

**Е. О. Мартыненко-Нестеренко**  
(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **Е. М. Березовская**, канд. физ.-мат. наук, доцент

## **РАЗРАБОТКА ВИЗУАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА СТРУКТУР БАЗ ДАННЫХ И СХЕМ АСУ ТП**

В настоящее время большое значение имеет визуализация различных баз данных и схем технологических процессов. Причем, разработки в этом направлении, должны отвечать практическим потребностям конкретного производства.

Поэтому в качестве направления КПУП «Гомельводоканал» была поставлена задача: разработать универсальный компонент для отображения структур различных баз данных и схем АСУ ТП.

В ходе работы был реализован базовый класс `Drawer`, описывающий рисование базовых примитивов, на его основе реализованы наследники:

- `GDI`.
- `GDIPlus`.
- `Drawer2D`.

В зависимости от выбора пользователя и его технических возможностей, доступны различные уровни качества и цветовые схемы. При выборе отображения доступны различные стили элементов `NSCustomGraph`, чтобы элементы с одинаковыми стилями изменяли свойства вместе, группировка стилей в темы, включающие:

- настройки фона;
- настройки обводки.

Для удобства построения схем реализованы:

- Размерная линейка и выравнивание по ней.
- Выравнивание элементов относительно друг друга.

В ходе выполнения проекта более глубоко изучен язык программирования `Delphi`, его современные особенности и новые возможности, методы и возможности модуля `Simple Graph`, методы создания и установки компонентов в среду разработки `Delphi`.

Разработка компонента ведется на основе модуля `Simple Graph` [1], изначально предназначенного для построения графов.

## Литература

1. Delphi area [Electronic resource] // DELPHI AREA projects. – URL: <http://www.delphiarea.com/products/delphi-components/simplegraph/>. – Date of access: 03.11.2021.

**К. А. Мартынович**

(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **П. В. Бычков**, канд. физ.-мат. наук, доцент

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ANGULAR ДЛЯ РАЗРАБОТКИ СОВРЕМЕННЫХ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ**

Angular – это фреймворк с открытым исходным кодом, разработанный Google для создания динамичных современных веб-приложений. Приложения Angular создаются с использованием языка TypeScript, который обеспечивает высокий уровень безопасности, поскольку поддерживает типы (примитивы и интерфейсы). Это помогает обнаруживать и устранять ошибки на ранних этапах процесса при написании кода или выполнении задач обслуживания.

Фреймворк также облегчает разработку одностраничных приложений (SPA), которые предоставляют возможности рендеринга на стороне сервера, повышающие рейтинг SEO. Это также помогает быстро загрузить первую страницу и повысить производительность веб-сайта на мобильных устройствах и устройствах с низким энергопотреблением.

Angular обеспечивает простоту разработки, поскольку устраняет необходимость в ненужном коде. Он имеет упрощенную архитектуру MVC, что делает ненужным написание геттеров и сеттеров. Директивы могут управляться другой командой, поскольку они не являются частью кода приложения. В целом, разработчикам обещают меньше кода, а также более легкие и быстрые приложения.

Фреймворк Angular организует код в сегменты, будь то компоненты, директивы, пайпы или сервисы. Те, кто знаком с Angular, называют эти сегменты модулями. Модули упрощают организацию функциональности приложения, разделяя ее на функции и повторно используемые фрагменты. Модули также допускают отложенную загрузку, что открывает возможности для загрузки функций приложения в фоновом режиме или по требованию.