

ПРИЛОЖЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ»

Инструкция пользователя

1. Общие сведения

1.1 Предназначение ПО.

Данное программное обеспечение предназначено для управления артериальным давлением для больных гипертонической болезнью на основании измерений систолического (верхнего) и диастолического (нижнего) артериального давления и с помощью лекарственных препаратов, понижающих давление.

1.2 Принцип работы ПО.

Пользователь задает наблюдаемое давление в определенный день давление и получает рекомендуемую в этот день дозу двух препаратов, а также прогнозируемое на завтра систолическое и диастолическое артериальное давление.

Процесс формирования рекомендаций и прогнозирования будущего уровня давления происходит на основе анализа статистических данных посредством матричной математической модели.

2. Статистические данные.

2.1 Структура статистических данных.

Для каждого дня дается следующая информация: показатель верхнего, нижнего давления, принятая дозировка каждого из двух препаратов. Количество наблюдаемых дней должно быть не менее, чем 50.

2.2 Ввод статистических данных

Статистические данные содержатся в специальном файле. Файл должен храниться в одной директории с приложением (bloodPressureControl.exe). По умолчанию в качестве основного файла, содержащего статистические данные, используется файл data.xlsx. Пользователь может изменить

основной файл, содержащий статистические данные, вручную, задав путь к нему через интерфейс. Для этого необходимо нажать кнопку “Опции” в нижней левой панели главного окна (Рисунок 2.2.1). В поле “Изменить файл записи данных” появившегося окна (Рисунок 2.2.2) необходимо ввести путь к файлу со статистическими данным. Следует выбрать формат, предусмотренный используемой версией ОС Windows.

Рисунок 2.2.2 - Главное окно программы.

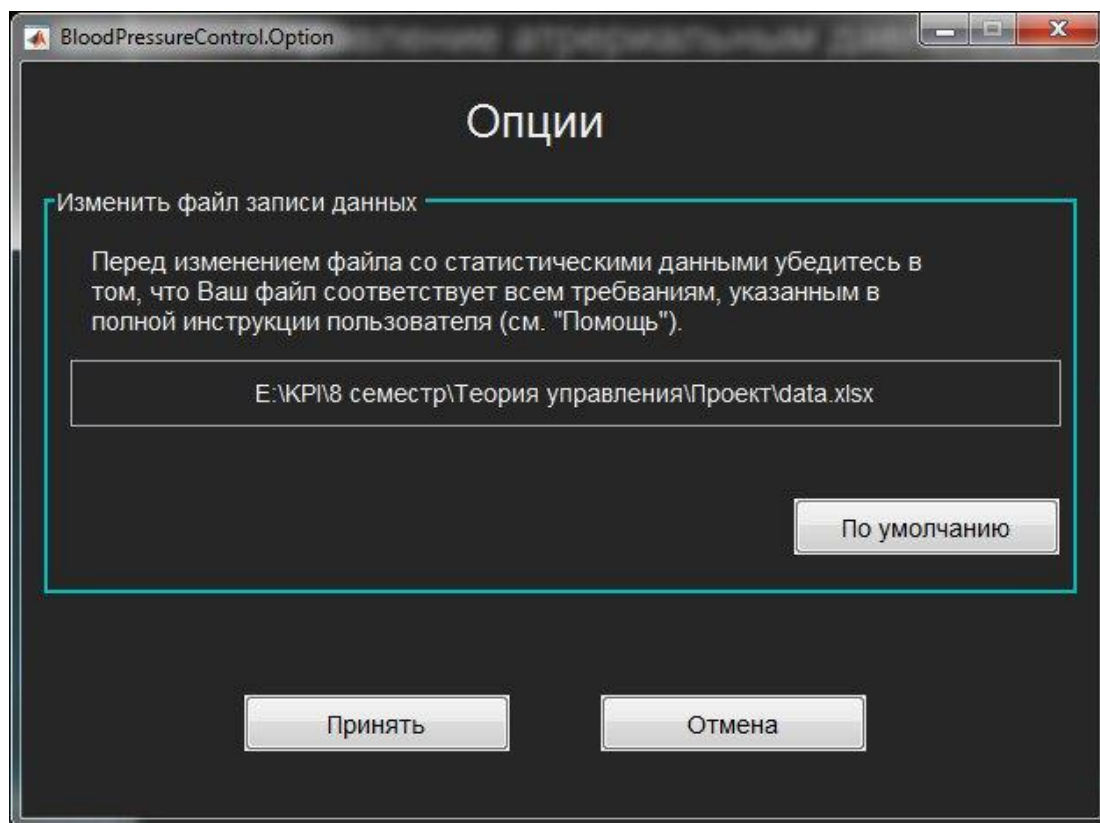


Рисунок 2.2.3 - Окно “Опции”

При некорректно введенном пути файла для считывания появляется диалоговое окно, изображенное на Рисунке 2.2.4

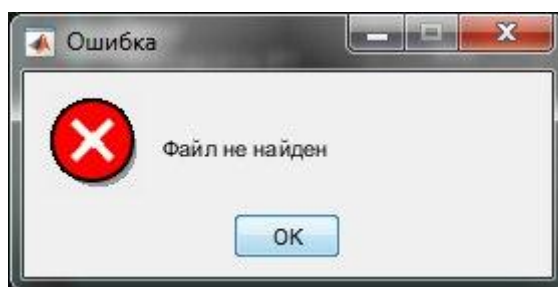


Рисунок 2.2.4 -Диалоговое окно ошибки неверно заданного пути файла, содержащего статистические данные.

Для того, чтобы продолжить работу пользователю необходимо закрыть диалоговое окно и изменить путь к файлу на корректный.

2.3 Требование к структуре файла, содержащего статистические данные.

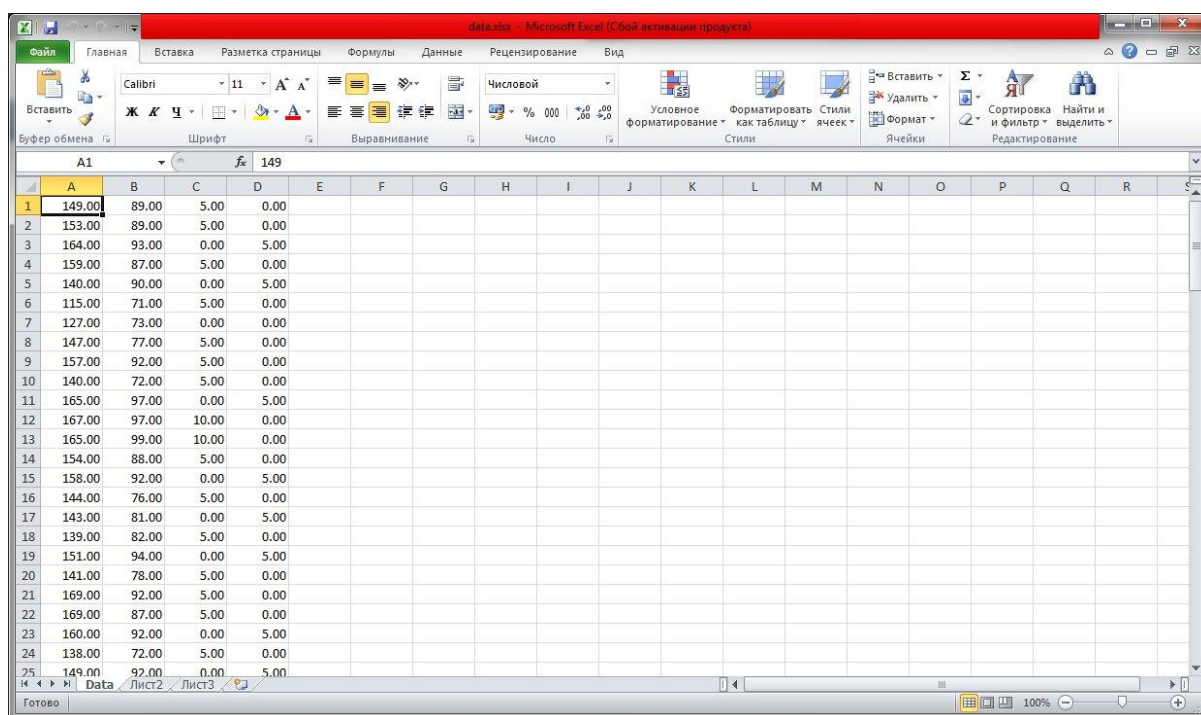
Файл должен иметь расширение *.xlsx. Содержимое файла должно быть

строго структурировано. Пример содержимого статистического файла показан на Рисунке 2.3.1.

Столбец А содержит данные о наблюдаемом систолическом (верхнем) артериальном давлении. Столбец В содержит данные о наблюдаемом диастолическом (нижнем) артериальном давлении. Столбец С содержит данные о дозе принятого препарата 1 (препарата, понижающего верхнее давление). Столбец D содержит данные о дозе принятого препарата 2 (препарата, понижающего нижнее давление).

В столбцах А, В, С, D не должно содержаться никаких посторонних записей.

Количество заполненных ячеек каждого из столбцов должно быть одинаковым и в количестве не менее, чем 50.



	A	B	C	D
1	149.00	89.00	5.00	0.00
2	153.00	89.00	5.00	0.00
3	164.00	93.00	0.00	5.00
4	159.00	87.00	5.00	0.00
5	140.00	90.00	0.00	5.00
6	115.00	71.00	5.00	0.00
7	127.00	73.00	0.00	0.00
8	147.00	77.00	5.00	0.00
9	157.00	92.00	5.00	0.00
10	140.00	72.00	5.00	0.00
11	165.00	97.00	0.00	5.00
12	167.00	97.00	10.00	0.00
13	165.00	99.00	10.00	0.00
14	154.00	88.00	5.00	0.00
15	158.00	92.00	0.00	5.00
16	144.00	76.00	5.00	0.00
17	143.00	81.00	0.00	5.00
18	139.00	82.00	5.00	0.00
19	151.00	94.00	0.00	5.00
20	141.00	78.00	5.00	0.00
21	169.00	92.00	5.00	0.00
22	169.00	87.00	5.00	0.00
23	160.00	92.00	0.00	5.00
24	138.00	72.00	5.00	0.00
25	149.00	92.00	0.00	5.00

Рисунок 2.3.1 - Пример файла, содержащего статистические данные.

В случае, если файл содержит выборку недостаточного размера, появляется диалоговое окно, изображенное на Рисунке 2.3.2. В случае, если структура файла не соответствует требованиям, по нажатию кнопки “Принять” окна “Опции” появляется модальное окно с сообщением об ошибке, изображенное на Рисунке 2.3.3.

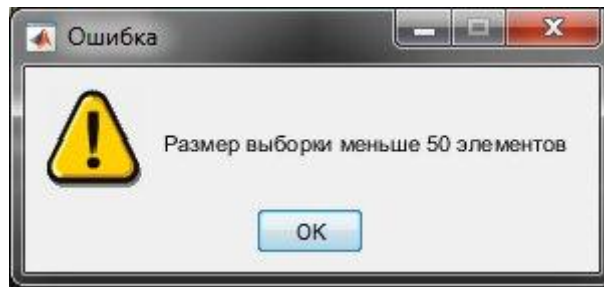


Рисунок 2.3.2 - Модальное окно ошибки “выборка недостаточного размера”

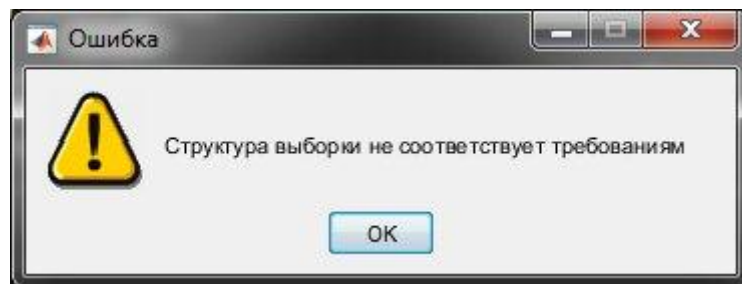


Рисунок 2.3.3 - Модальное окно ошибки “структура файла не соответствует требованиям”

Для того, чтобы продолжить работу пользователю необходимо закрыть диалоговое окно и откорректировать файл, содержащий статистические данные.

3. Описание интерфейса ПО

3.1 Главное окно

3.1.1 Блок “Ваше давление”

Главное окно представлено на Рисунке 2.2.2. Пользователь вводит данные в поля блока “Ваше давление”. Вводимые данные представляют собой актуальное измеренное давление.

Требование к вводимым данным:

- актуальность (данные измеренные не более, чем за 24 часа до производимого расчета)
- достоверность (давление должно быть измерено согласно медицинской процедуре)
- вводимые данные представляют собой целые числа
- верхнее давление принадлежит значениям от 70 до 240 мм.рт.ст.
- нижнее давление принадлежит значениям от 40 до 140 мм.рт.ст.

- оба поля должны быть непустыми.

В случае введения некорректных данных в поля блока “Ваше давление” произойдет ошибка и информация о ней появится в модальном окне (Рисунки 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3). Для того, чтобы продолжить работу пользователю необходимо закрыть возникшее модальное окно и изменить некорректные данные на корректные.

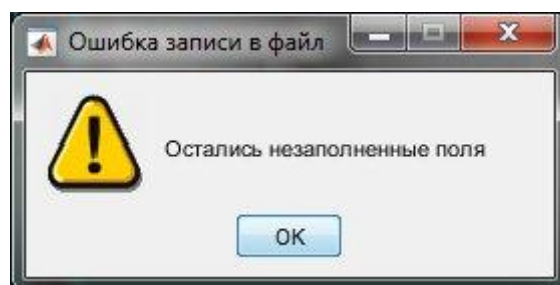


Рисунок 3.1.1 - Модальное окно, появляющееся при попытке произвести расчеты при незаполненных полях для ввода.

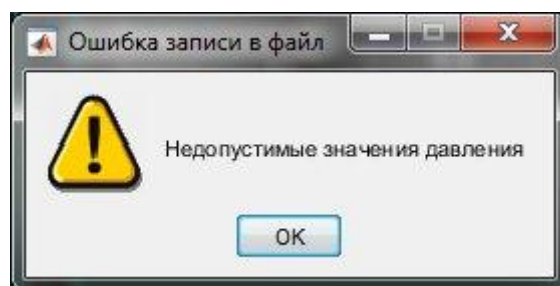


Рисунок 3.1.2 - Модальное окно, появляющееся при попытке произвести расчеты при некорректно введенных данных.

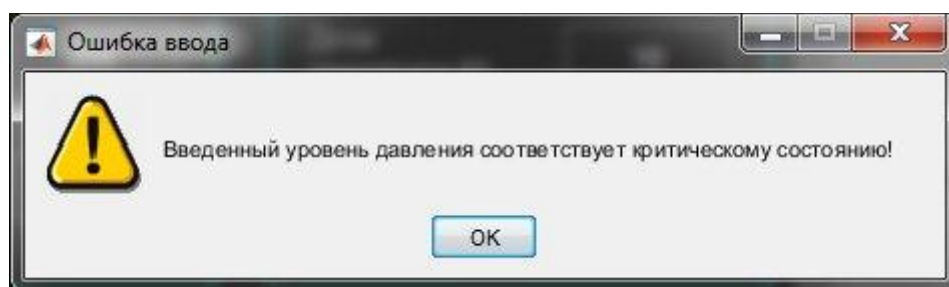


Рисунок 3.1.3 - Модальное окно, появляющееся при попытке произвести расчеты для данных, выходящих за пределы допустимого диапазона.

3.1.2 Отметка “Добавить мои данные в статистику”

Отметка “Добавить мои данные в статистику” добавляет данные расчетов в файл, содержащий статистические данные. Это позволяет использовать данные, полученные с помощью расчета, при следующих расчетах, что позволяет повысить точность. Непосредственно запись в файл производится при нажатии кнопки “Выход” в главном окне приложения.

3.1.3. Произведение расчетов

После введение корректных данных следует нажать кнопку “Расчеты”.

Ход выполнения расчетов показывается в окне, изображенном на Рисунке 3.1.4

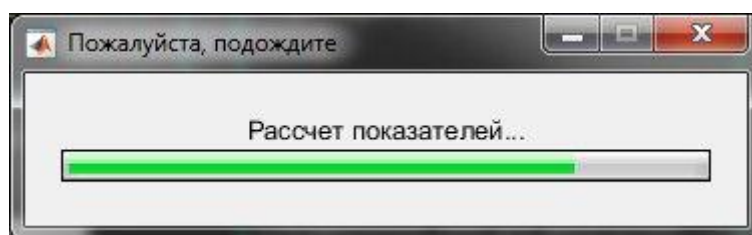


Рисунок 3.1.4 Окно, отображающее ход выполнения расчетов

3.1.4 Получение результатов расчетов

Результат расчетов отображается в блоках “Рекомендуемая дозировка на сегодня”, “Ожидаемое давление завтра” и “Устойчивость к возмущению”.

3.1.4.1 Блок “Рекомендуемая дозировка на сегодня”.

В полях блока “Рекомендуемая дозировка на сегодня” отображаются рекомендуемые дозировки двух препаратов, полученные в ходе расчетов на основании входящих статистических данных. Дозировка является дискретной величиной, кратной 5. Дозировки обоих препаратов могут быть не менее 0 и не более 20.

Если пользователь получил сведения о рекомендуемых дозировках, однако по какой-либо причине решил принять другую дозу лекарств, то он может самостоятельно изменить значения перед добавлением их в статистику.

Ограничения к вводимым данным: натуральное число, кратное 5, не менее 0 и не более 20.

3.1.4.2 Блок “Прогнозируемое давление”

Блок “прогнозируемое давление” отображает давление, ожидаемое на следующий день после приема рекомендуемых доз препарата (расчет производится на основании исходных статистических данных).

3.1.4.3 Блок “Устойчивость к возмущению”

В блоке “Устойчивость к возмущению” отображены результаты расчетов в переменных отклонения. Все поля недоступны для редактирования.

3.1.3 Блок “Дополнительно”

Блок “Дополнительно” содержит кнопки “Опции”, “Помощь”, “Выход”.

Нажатие кнопки “Опции” открывает модальное окно для задания пути к файлу, содержащему исходные статистические данные (более детально в п. 2.2 “Задание статистических данных”).

Нажатие кнопки “Помощь” открывает окно с краткой инструкцией пользователя (Рисунок 3.1.3.1). При нажатии кнопки «Открыть полную инструкцию» открывается «[readme.pdf](#)».

Нажатие кнопки “Выход” осуществляет выход из программы (с записью статистических данных в файл, если поставлена соответствующая галочка).

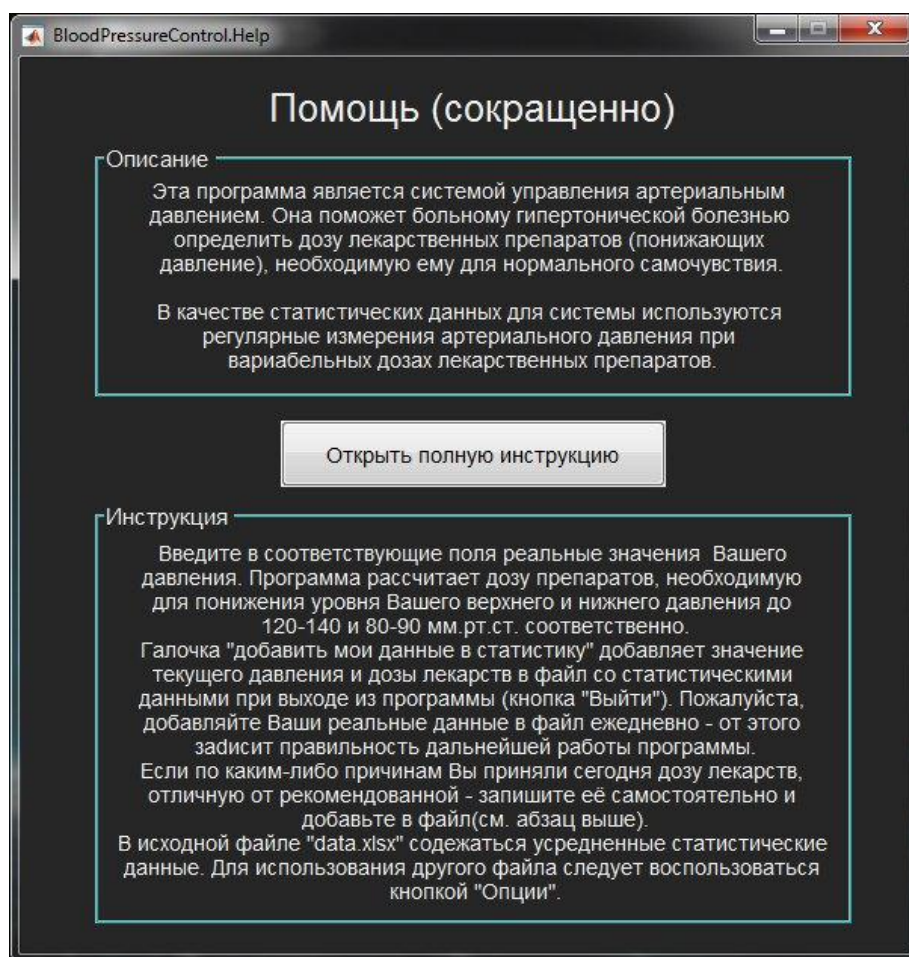


Рисунок 3.1.3.1 - Окно “Помощь”.