

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ КОМПАС-3D

Ермошкин Э.В., ст. преподаватель,
Новосибирский государственный архитектурно строительный
университет (Сибстрин),
Сибирский государственный университет путей сообщения (СГУПС),
Новосибирск, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются методические аспекты внедрения элементов интерфейса для запуска пользовательских приложений в программе КОМПАС-3D. В публикации приведены некоторые аспекты подготовки XML файла. Информация будет полезна молодым конструкторам, проектировщикам, студентам, а также преподавателям, использующим программу КОМПАС 3D.

Ключевые слова: КОМПАС 3D, панель инструментов, пункт меню, API, XML.

Программный комплекс КОМПАС, является, пожалуй, одним из наиболее популярных инженерных САПР на постсоветском пространстве. В систему заложено огромное количество инструментов, предназначенных для решения самых разных задач – от моделирования деталей до проектирования инженерных систем, металлоконструкций или проведения прочностных расчетов [3, 4, 5]. С уходом иностранного программного обеспечения с российского рынка, интенсивность внедрения КОМПАС 3D многократно возросла [6, 7]. Многие конструкторы, инженеры, IT-специалисты задумались над разработкой собственных API-приложений.

API-приложение, или Application Programming Interface – это программный модуль, состоящий из набора инструкций, позволяющих разным

приложениям взаимодействовать между собой. Как правило, API-приложения разрабатывают для решения определённых специфических задач.

Наша область деятельности связана с образованием. КОМПАС применяется в учебном процессе как инструмент для создания учебных графических документов. Студенты выполняют в КОМПАС чертежи расчетно-графической работы. Преподаватель должен контролировать правильность и оригинальность предъявляемых на проверку чертежей. Все работы студентов аккумулируются в базе данных [1]. На кафедре ведется разработка приложения для осуществления мониторинга данных[2].

В ходе разработки собственного приложения у нас возникла необходимость обратиться из КОМПАС к базе данных, хранящей чертежи студентов. Поскольку никто из преподавателей кафедры ранее не имел опыта работы с API КОМПАС пришлось заняться поиском информации. Оказалось, что данный вопрос интересует многих, но информационное поле на эту тему довольно скудное: есть несколько устаревший раздел в SDK (справка КОМПАС), есть несколько веток в различных профессиональных форумах с обрывочными сведениями. Путем множества проб и ошибок свою задачу мы решили. Правда при этом мы затратили значительно больше усилий, чем могли бы при наличии внятных примеров и сгруппированной информации.

Начнем с того, что в официальных материалах Компас SDK информация по решению подобных задач не обновлялась много лет. Примеры, приведенные разработчиком в Компас-SDK частично утратили свою актуальность, что, естественно, затрудняет изучение вопроса пользователями.

Разработанный нами проект получил название «FileInfo_Panel».

Проект «FileInfo_Panel» выполнен в VisualStudio 2019. База данных создана в Access. Проект FileInfo_Panel создан из библиотеки классов *.NETFramework*. Для обращения к Компас 3D через API в проекте VisualStudio подключены несколько библиотек: Kompas6API5; Kompas6Constants; KompasAPI7.

Для создания собственной инструментальной панели создан файл формата XML, заполненный по правилам разработчика Компас (манифест) (рис. 1).

```
<!-- appIcon="270D" это символ руки с карандашом -->
<!-- appIcon="2139" это квадрат с буквой i в середине -->
<application id="APP_FileInfo_Panel_Basic" title="ИиКГ, НГАСУ
(Сибстрин)" appIcon="270D" autostart="true" showInMenu="true" iconFont="#Ascon
Icons SDK Base" iconAccentFont="#Ascon Icons SDK
Accent" iconColor1Font="#Ascon Icons SDK Color1" iconColor2Font="#Ascon Icons
SDK Color2" iconColor3Font="#Ascon Icons SDK Color3">
  <!-- Набор панелей инструментов приложения -->
  <toolbar Set id="FileInfo_Panel_toolBarSet" title="ИиКГ, НГАСУ
(Сибстрин)" appIcon="270D">
    <toolbar id="SYSTEM"/>
    <toolbar id="FileInfo_Panel_Instruments" title="ИиКГ, НГАСУ
(Сибстрин)" columnsCount="2">
      <appCommand id="1" title="Информация о
документе" appIcon="2139"/>|
    </toolbar>
  </toolbarSet>
  <toolbarTray id="cdw_main">
    <toolbarSet id="FileInfo_Panel_toolBarSet"/>
  </toolbarTray>
  <toolbarTray id="frw_main">
    <toolbarSet id="FileInfo_Panel_toolBarSet"/>
  </toolbarTray>
  <toolbarTray id="m3d_main">
    <toolbarSet id="FileInfo_Panel_toolBarSet"/>
  </toolbarTray>
  <toolbarTray id="a3d_main">
    <toolbarSet id="FileInfo_Panel_toolBarSet"/>
  </toolbarTray>
</application>
```

Рисунок 1. Листинг XML-файла для панели инструментов «ИиКГ, НГАСУ (Сибстрин)»

Инструмент успешно интегрирован в интерфейс КОМПАС 3D. Пример подключения к библиотеке показан на рис. 2.

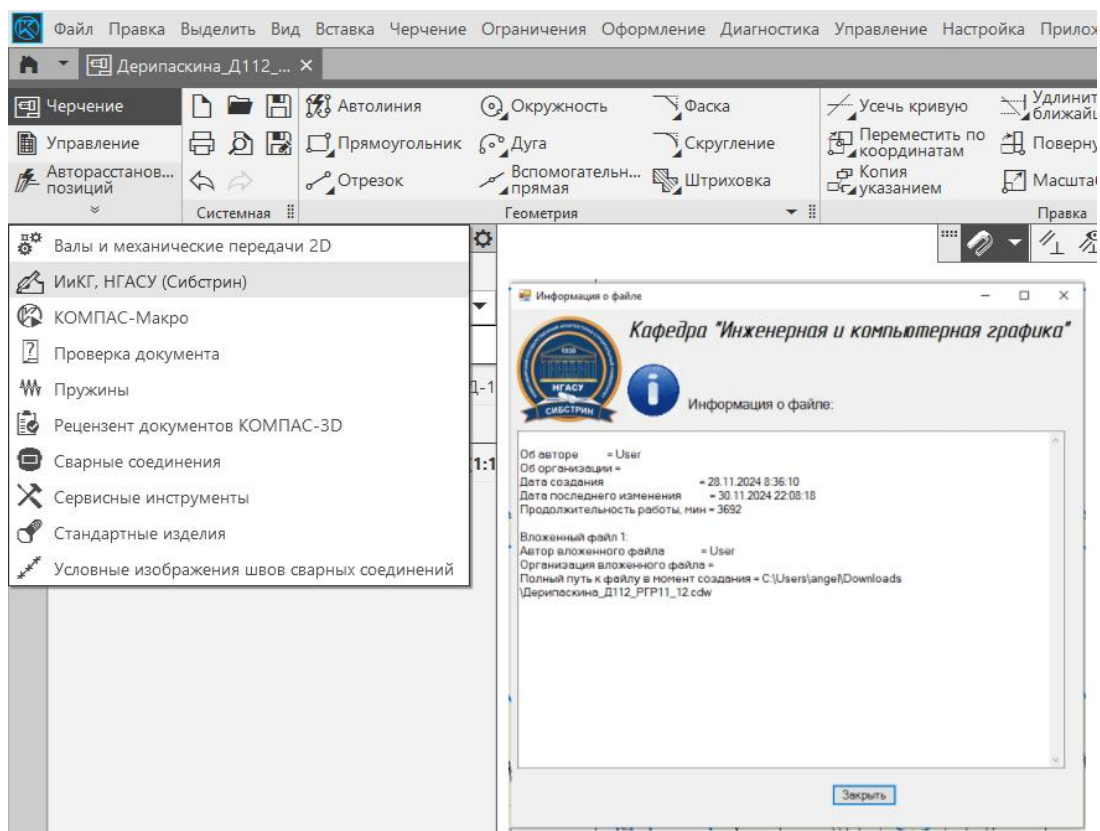


Рисунок 2. Пример работы с приложением «ИиКГ, НГАСУ (Сибстрин)»

В текущем учебном году разработанное приложение активно используется преподавателями кафедры «Графика» при приеме работ студентов. Приложение позволяет увидеть основные сведения о файле, предъявляемом на проверку, проконтролировать такие параметры как дата создания, общее время работы с файлом, наличие вложенных файлов и прочее.

Внедрение пользовательской панели в стандартный интерфейс программы позволяет выполнять мониторинг деятельности студентов, не выходя из рабочего окна КОМПАС, это значительно экономит время преподавателя.

Техническая задача подключения внешнего приложения к программе КОМПАС успешно решена.

Литература

1. Ермошкин Э.В. Электронный репозиторий учебных заданий // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы:

Сборник трудов Международной научно-практической конференции, Новосибирск, Брест, 19 апреля 2019 года. Новосибирск, Брест: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин); Брестский государственный технический университет), 2019. С. 99–103.

2. Ермошкин Э. В. Разработка системы сравнения файлов КОМПАС / Э. В. Ермошкин // Цифровые трансформации в образовании (E-Digital Siberia'2023): Материалы VII Международной научно-практической конференции, Новосибирск, 20 апреля 2023 года. Новосибирск: Сибирский государственный университет путей сообщения, 2023. С. 122-130.

3. Болбат О.Б., Петухова А.В., Андрюшина Т.В. Электронное учебно-методическое сопровождение дисциплин // Образовательные технологии и общество. 2019. Т. 22, № 2. С. 78–84.

4. Крутова, Н. А. Проблема обеспечения экономической безопасности при импортозамещении программных продуктов в современных условиях введения санкций / Н. А. Крутова, А. Н. Крутов, О. В. Иванчина // Вестник СамГУПС. - 2022. - № 1(55). - С. 29-40.

5. Петухова А.В., Болбат О.Б., Андрюшина Т.В. Опыт разработки цифрового фонда оценочных средств по дисциплинам графического цикла // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения: Гуманитарные исследования. 2023. № 4 (19). С. 88–94. DOI: 10.52170/2618-7949_2023_19_88.

6. Семенов В. А., Вахитова Р. Г., Зиганшина Ф. Т. КОМПАС-3D как инструмент освоения графических дисциплин // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2021. №2 (36).

7. Щербакова О. В., Сергеева И. А. Преподавание инженерной графики в современных реалиях // Образование и проблемы развития общества. 2023. № 1(22). С. 119–123.