может применяться как в исследовательских, так и в образовательных целях.

## **1.3. Обозначение испытуемой программы:**

Наименование темы разработки – «Программа активации таблицы Д.И. Менделеева». Условное обозначение темы разработки (шифр темы) - **RU.17701729.04.15.**

1. **ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ**

Целью проведения текущих испытаний является проверка соответствия характеристик разработанной программы функциональным и иным, отдельным видам требований, изложенным в прилагаемом документе «Техническое задание» из комплекта документации в соответствии с Единой системой программной документации.

1. **ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ**
   1. **Требования к функциональным характеристикам:**
      1. **Требования к составу выполняемых функций:**

* Программа должна обеспечить пользователя получением информацией об атомах, химических соединениях и бинарной системе соединений;
* Возможность изменения (добавления) данных об элементах и веществах, а также добавление новых химических соединений.
  + 1. **Требования к организации входных данных:**

Входными данными являются изменения в справочных материалах.

* + 1. **Требования к организации выходных данных:**

Выходными данными программы являются справочные материалы и результаты расчетов, указанных в пункте 1.2.

* 1. **Требования к интерфейсу:**Элементы интерфейса должны реализовывать возможности вывода входных/выходных данных согласно пунктам 3.1.2 и 3.1.3 в соответствующие части программы, а также реализовывать функциональные возможности, представленные в пункте 3.1.1, либо сообщать о возникших ошибках.
  2. **Требования к надежности:**
* Программы не должна допускать возможность работы с некорректными входными данными;
* Программы не должна аварийно завершаться.

1. **ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**
   1. **Состав программной документации:**
   * «Программа активации таблицы Д.И. Менделеева». Техническое задание \*[1];
   * «Программа активации таблицы Д.И. Менделеева». Пояснительная записка [2];
   * «Программа активации таблицы Д.И. Менделеева». Программа и методика испытаний [3];
   * «Программа активации таблицы Д.И. Менделеева». Руководство оператора [4];
   * «Программа активации таблицы Д.И. Менделеева». Текст программы [5];
   1. **Специальные требования к программной документации:**

* Все документы к программе должны быть выполнены в соответствии с [6] и ГОСТ к этому виду документа [1];
* Пояснительная записка должна быть загружена в систему Антиплагиат через ЛМС НИУ ВШЭ. Лист, подтверждающий загрузку пояснительной записки, сдаётся в учебный офис вместе со всеми материалами не позже, чем за день до защиты курсовой;
* Вся документация сдаётся в печатном виде, при этом она должна быть обязательно подписана академическим руководителем образовательной программы 09.03.04 «Программная инженерия», руководителем разработки и исполнителем перед сдачей курсовой работы в учебный офис вместе со всеми материалами не позже, чем за день до защиты курсовой;
* Вся документация (в формате .pdf или .doc/.docx), программа и её исходный код (в архиве формата .zip или .rar) также сдаются в электронном виде;
* Все документы перед защитой курсовой работы должны быть загружены в информационно-образовательную среду НИУ ВШЭ LMS в личном кабинете, дисциплина – «Курсовая работа», одним архивом.

1. **СРЕДСТВА И ПОРЯДОК ИСПЫТАНИЙ**
   1. **Технические средства, используемые во время испытаний:**

Состав используемых во время испытаний технических средств:

* Минимальная тактовая частота процессора – 1 Ггц;
* Минимальный объём ОЗУ – 1 Гб;
* Минимальное свободное место на жёстком диске – 500 Мб;
* Монитор с минимальным разрешением 1280х720;
* Клавиатура и мышь.
  1. **Программные средства, используемые во время испытаний:**
     + - ОС Windows 7 или новее.
       - Установленная среда .NET Framework 4.5.2 или выше.
  2. **Порядок проведения испытаний:**  
     Испытания должны проводиться в следующем порядке:

– Проверка требований к программной документации;

– Проверка требований к интерфейсу;

– Проверка требований к надёжности;

– Проверка требований к функциональным характеристикам.

* 1. **Условия проведения испытаний:**
     1. **Климатические условия:**  
        Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.
     2. **Требования к персоналу:**

Для работы требуется один человек. Необходимы навыки работы с графическим пользовательским интерфейсом. Прочих специальных знаний не требуется. Минимальная требуемая классификация пользователя – обычный пользователь(Normal User).

1. **МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ**
   1. **Подготовка к проведению испытаний:**  
      Перед проведением испытаний необходимо запустить приложение. Установка и запуск программного продукта производятся согласно программному документу «Руководство оператора», являющемуся частью комплекта программной документации.
   2. **Испытание выполнения требований к программной документации:**  
      Состав программной документации проверяется визуально. Проверяется наличие всех подписей и наличие программной документации в системе LMS. Также визуально проверяется соответствие документации требованиям ГОСТ. Все документы удовлетворяют представленным требованиям.
   3. **Испытание выполнения требований к интерфейсу:**  
      Проверка всех требований к интерфейсу выполняется согласно разделу 3 программного документа «Руководство оператора», входящего в состав программной документации. Проверяется работоспособность всех элементов программы. Все элементы программы работоспособны и реализуют соответствующие им функции.
   4. **Испытание выполнения требований к надёжности:**  
      Проверка всех требований к надёжности выполняется согласно разделу 3.3 настоящего документа и программному документу «Руководство оператора», входящего в состав документации к программе. Тестируется работоспособность программы при различных тестовых входных данных и состояниях файлов данных. Программа остается работоспособной при любых введённых входных данных и отсутствии или повреждении файлов данных.
   5. **Испытание выполнения требований к функциональным характеристикам:**  
      Проверка всех требований к интерфейсу выполняется согласно разделу 3 программного документа «Руководство оператора», входящего в состав программной документации. Проверяется наличие реализации всех функциональных характеристик, указанных в разделе 3.1 настоящего документа. Все описанные функциональные характеристики реализованы.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. ГОСТ 19.201-78. Техническое задание. Требование к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – Москва: Издательство стандартов, 2005.
2. ГОСТ 19.404-79. Пояснительная записка. // Единая система программной документации. – Москва: Издательство стандартов, 2005.
3. ГОСТ 19.301-78. Программа и методика испытаний. // Единая система программной документации. – Москва: Издательство стандартов, 2005.
4. ГОСТ 19.505-79. Руководство оператора. // Единая система программной документации. – Москва: Издательство стандартов, 2005.
5. ГОСТ 19.401-78. Текст программы. // Единая система программной документации. – Москва: Издательство стандартов, 2005.
6. ГОСТ 19.106-78. Требования к программным документам, выполненным печатным способом. // Единая система программной документации. – Москва: Издательство стандартов, 2005.
7. ГОСТ 19.101-77. Виды программ и программных документов. // Единая система программной документации. – Москва: Издательство стандартов, 2005.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в документе | № документа | Входящий № сопроводительного документа и дата | Подпись | Дата |
| измененных | замененных | новых | аннулированных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |