1. **Введение**
   1. Данный документ (далее-документ) является дополнением к программному продукту “Simple Formula Drawer” и является описанием возможностей и требований к его эксплуатации. Документ имеет редакцию *0.1*.
   2. Заголовки документа и номера пунктов выделены **полужирным шрифтом Calibri 11**, наиболее значимые пункты имеют выделение***полужирным курсивом***. Общий шрифт документа-Calibri 11.
   3. Специальные вставки для разработчиков имеют *(\*подобное начертание\*)* Данный документ предназначен для внутреннего пользования коллективом разработчиков.
   4. Программный продукт предназначен для построения графиков функций.
   5. Программа создается и распространяется по лицензии GNU\GPL 3.0

<http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>

1. **Общее описание**
   1. Описание продукта.

Продукт – новая система для построения и отображения одного или нескольких двух и трехмерных графиков функций.

* 1. Особенности продукта.
     1. Продукт позволяет отображать графики нескольких функций на одной координатной плоскости или в одном координатном пространстве.
     2. Продукт позволяет строить несколько графиков на разных координатных плоскостях или пространствах и отображать их рядом.
  2. Классы пользователей, работающих с этим программным продуктом.

С этим программным продуктом могут работать ученики средних и старших классов, студенты, профессора и инженеры.

* 1. ОС – Microsoft® Windows® XP™ и выше с установленным .NET Framework™ v3.5 и выше.

Аппаратные требования:

* Процессор, рекомендуемый для Microsoft® Windows® XP™ и лучше.
* Минимум 256 МБ RAM
* Желательно наличие монитора с разрешающей способностью не ниже 1024\*768

Взаимодействующие системы и ПО:

* .NET Framework™
  1. Ограничения дизайна и реализации.
     1. Технология Windows® Presentation Foundation™ не позволяет определять формы произвольной формы.
     2. ОС Windows® не накладывает существенных ограничений на программный продукт
     3. По дополнительному устному соглашению есть две части программного продукта: ядро и интерфейс, которые должны иметь централизованную точку соединения.
     4. Предыдущих версий нет.
     5. Существенных ограничений аппаратное обеспечение на программный продукт не накладывает.
     6. Бизнес правил нет
     7. Ограничения пользовательского интерфейса описаны в П4.
     8. В данной версии приложения формат обмена данными не влияет на программный продукт.
  2. Документация для пользователей предоставляется во встроенной справке.
  3. Предположения и зависимости.
     1. Программный продукт не зависит от оборудования кроме ПК
     2. Программный продукт не зависит от версии ОС в случае если в ней разработчики не откажутся от стандартов интерфейсов, применяемых в сегодняшних ОС.
     3. Программный продукт не имеет не реализованных связанных подсистем.
     4. На продукт не накладывается промышленный стандарт.

1. **Функции системы:**
   1. Создание списка функций.
      1. Программный продукт должен позволять создавать список функций с двух и трехмерными графиками каждая может быть своего цвета и прозрачности (для трехмерных графиков)
      2. Пользователь вводит функцию и нажимает кнопку «Добавить». Продукт компилирует функцию в MSIL – код и выполняет ее с помощью встроенного в .NET Framework™ JIT парсера в параллельном потоке, чтобы избежать «зависания» интерфейса во время построения графика.
      3. Требуется:
         * Реализовать проверку входной функции на валидность.

Исключительные ситуации:

* + - * Пользователь ввел некорректную формулу.
      * Закончилась оперативная память, доступная приложению.

Реакция на исключительные ситуации:

* + - * Не позволять пользователю сохранить в список некорректную формулу и указать ему на ошибку.
      * Попробовать выполнить сбор мусора и, если это не помогает, выдать пользователю ошибку.

1. **Требования к внешнему интерфейсу:**
   1. Интерфейсы пользователя

* Графический интерфейс пользователя разрабатывается под управлением   
  ***Windows® Presentation Foundation*™ ,** и поддерживает различные стили оформления программного продукта. Графический интерфейс поддерживает продвинутое оформление *Windows Aero, и может использовать в своей работе***Microsoft® Direct X™.**
* Каждый стиль оформления программного продукта может включать в себя различную цветовую схему, размеры клавиш, и так же может использовать различные системные шрифты.
* Программный продукт рекомендован к использованию с разрешением не ниже ***1024\*768****.*
* Комбинация клавиш **[Ctrl+P ]** используется для вывода на печать активного пространства с графиками, так же ***поддерживаются горячие клавиши управления окнами*** операционной Windows***®.***

**4.2. Интерфейсы оборудования.**

* Для работы приложения необходимо:
* х86-совместимый процессор
* Видеокарта с поддержкой Microsoft DirectX™
* Не менее 256 мегабайт оперативной памяти
* Мышь

**4.3. Интерфейсы Программного обеспечения**

По дополнительному устному соглашению разработчиков есть две составляющих программного продукта: ядро и интерфейс, которые должны иметь централизованную точку соединения, реализуемую за счет одиночных вызовов функций интерфейса ядра из интерфейса и модуля FIFO.

**4.4. Интерфейсы передачи информации.**

Для организации внутренних интерфейсов программного продукта используется отдельный модуль очереди сообщений, каждый из элементов которой имеет два атрибута - код сообщения и его описание *(\* (int Code, string Description) \*).*Обработчик элемента очереди вызывает обработчик описания сообщения по его коду, и передает ему управление, после чего выполняется разбор описания сообщения.

1. **Другие нефункциональные требования**
   1. При минимальных требованиях, описанных в пункте 2.4 программный продукт должен завершать построение графика не более чем в течение двух секунд   
      *(\*при одиночной точности и разрешении 1024\*768 и количестве точек <=100000 \*)*
   2. Дополнительных требований по охране труда не предусмотрено.
   3. Программный продукт не несет ущерба оборудованию и программному обеспечению при правильной эксплуатации.
   4. Продукт должен соответствовать заявленным выше требованиям по безопасности, скорости, и функциональности.