

Для повышения эффективности взаимодействия с пользователями были реализованы следующие функции:

- персонализированный доступ на основе ролей (абитуриент, администратор, модератор);
- возможность подачи заявок и отслеживания их статуса;
- интерактивные элементы, такие как поиск программ по фильтрам, форумы и отзывы выпускников;
- интеграция с внешними системами для автоматического обновления информации.

Внедрение цифровых технологий в процесс поступления абитуриентов значительно повышает эффективность и прозрачность образовательного процесса. Примером успешной реализации таких технологий является проект «Росдистант», реализуемый на базе Тольяттинского государственного университета. В рамках этого проекта абитуриенты и студенты имеют возможность полностью дистанционного взаимодействия с образовательной организацией — от подачи заявления до получения диплома. Абитуриенты могут подавать заявления и необходимые документы в цифровом формате, что устраняет необходимость личного визита в вуз. Этот опыт демонстрирует, как цифровые технологии могут оптимизировать процесс поступления, делая его более доступным и удобным для абитуриентов.

Заключение. Разработка информационного сайта для абитуриентов является важным шагом в цифровизации образовательной сферы. Внедрение интерактивных технологий и автоматизация ключевых процессов делает поступление в учебные заведения удобнее и доступнее. Будущее таких систем предполагает интеграцию с мобильными приложениями, поддержку искусственного интеллекта для подбора образовательных программ и расширение возможностей онлайн-консультирования, что дополнительно повысит их ценность для пользователей.

1. Росдистант – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Росдистант> (дата обращения: 13.03.2025).
2. Дони́на, Е.Е. Об эффективности использования цифровых технологий при изучении иностранных языков / Дони́на Е.Е., Борисова О.Д., Конева В.В.; науч. рук. Иванов Е.В. // Молодежь XXI века: образование, наука, инновации : материалы X Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 8 декабря 2023 г. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2023. – С. 132–134. – Библиогр.: с. 134. <https://rep.vsu.by/handle/123456789/41221>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ SVG ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ CAD-СИСТЕМЫ

Зубко Д.А., Курсевич А.И.

студенты 3 курса Оршанского колледжа ВГУ имени П.М. Машерова

г. Орша, Республика Беларусь

Научный руководитель – Романцов Д.Ю., магистр технических наук

Векторная графика формата SVG (Scalable Vector Graphics) стала популярным решением для построения веб-приложений благодаря легкости масштабирования и удобству работы с графическими элементами. Использование SVG в системах автоматизированного проектирования (CAD) открывает широкие возможности для создания гибких и функциональных решений.

Целью данной работы является исследование применения SVG для реализации CAD-системы, а также анализ преимуществ и недостатков такого подхода. Особое внимание уделено функциональности для проектирования планов помещений и расположения IP-камер.

Материал и методы. Использовались следующие технологии и инструменты:

- SVG – основной формат для построения векторной графики;
- JavaScript – язык программирования для реализации интерактивных элементов;

- HTML5 и CSS3 – языки разметки для создания интерфейса пользователя;
- JSON – формат хранения данных о размещении элементов CAD.

Для проведения исследования и реализации ПО применялись методы:

1. Сравнительный анализ методов управления элементами SVG.

– Изучались различные способы реализации трансформаций (translate, rotate, scale) для динамического изменения положения и ориентации объектов на чертеже.

– Оценивались методы группировки элементов с использованием тега <g>, что позволяло организовывать слои и обеспечивать независимое управление различными частями проекта.

2. Исследование алгоритмов геометрической обработки.

– Проводился анализ алгоритмов расчёта пересечений линий, привязки точек к сетке и вычисления проекций точек на отрезки [1].

3. Оптимизация отрисовки и производительности.

– Изучались методы оптимизации рендеринга сложных SVG-структур, включая упрощение объектов и группировку элементов для снижения нагрузки на браузер при работе с большим количеством элементов.

– Экспериментально проводилось тестирование скорости отрисовки и обновления элементов в процессе интерактивного взаимодействия с чертежом.

Таким образом, в рамках исследования необходимо было детально изучить следующие аспекты работы с SVG для успешной реализации программы:

– Координатная система и трансформации. Точное позиционирование объектов, а также реализация изменения их размеров и ориентации посредством трансформаций (translate, rotate, scale).

– Динамическое обновление DOM. Изменение атрибутов элементов <polyline>, <polygon> и <text> для отображения текущего состояния чертежа в реальном времени.

– Группировка и управление слоями. Использование элемента <g> для организации логических групп объектов, что позволяет управлять отображением и редактированием отдельных частей чертежа независимо друг от друга.

– Оптимизация производительности. Разработка методов уменьшения сложности SVG-структур и эффективного обновления DOM, что особенно важно для CAD-систем, где требуется быстрая реакция на действия пользователя.

Результаты и их обсуждение. Для реализации функциональности «CAD: IP камеры» и «CAD: Планировка помещений» были разработаны следующие алгоритмы:

1. Расчёт зон обзора камер. Для вычисления зоны обзора используется алгоритм, основанный на геометрии треугольника и тригонометрии. Используется модель плоского треугольника для представления зоны обзора. Тангенс угла используется для расчёта ширины и высоты зоны обзора на заданном расстоянии.

2. Построение плана помещений. Для реализации функций редактирования элементов использовался алгоритм привязки к сетке, что обеспечивает автоматическое выравнивание объектов [2]. Этот подход позволил существенно упростить процесс проектирования и повысить точность планировки.

Преимущества использования SVG в CAD-системах:

- масштабируемость: SVG не теряет качество при изменении масштаба;
- интерактивность: Прямое манипулирование элементами через DOM позволяет динамически изменять план;
- лёгкость интеграции: Веб-технологии позволяют создавать кроссплатформенные приложения, работающие в браузере.

Недостатки:

- ограничения производительности: при очень большом количестве объектов может наблюдаться снижение производительности;

– сложность реализации: для сложных CAD-функций может потребоваться дополнительная оптимизация и применение специализированных библиотек;

– ограниченная функциональность по сравнению с нативными CAD системами: Некоторые специализированные функции могут быть сложны в реализации на чистом SVG и JavaScript.

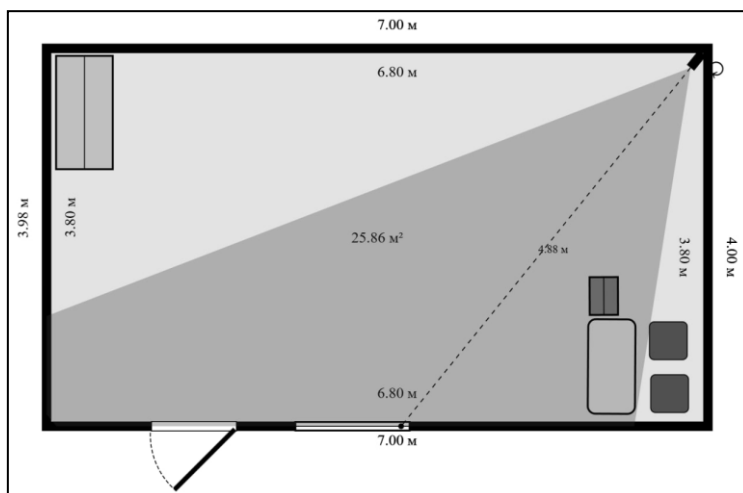


Рисунок – План помещения, построенный в программе

Заключение. Использование SVG в разработке CAD-систем демонстрирует высокую эффективность для задач проектирования планировок помещений и размещения IP-камер. SVG позволяет реализовать широкий спектр функций, включая масштабирование, редактирование элементов и управление слоями. Дальнейшее развитие системы может включать оптимизацию производительности для работы с большими проектами.

1. Васильев, В.Е. Компьютерная графика: Учеб. Пособие. / Васильев, В.Е., Морозов, А.В. – СПб.: СЗТУ, 2005 – 101 с.
2. Дёмин, А.Ю. Основы компьютерной графики: учебное пособие. Томский политехнический университет. / Дёмин А.Ю. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 191 с.

ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ В ПРИРОДЕ И ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЯХ

Ильющенко Я.А.

студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Травничева П.В., ст. преподаватель

Золотое сечение является неотъемлемой частью жизни каждого человека. Его можно встретить как в природе, так и в науке. В основе строения золотого сечения лежат числа Фибоначчи. Данные числа как раз и формируют изящное математическое соотношение, представляя собой равновесие между величинами, где отношение большего отрезка к меньшему приравняется отношению суммы этих отрезков к большему.

Информационные технологии быстро прогрессируют в нашем мире. С каждым днем их использование становится все более распространенным. Они непрерывно внедряются в различные сферы жизни человека. Подобно золотому сечению, информационные технологии стремятся упростить нашу жизнь и сделать её гармоничной.

Цель работы – применение знаний о золотом сечении в области искусственных нейронных сетей, для нахождения оптимальных решений в их построении и обучении.