#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ



Разработка и программно-аппаратная реализация портативного сэмплера (драм-машины) на базе одноплатного компьютера Raspberry Pi

«Я – изобретатель! Проект научно-технического творчества»

Шпот Артём Сергеевич
Михеев Игорь Анатольевич
ГБПОУ «Чапаевский Химико-Технологический Техникум»

Петрова Анна Александровна
ГБПОУ «Чапаевский Химико-Технологический Техникум»

2026 г.

ИДЕЯ ПРОЕКТА

Создание автономного, портативного программно-аппаратного сэмплера (драм-машины) на базе одноплатного компьютера Raspberry Pi, предоставляющего музыкантам и битмейкерам тактильный физический интерфейс (пэды, энкодеры, дисплей) и низкую задержку обработки звука для создания ритмических партий и лайв-выступлений без подключения к персональному компьютеру.

#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА

- **Тренд на «Dawless»-сетапы:** Современные электронные музыканты все чаще стремятся уйти от экранов мониторов, мыши и клавиатуры («экранная усталость»), отдавая предпочтение специализированным физическим приборам с тактильным управлением.
- **Высокая стоимость коммерческих аналогов:** Профессиональные аппаратные грувбоксы и сэмплеры (Akai MPC, Roland, Elektron, Teenage Engineering) стоят дорого, а их закрытая прошивка не позволяет пользователю настраивать функционал под себя.
- **Доступность и вычислительная мощность компактных платформ:** Одноплатные компьютеры семейства Raspberry Pi обладают достаточной производительностью для работы с аудиопотоками в реальном времени, позволяя собрать кастомизируемый инструмент профессионального уровня при умеренной себестоимости.

#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Драм машина на основе ресемплирования состоит из Raspberry pi 3b. На устройстве лежат лично синтезированные и обработанные модели барабанов и так же несколько класических для мира музыки. При помощи устройства на основе стандарте MIDI происходит "слепая" навигация по устройству и проигровка нужных компонентов. Это позволяет выбирать нужные "пресеты" и сочинять/играть партии.

#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

ЗНАЧИМОСТЬ ПРОЕКТА

- **Творческо-практическая:** Создание готового рабочего инструмента для написания электронной музыки, импровизации и звукового дизайна.
- **Инженерно-образовательная:** Проект объединяет в себе программирование, схемотехнику, основы цифровой обработки сигналов (DSP), моделирование и 3D-печать корпуса.
- **Экономическая:** Демонстрация того, как с помощью недорогих компонентов можно собрать устройство, по функционалу приближенное к коммерческим аналогам начального уровня.
- **Гибкость и модифицируемость:** В отличие от готовых заводских приборов, пользователь может в любой момент изменить прошивку, добавить новые функции, эффекты или элементы управления.
-

#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Основной состав проекта

1. Raspberry pi 3b
2. Самодельный корпус
3. MIDI клавиатура mwave pad
4. Usb b кабель
5. Usb аудиокарта
6. 3.5 динамики
7. Аккумуляторы
8. Контролер питания

#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Вывод

Проект подтверждает техническую возможность и экономическую целесообразность создания портативной аппаратной драм-машины на общедоступных компонентах. Объединение гибкости одноплатного микрокомпьютера с оптимизированным звуковым трактом позволяет получить функционал, сопоставимый с фабричными грувбоксами среднего ценового сегмента.

#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Разработка и программно-аппаратная реализация портативного сэмплера (драм-машины) на базе одноплатного компьютера Raspberry Pi

«Я – изобретатель»

ФИО разработчика (полностью)
Наименование образовательной организации полностью
Шпот Артём Сергеевич
Михеев Игорь Анатольевич
ГБПОУ «Чапаевский Химико-Технологический Техникум»

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

2026 г.