Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)

**Техническое задание**

По дисциплине «Основы разработки САПР»

1. Выдано: студенту группы 589-1 Кобзарю Юрию Николаевичу
2. Тема: разработка плагина "Звёздный истребитель T-65 «X-Wing»" для САПР Компас-3D.
3. Срок сдачи готовой работы: 27 декабря 2022 г.
4. Исходные данные для работы:

Требования к программному обеспечению:

* Microsoft Windows 10 (32/64-разрядная версия);
* язык программирования C# с использованием платформы .NET Framework 4.7.2 WindowsForms;
* среда разработки Visual Studio 2019;
* плагин для программы Компас-3D v20;
* библиотека для тестирования NUnit 3.13.2;
* система контроля версии Git.

Требование к аппаратному обеспечению:

* ЦП не менее 2.5 ГГц;
* 4/8 ГБ ОЗУ;
* место на диске — 40 ГБ;
* графический процессор объемом памяти 6 ГБ;
* экран расширением 1980 х 1080.

**Изображение моделируемого объекта:**

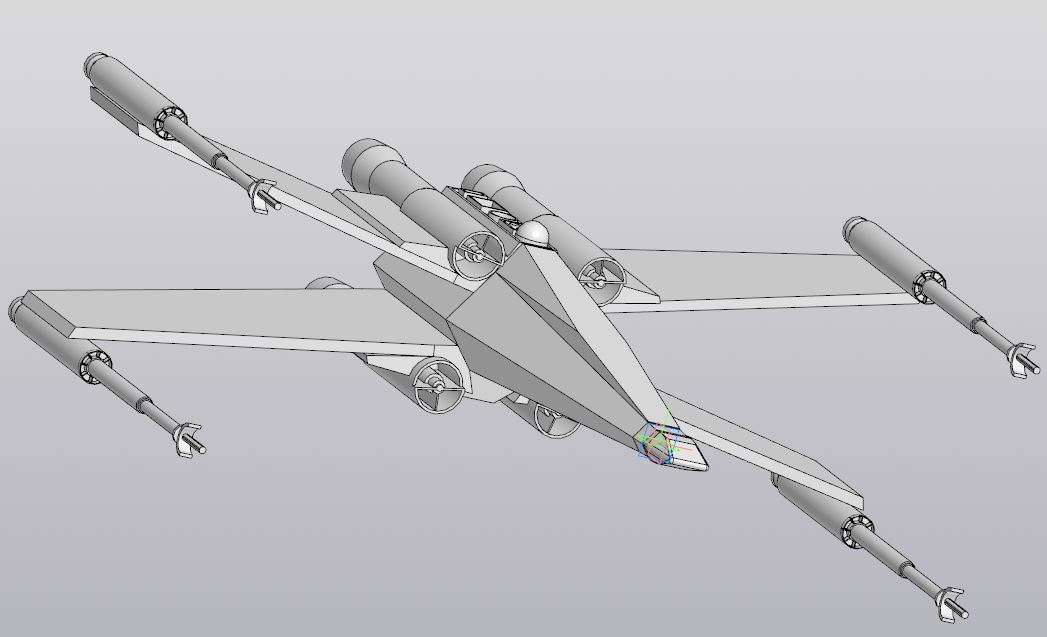


Рисунок 1 – Звёздный истребитель T-65 «X-Wing» в виде спереди

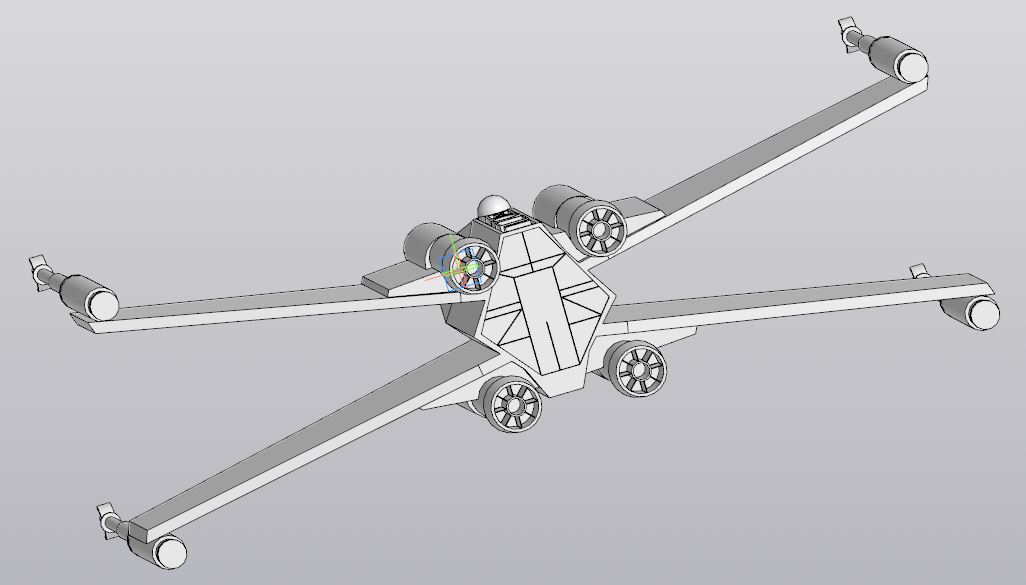


Рисунок 2 – Звёздный истребитель T-65 «X-Wing» в виде сзади

На 2D-чертеже трёхмерной модели звёздного истребителя T-65 «X-Wing» представлены проекции с указанием основных размеров. Чертеж представлен на рисунке 3.

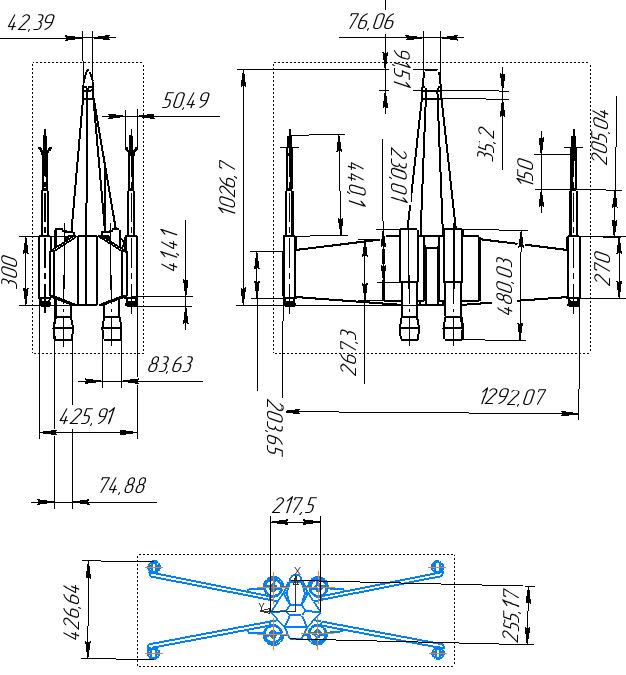


Рисунок 3 – Проекции звёздного истребителя T-65 «X-Wing» на 2D чертеже

**Изменяемые параметры:**

* длина корпуса звездолёта, объект представлен на рисунке 4;
* ширина крыльев звездолёта, объект представлен на рисунке 5;
* длина носовой части корпуса звездолёта, объект представлен на рисунке 6;
* длина острия оружейного бластера звездолёта, объект представлен на рисунке 7;
* длина турбины ускорителя звездолёта, объект представлен на рисунке 8;
* длина сопла ускорителя звездолёта, объект представлен на рисунке 9.

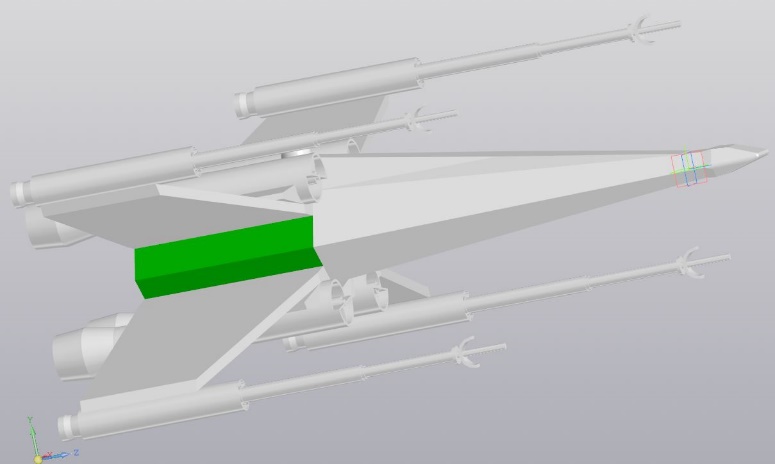


Рисунок 4 – Корпус звездолёта

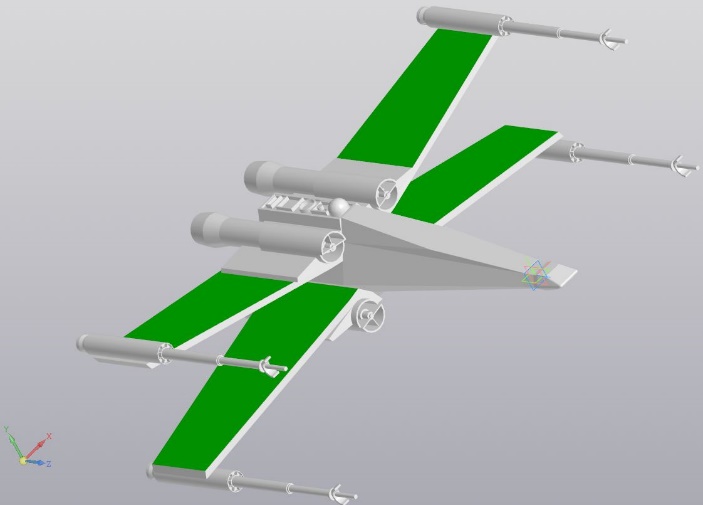


Рисунок 5 – Крылья звездолёта

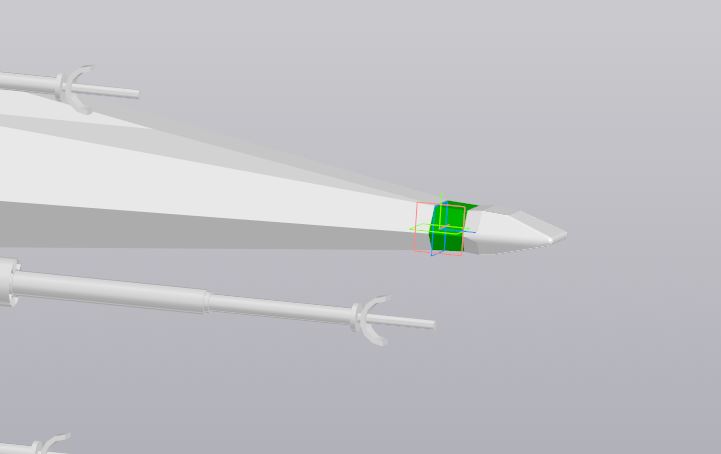


Рисунок 6 – Носовая часть корпуса звездолёта

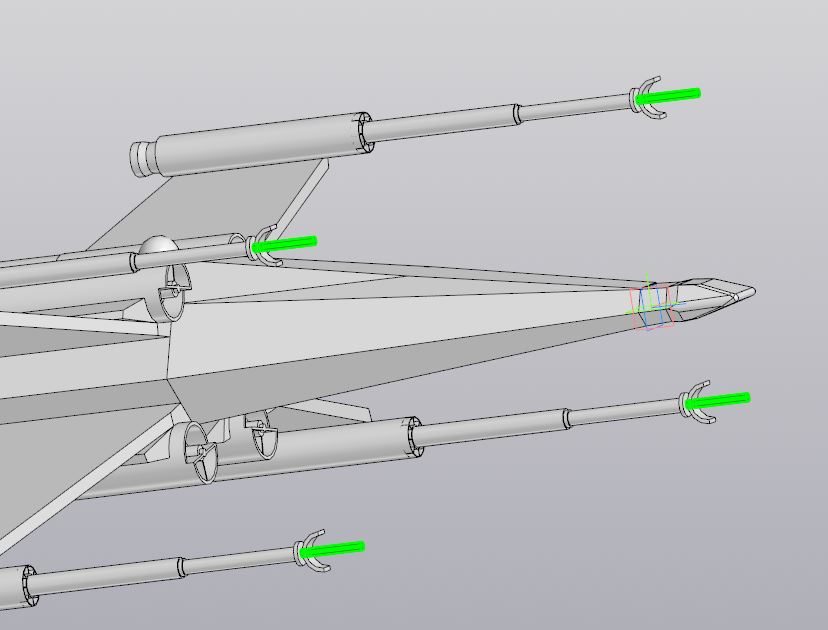


Рисунок 7 – Остриё оружейного бластера звездолёта

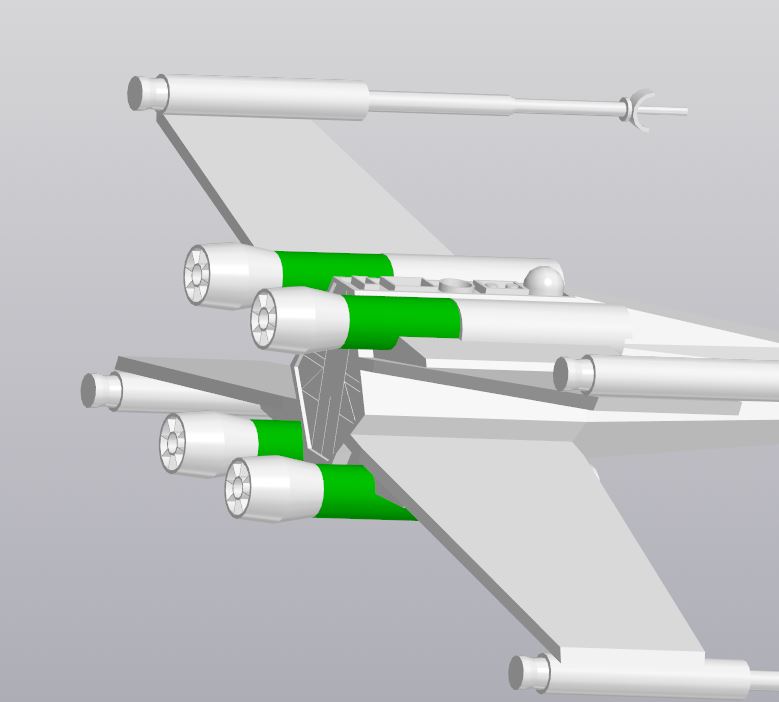


Рисунок 8 – Турбина ускорителя звездолёта

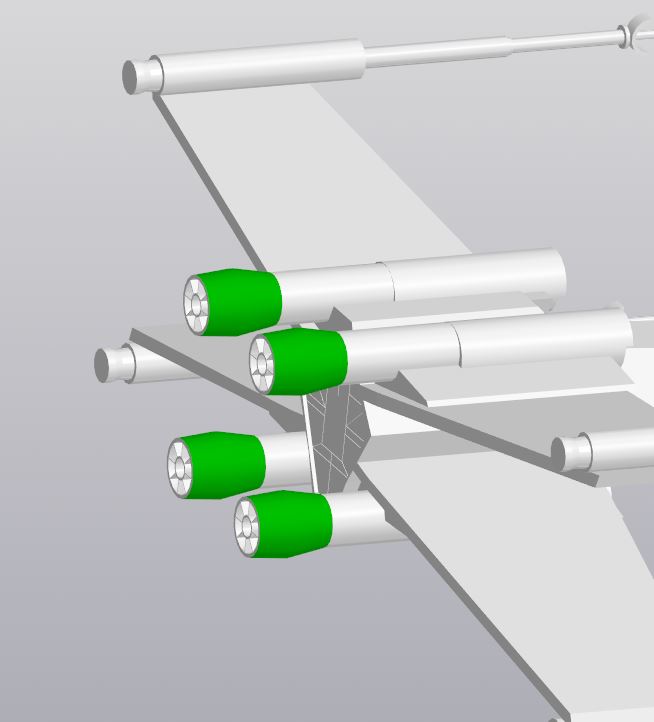


Рисунок 9 – Сопло ускорителя звездолёта

**Границы параметров:**

* длина корпуса звездолёта: изменение от 300 до 400 миллиметров;
* ширина крыльев звездолёта: изменение от 300 до 400 миллиметров;
* длина носовой части корпуса звездолёта: изменение от 50 до 100 миллиметров;
* длина острия оружейного бластера звездолёта: изменение от 80 до 130 миллиметров;
* длина турбины ускорителя звездолёта: изменение от 150 до 250 миллиметров;
* длина сопла ускорителя звездолёта: изменение от 50 до 100 миллиметров.

**Взаимосвязь параметров:**

* при увеличении длины корпуса звездолёта увеличивается ширина крыльев и длина турбины ускорителя на столько же миллиметров, насколько изменилась длина корпуса;
* при увеличении длины турбины ускорителя звездолёта увеличивается длина сопла ускорителя в соотношении 2 миллиметра длины турбины на 1 миллиметр длины сопла;
* при увеличении длины носовой части корпуса звездолёта увеличивается длина острия оружейного бластера на столько же миллиметров, насколько изменилась длина носовой части корпуса.

**Назначение программы:**

Программа предназначена для автоматизации моделирования детали «Звёздный истребитель T-65 “X-Wing”».

Плагин позволяет пользователю ввести вышеперечисленные значения через графический интерфейс. В программе предусмотрена проверка корректности введенных данных и сообщение пользователю о неправильно заполненных полях с помощью цветового выделения и всплывающих подсказок.

При запуске моделирования с некорректными значениями программа выводит сообщение об ошибке и отменяет построение модели.

При правильно введенных значениях результатом работы программы будет созданная по ним модель звёздного истребителя T-65 «X-Wing». Размеры всех параметров, необходимых при построении, рассчитываются автоматически.

Руководитель:

к.т.н., доцент каф. КСУП \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Калентьев А.А.

(подпись)

Задание принял к исполнению «30» сентября 2022 г.

Студент гр. 589-1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кобзарь Ю.Н. (подпись)