**Результаты тестирования продукта**

**«Программное средство для навигации в акватории на основе кластеризации траекторий движения судов»**

История изменений документа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата | Автор | Внесённые изменения |
| 26.01.2022 | Сазонтова М.Д. | Исходная версия документа |
| 03.01.2022 | Дудко Д.О. | Добавлены результаты тестирования подсистемы LD, SR |
| 05.01.2023 | Дудко Д.О. | Добавлены результаты тестирования подсистемы DM |
| 09.01.2023 | Сазонтова М.Д. | Редактирование оформления документа |

Программный продукт «Программная система для навигации в акватории на основе кластеризации траекторий движения судов» состоит из следующих подсистем:

* UserInterface (UI) – пользовательский интерфейс.
* LoadData (LD) – модуль загрузки и обработки данных.
* DoMagic (DM) – модуль вычислений (кластеризация и разбиение на полигоны).
* FindRoute (FR) – модуль нахождения кратчайшего пути.
* ShowResult (SR) – модуль отображения полученных данных.

# Тесты для тестирования подсистемы «Пользовательский интерфейс»

***Тест TEST\_UI\_001***

Тестируемые требования: *REQ\_UI\_001*.

Описание теста: запустить выполнение кода.

Ожидаемый результат: при запуске программы появляется окошка интерфейса, содержащее картинку карты хорошего разрешения и кнопки для отображения точек-кластеров-полигонов на основе подгружаемых данных о маршрутах акватории.

Видимый результат: полностью совпадает с ожидаемым.

Тестируемая версия продукта: 1.0.0.

Резюме: Тест пройден.

# Тесты для тестирования подсистемы «Модуль загрузки и обработки данных»

***Тест TEST\_LD\_001***

Тестируемые требования: *REQ\_LD\_001, REQ\_UI\_001, REQ\_UI\_002.*

Описание теста: при загрузки данных должна происходить их обработка таким образом, что из загружаемых данных необходимо удалить повторяющиеся строки, удалить данные о судах с курсом 511, а также удалить информацию о судах со значением 0 в столбцах length и port – это могут быть статичные объекты, например буйки.

Ожидаемый результат: количество записей уменьшится в несколько раз, а точность выполнение алгоритма на их основе возрастет или не изменится.

Видимый результат: полностью совпадает с ожидаемым.

Тестируемая версия продукта: 1.0.0.

Резюме: Тест пройден.

# Тесты для тестирования подсистемы «Модуль вычислений»

***Тест TEST\_DM\_001***

Тестируемые требования: *REQ\_DM\_001, REQ\_UI\_001, REQ\_UI\_002.*

Описание теста:

1. Задать параметры алгоритма в коде;
2. Нажать выполнение;
3. Визуализировать результаты на карте;
4. Изменить параметры и повторить шаг 1-3;
5. Сравнить результаты.

Ожидаемый результат: при различных параметрах алгоритм будет отдавать разную ситуацию в акватории. При наилучших подобранных параметрах ожидается наиболее точных результат кластеризации и выделения полигонов.

Видимый результат: частично совпадает с ожидаемым.

Тестируемая версия продукта: 1.0.0.

Резюме: хоть подбор параметров прописывается в коде, но оценить точность результатов работы алгоритма затруднительно.

# Тесты для тестирования подсистемы «Модуль нахождения кратчайшего пути»

***Тест TEST\_FR\_001***

Тестируемые требования: *REQ\_FR\_001, REQ\_UI\_001.*

Описание теста: нажать на кнопку «Выполнить алгоритм Дейкстры».

Ожидаемый результат: на карте отобразится результат алгоритма, картинка карты сохранится в папку img.

Видимый результат: модуль не реализован.

Тестируемая версия продукта: 1.0.0.

Резюме: Тест не пройден.

***Тест TEST\_FR\_002***

Тестируемые требования: *REQ\_FR\_001, REQ\_UI\_001.*

Описание теста: нажать на кнопку «Выполнить алгоритм поиска A\*».

Ожидаемый результат: на карте отобразится результат алгоритма, картинка карты сохранится в папку img.

Видимый результат: модуль не реализован.

Тестируемая версия продукта: 1.0.0.

Резюме: Тест не пройден.

***Тест TEST\_FR\_003***

Тестируемые требования: *REQ\_FR\_001, REQ\_UI\_001.*

Описание теста: нажать на кнопку «Выполнить алгоритм Ли».

Ожидаемый результат: на карте отобразится результат алгоритма, картинка карты сохранится в папку img.

Видимый результат: модуль не реализован.

Тестируемая версия продукта: 1.0.0.

Резюме: Тест не пройден.

# Тесты для тестирования подсистемы «Модуль отображения полученных данных»

***Тест TEST\_SR\_001***

Тестируемые требования: *REQ\_SR\_001,* *REQ\_UI\_001, REQ\_LD\_001, REQ\_DM\_001*.

Описание теста: запустить выполнение кода.

Ожидаемый результат: на основе данных маршрутов акватории, создастся скриншот карты (требуется интернет-соединение для подключения к сайту, откуда необходимо отскринить изображение), с которого обрежется картинка, которая сохранится в папку img и отобразится в окошке интерфейса.

Видимый результат: полностью совпадает с ожидаемым.

Тестируемая версия продукта: 1.0.0.

Резюме: Тест пройден.

***Тест TEST\_SR\_002***

Тестируемые требования: *REQ\_SR\_001, REQ\_UI\_001, REQ\_UI\_002, REQ\_LD\_001, REQ\_DM\_001.*

Описание теста: нажать на кнопку «Отобразить все данные».

Ожидаемый результат: на карте отобразятся все записи из файла в формате точек-кластеров-полигонов, измененная картинка сохранится в папку img.

Видимый результат: полностью совпадает с ожидаемым.

Тестируемая версия продукта: 1.0.0.

Резюме: Тест пройден.

***Тест TEST\_SR\_003***

Тестируемые требования: *REQ\_SR\_001,* *REQ\_UI\_002, REQ\_LD\_00, REQ\_DM\_0011.*

Описание теста: нажать на кнопку «Отобразить первые 100 записей».

Ожидаемый результат: на карте отобразится часть записей из файла в формате точек-кластеров-полигонов, измененная картинка сохранится в папку img.

Видимый результат: полностью совпадает с ожидаемым.

Тестируемая версия продукта: 1.0.0.

Резюме: Тест пройден.

# Тесты для тестирования системы в целом

***Тест TEST\_SYS\_001***

Тестируемые требования: REQ\_UI\_001, REQ\_UI\_002, REQ\_LD\_001, REQ\_DM\_001, REQ\_SR\_001.

Описание теста: запустить программу, нажать кнопку «Показать все записи».

Ожидаемый результат: запуститься окно интерфейса, на основе коллекции координат суден погрузится изображении части карты. После нажатия на кнопку, на карте отобразятся точки-кластеры-полигоны, полученные из предобработанных данных о маршрутах акватории.

Видимый результат: полностью совпадает с ожидаемым.

Тестируемая версия продукта: 1.0.0.

Резюме: Тест пройден.