#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ



ANDROID-ПРИЛОЖЕНИЕ С ДВУХРЕЖИМНЫМ АНАЛИЗАТОРОМ ЦВЕТОВ

«Я – изобретатель!»

Савин Андрей Андреевич
Цапаев Михаил Александрович
ГБПОУ «Чапаевский Химико-Технологический Техникум»

Петрова Анна Александровна
ГБПОУ «Чапаевский Химико-Технологический Техникум»

2026 г.

ИДЕЯ ПРОЕКТА

- Создание удобного и интуитивного мобильного приложения под операционную систему Android, реализующего функции двухрежимного анализатора цветов.
- Ключевая идея приложения — предоставить пользователю возможность мгновенно определять, анализировать и сохранять цвета из реального мира (с помощью камеры в реальном времени) или с готовых изображений (из галереи устройства) с выдачей точных кодов и подбором гармоничных палитр.

#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА

- **Широкая целевая аудитория:** Инструмент востребован дизайнерами, веб-разработчиками, художниками, стилистами, специалистами по ремонту и интерьеру, а также людьми, увлекающимися рукоделием и творчеством.
- **Доступность мобильных устройств:** Смартфон всегда под рукой, что делает приложение полноценной заменой громоздким физическим колориметрам в повседневных задачах.
- **Социальная значимость (доступность):** Приложение может служить полезным ассистентом для людей с нарушениями цветовосприятия (дальтонизмом), помогая им точно распознавать цвета одежды или окружающих предметов.
- **Недостатки существующих решений:** Многие аналогичные приложения перегружены рекламой, имеют сложный интерфейс или ограничены только одним источником ввода (либо только камера, либо только фото). Двухрежимный подход решает эту проблему комплексности.

#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Android-приложение для точного определения цветов на фотографиях (камера или галерея).
Использует перцептивно-однородное пространство **OKLAB**, что даёт в 8 раз лучшую точность по сравнению с RGB для близких оттенков.
Два режима сегментации:
Быстрый потоковый (SlicSegmenter): 50–150 мс, линейная сложность O(N), подходит для интерактивной работы.
Точный контурный (ContourSegmenter): 200–500 мс, IoU > 0.85, обеспечивает pixel-perfect границы объектов.
Дополнительно для максимальной точности используется метрика **CIEDE2000**.
Выводит название цвета, HEX- и RGB-коды, поддерживает сохранение палитр.

#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

ЗНАЧИМОСТЬ ПРОЕКТА

- **Социальная ценность:** Повышение бытовой самостоятельности и качества жизни пользователей с нарушениями цветового зрения за счет голосового или крупного текстового дублирования названий цветов.
- **Прикладная польза для профессионалов:** Сокращение времени на подбор гармоничных цветовых сочетаний и быстрый перенос реальных оттенков в графические редакторы.

#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Основной состав проекта

Цветовой модуль: преобразование RGB → LMS → OKLAB, расчёт цветовых различий по CIEDE2000.
SlicSegmenter (быстрый режим): уменьшение изображения, перевод в CIE LAB, квантование 4×4×4 (64 бина), выделение связных компонент, Flood Fill с адаптивным допуском.
ContourSegmenter (точный режим): фильтрация pyrMeanShiftFiltering (sp=15, sr=30), многопороговая бинаризация (пороги 20–220 с шагом 40), поиск контуров.
Интерфейс: работа с камерой и галереей, визуальное наложение контуров, информационные карточки цветов.
Практическая значимость: помощь дизайнерам, людям с нарушениями цветовосприятия, обучение, подбор материалов в строительстве.
Экономическая эффективность: только бесплатные инструменты (Android Studio, OpenCV, Java), полная автономность без интернета и серверов.

#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Вывод

- Проект представляет собой завершенный и функциональный программный продукт, решающий реальные задачи пользователей в области работы с цветом. Двухрежимная архитектура делает приложение универсальным инструментом как для экспресс-анализа «на ходу», так и для глубокой работы с изображениями.
- Разработка приложения позволила закрепить навыки работы с камерой смартфона, алгоритмами анализа изображений и проектирования мобильных интерфейсов.

#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Android-приложение с двухрежимным анализатором цветов.

«Я – изобретатель»

ФИО разработчика (полностью)
Наименование образовательной организации полностью
Савин Андрей Андреевич
Цапаев Михаил Александрович
ГБПОУ «Чапаевский Химико-Технологический Техникум»

ФИО научного руководителя (полностью)
Наименование образовательной организации полностью
Петрова Анна Александровна
ГБПОУ «Чапаевский Химико-Технологический Техникум»

2026 г.