

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)

Согласовано:

преподаватель каф. КСУП

_____ Калентьев А. А.

«___» _____ 2021 г

Утверждено:

преподаватель каф. КСУП

_____ Калентьев А. А.

«___» _____ 2021 г

«Разработка плагина «ПАЛЕЦ КРЕПЕЖНЫЙ»

для САПР «КОМПАС-3D»

Техническое задание»

Разработал:

Студент гр.588-1

_____ Колесников А.М.

Томск 2021

1 Введение

1.1 Полное наименование

Разработка плагина «Палец крепежный» для САПР «КОМПАС 3D v20»

1.2 Цель разработки

Создание плагина для построения трехмерной детали «палец крепежный» по введенным параметрам в «КОМПАС-3D».

1.3 Область применения

Плагин предназначен для построения трехмерной модели «палец крепежный».

2 Основания для разработки

Задание на курсовой проект по дисциплине «Основы разработки САПР» кафедры КСУП, ТУСУР.

3 Назначение разработки

Функциональное назначение – автоматизированное построение трехмерных моделей «палец крепежный» в САПР КОМПАС-3D.

Эксплуатационное назначение – данный программный модуль может быть использован для построения трехмерных моделей детали «палец крепежный» для их производства на станках с числовым программным управлением.

4 Требования к программе или программному изделию

4.1 Требования к функциональным характеристикам.

Плагин должен обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- ввод параметров детали;
- создание модели «палец крепежный» по введенным параметрам.

Входными данными будут являться физические параметры детали, чертеж которой представлен на рисунке 4.1:

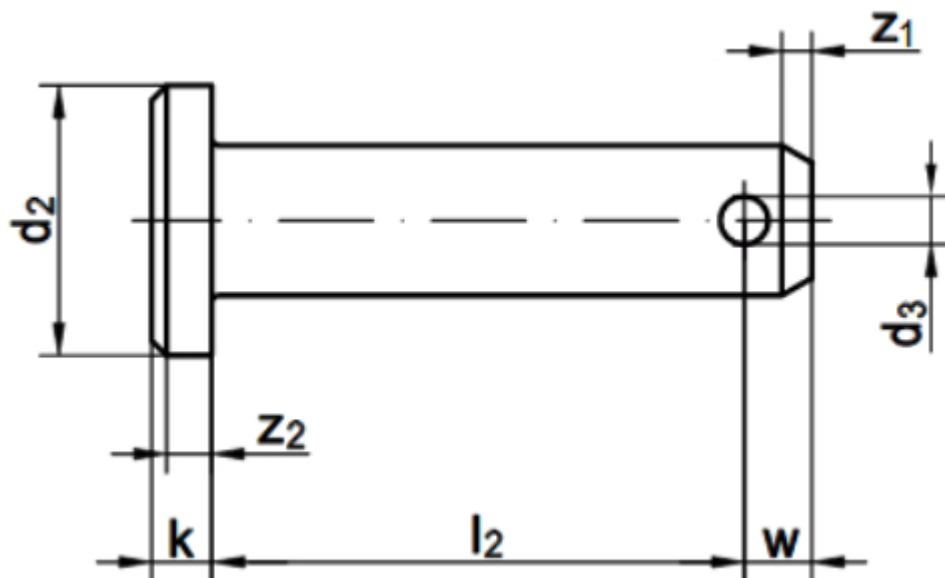


Рисунок 4.1 –Параметры детали «палец крепежный»

- Длина тела пальца ($k + l_2 + w$);
- Толщина шляпки k ;
- Расстояние до отверстия w
- Глубина фасок Z_1 , Z_2 и угол;
- Диаметры шляпки d_2 и отверстия d_3 ;

Выходные данные:

- графическое представление построенной трехмерной модели на рабочей плоскости САПР «КОМПАС-3D».

4.2 Требование к надежности

Для обеспечения надежного функционирования должны быть соблюдены требования контроля входной и выходной информации.

4.3 Требования к составу и параметрам технических средств

4.3.1 Требования к информационным структурам и методам решения

Разработанный плагин должен представлять собой пользовательскую форму с пунктами выбора параметров и кнопкой «Построить».

4.3.2 Требования к исходным кодам и языкам программирования

Исходный код плагина должен быть реализован на языке C#. В качестве интегрированной среды разработки должна быть использована среда Microsoft Visual Studio 2019. Microsoft .NET Framework.

4.3.3 Требования к программным средствам, используемым плагином

Данный плагин будет использовать САПР «КОМПАС-3D» 20 версии.

4.4 Требования к информационной и программной совместимости

Плагин разрабатывается в операционной системе Windows 10 (x64/ x86).

4.5 Требования к аппаратному обеспечению

КОМПАС-3D предназначен для использования на персональных компьютерах типа IBM PC, работающих под управлением русскоязычных (локализованных) либо корректно русифицированных операционных систем:

- - MS Windows 10,
- - MS Windows 8.1,
- - MS Windows 7 SP1.

По остальным параметрам минимально возможная конфигурация компьютера для установки и запуска КОМПАС-3D соответствует минимальным системным требованиям для соответствующих операционных систем. При установке КОМПАС-3D необходимо иметь в виду следующее:

- - разрядность версии КОМПАС-3D должна соответствовать разрядности версии операционной системы, то есть 64- или 32-разрядный КОМПАС-3D можно установить только на компьютер с 64- или 32-разрядной ОС соответственно;
- - для работы с 64-разрядной версией КОМПАС-3D рекомендуется использовать компьютер с многоядерным процессором и с объемом оперативной памяти не менее 8 ГБ.

Остальные требования к аппаратным средствам для 32- и 64-разрядной версий КОМПАС- 3D Home одинаковы.

Рекомендуемое разрешение монитора — 1920x1080 пикселей или более.

4.6 Специальные требования

Взаимодействие с пользователем производится с помощью диалогового окна. Все необходимые файлы разработки должны храниться в git-репозитории.

5 Требования к программной документации

Состав программной документации:

- техническое задание;
- пояснительная записка;

Пояснительная записка должна включать в себя:

- титульный лист;
- реферат;
- содержание пояснительной записки;
- введение;
- постановка и анализ задачи;

- описание алгоритмов;
- описание реализации;
- описание программы для пользователя;
- тестирование программы (включая нагрузочные тестирования);
- заключение;
- список литературы;
- приложение.

6 Стадии и этапы разработки

6.1 Стадии разработки

Разработка должна быть проведена в четыре стадии:

- выбор темы и создание git-репозитория;
- разработка технического задания;
- реализация;
- тестирование.

6.2 Этапы разработки

На стадии выбора темы и создания репозитория должны быть выбраны модель и САПР, и создан git-репозиторий.

На стадии разработки технического задания должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии реализации должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

- создание эскиза пользовательского интерфейса;
- разработка архитектуры;
- проектирование программы, кодирование, отладка.

На стадии тестирования программа подвергается следующим тестам:

- модульные;
- функциональные;
- нагрузочные.

7 Порядок контроля и приемки

Все испытания проводятся на стадии тестирования.

Общие требования к приемке работы:

- плагин должен выполнять все требования, описанные в настоящем техническом задании;
- плагин должен учитывать корректность входных параметров, вводимых пользователем, при вводе некорректных данных, необходимо предупредить об этом пользователя;
- в результате работы должна быть построена трехмерная модель детали «палец крепежный» в рабочей плоскости САПР «КОМПАС-3D».