



CALLIOPE

## Участвуй в разработке цифрового мира с Calliope mini: плата для юных создателей цифрового мира

Пробудите интерес к IT – с мини-компьютером для школьников начиная с третьего класса

### **Основная идея: почему мы разработали Calliope Mini**

«Цифровой суверенитет и удовольствие при программировании».

Это концепция, которая движет нами. Наши дети общаются онлайн, они получают информацию и экспериментируют в сети. И это будет определять наше общее будущее. Профессии будущего изменятся:

Биологи, которые производят органы, используя 3D-принтер. Механики цифровых устройств для интернета вещей. Текстильные дизайнеры для подключённой к сети одежды завтрашнего дня. Как мы можем добиться того, чтобы наши дети обладали необходимыми навыками, которые позволят им быть успешными в жизни? В настящее время ситуация с цифровым образованием в Германии оставляет желать лучшего: 30% 12- и 13-летних школьников в Германии практически не обладают цифровыми компетенциями<sup>1</sup>. Немецкие школы часто являются последним прибежищем аналогового мира. Частное цифровое обучение часто могут позволить себе только более высокообразованные слои населения. Но: цифровая грамотность не должна становиться привилегией элиты – чтобы обеспечить чувство сопричастности в обществе, мы должны создать доступ к цифровому образованию на всех уровнях. Как нам это сделать?

**Calliope mini** – это маленькая плата с большими возможностями: Мини-компьютер вдохновляет девочек и мальчиков в равной степени на работу с цифровыми технологиями – независимо от кошелька родителей. Mini бесплатно предоставляется всем третьеклассникам в Германии. На основе простых обучающих примеров

---

<sup>1</sup> Международное исследование компьютерной и информационной грамотности (ICILS), выпуск Осень 2014 г.

дети и учителя от 8 до 88 из пассивных пользователей становятся активными разработчиками. Учителя получат простые методические рекомендации для своих уроков. Таким образом, mini может легко использоваться на занятиях по всем предметам. Чтобы вдохновить как можно больше учителей, им предлагаются специальные возможности повышения квалификации в виде онлайн-курсов. Интернет-сообщество, посвященное плате, оказывает поддержку и дает возможность загружать новейшие творческие приложения для mini и делиться ими со всеми: датчик влажности, который показывает, когда комнатному растению требуется вода. Робот, который предупреждает нас, когда мы едем слишком быстро. Счётчик голов для домашнего настольного футбола. Страйте то, что вам нравится, и пишите программы для того, что вы хотите разработать.

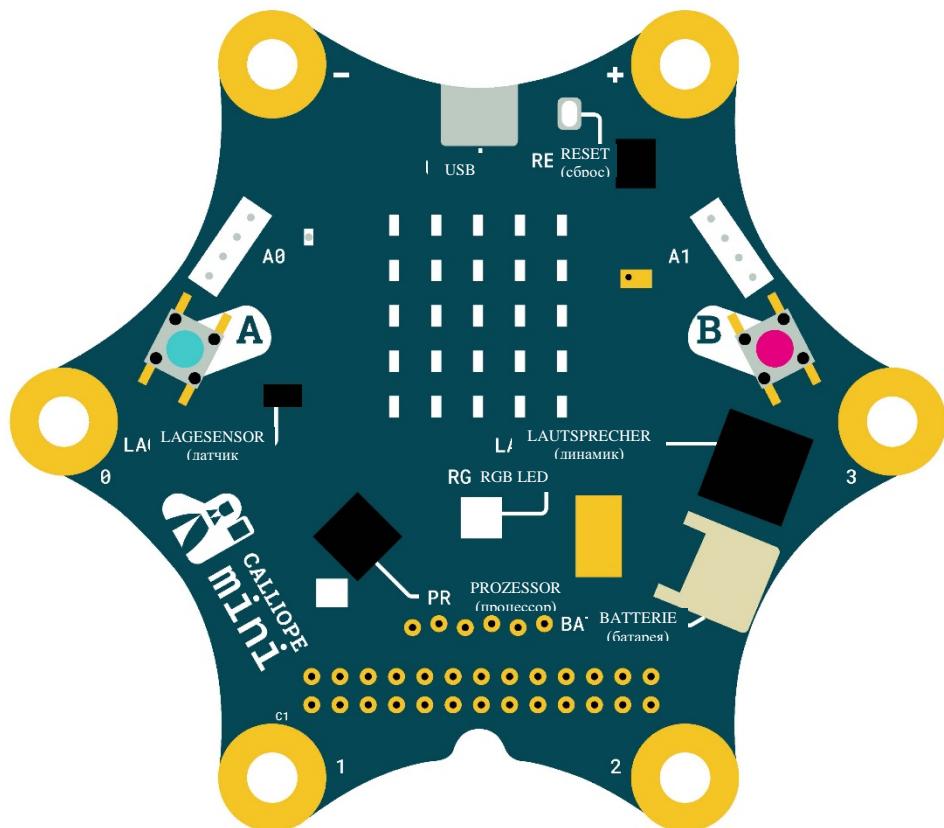
Calliope mini совместим с micro:bit. Эту развивающую плату бесплатно получили школьники в Великобритании в начале 2016 года. На сопроводительной платформе «Make It Digital» дети и подростки получают доступ к инструкциям, курсам и дискуссионным форумам.

Для Calliope mini в настоящее время в сотрудничестве с методистами разрабатываются учебные материалы для использования в начальной и средней школе – наша цель состоит в том, чтобы плата стала неотъемлемой частью школьного образования в Германии.



Мы верим, что mini – это краеугольный камень цифрового будущего наших детей, создателей будущего. Только тот кто знает, что стоит за приложениями и гаджетами интеллектуального мира, что на самом деле означают данные и как мы можем защитить себя с помощью умных приложений, смогут в нём двигаться вперёд естественно и без страха. Давайте творчески формировать цифровой мир вместе!

### Calliope mini в деталях



### Какие функциями мы оснастили плату

Calliope mini предлагает бесчисленные возможности для творчества: от простых экспериментов со светом и звуком до создания робота. С помощью нескольких кликков дети могут создавать свои собственные программы для мини-компьютера и изобретать новые приложения.

Наряду с 25 красным и одним RGB-LED-индикатором и двум программируемым кнопкам плата содержит комбинированный датчик положения и движения, а также компас и модуль Bluetooth, который Calliope mini может использовать для связи с другими устройствами. Плату можно быть запрограммировать не только на компьютере: свои собственные программы можно передавать по беспроводной сети на мини-компьютер через приложение для смартфона.

## Лампочки

Красные лампочки — это так называемые светодиоды, которые могут управляться индивидуально и образуют сетку 5x5.

Расположенный под лампочками RGB-LED-индикатор позволяет отображать бесчисленное множество других цветов. Желтый индикатор состояния в левом верхнем углу служит предупреждающим сигналом.

## Кнопки

С помощью кнопок А (синяя) и В (красная) слева и справа от красных светодиодов можно вводить данные. Когда Вы нажимаете кнопку, замыкается цепь. Плата может определить, нажата только одна или обе кнопки. С помощью программы дети могут сами решить, что происходит при нажатии одной или обеих кнопок.

С помощью кнопки RESET можно сбросить Calliope mini до предварительно заданного состояния. Для продвинутых пользователей: Если кнопка RESET нажата, когда mini подключен к компьютеру, плата переходит в сервисный режим. Например, можно установить новую прошивку.

## Датчики

Комбинированный компонент под кнопкой А содержит компас, датчик движения и датчик ускорения. С их помощью Calliope mini может определить, в каком направлении и с какой скоростью он движется. Он также может измерять яркость и температуру.

## Углы/контакты

На углах, обозначенных знаком «+» и «-», с помощью клемм можно создать батарею. К углам платы с маркировкой P0, P1 и P2 можно очень просто можно подключить датчики, такие как датчики температуры или влажности. Кроме того, P1 и P2 чувствительны к прикосновению, как сенсорный экран.

## **USB**

USB-порт в верхней части mini – это самый простой способ переноса собственных программ. Всё, что нужно сделать, это подключить плату к компьютеру с помощью кабеля микро-USB – и устройство готово к работе! Чтобы запрограммировать mini, вам не нужно устанавливать на ПК специальное программное обеспечение.

## **Bluetooth**

Через Bluetooth можно подключить плату к смартфону или планшету и передавать данные. Кроме того, несколько устройств mini могут обмениваться сообщениями друг с другом по радиосвязи.

## **Порты для подключения модулей Grove**

Два порта Grove позволяют расширить mini дополнительными модулями, такими как датчики газа, датчики веса или считающие устройства для чип-карт. Стандарт Grove признан во всем мире и имеет множество недорогих расширений.

## **Динамик & микрофон**

Встроенный динамик позволяет воспроизводить музыку, звуковой сигнал будильника, стартовый сигнал гонки или напоминание о необходимости полить цветы. С помощью встроенного микрофона можно также записать свои собственные звуки, которые затем будут воспроизводиться, например, при прикосновении.

Кроме того, mini может реагировать на шумы, например, измерить, насколько громкий был хлопок.

## **Подключение для двигателя**

Можно подключить два двигателя напрямую к плате, например, для сборки робота или транспортного средства.

## **Процессор**

Процессор в левом нижнем углу mini соединяет все функции mini друг с другом. Устройство обеспечивает достаточную вычислительную мощность для реализации всех идей и проектов — и для гораздо большего!

## **Редактор & приложение Calliope**

Редактор Calliope позволяет расширить технические возможности платы путём простого соединения действий «если/то» на компьютере. Эти команды затем воспроизводятся на плате для управления отдельными функциями и взаимодействиями.

Также доступно приложение Calliope для планшетов и смартфонов.

## Как мы вводим Calliope mini в начальных классах

Цель состоит в том, чтобы повсеместно каждый год mini получали все ученики 3-х классов. Для нас важно, чтобы у каждого был доступ к плате, даже если отсутствует финансовая поддержка со стороны ассоциаций или состоятельных родителей. Для устойчивого достижения этой цели мы сотрудничаем с образовательными организациями и органами управления образованием в регионах, а также со специальными организациями в системе образования. В среднесрочной перспективе плата должна прочно войти в школьную жизнь, на втором этапе — также и в средней школе. Начальное финансирование достигнуто за счет пожертвований компаний и фондов — позже проект будет постепенно интегрирован в нормальную работу системы образования.

### КТО СТОИТ ЗА CALLIOPE MINI

#### Геше Йоост

*«Цифровое образование в Германии все ещё находится в зачаточном состоянии — наши соседи по Европейскому союзу во многом уже далеко впереди нас. Цифровое образование наших детей будет определять их шансы в будущем — смогут ли они стать полноценными участниками цифрового общества, найти хорошую работу и помочь сформировать мир завтрашнего дня. С помощью Calliope mini мы хотим дать стартовый сигнал к цифровому образованию в Германии — чтобы все дети, начиная с начальной школы, творчески и в игровой форме изучали, как функционирует цифровой мир».*

Геше Йоост — профессор по исследованию дизайна в Берлинском университете искусств и руководитель лаборатории Design Research Lab. Она проводит исследования по новым формам взаимодействия человека с технологиями и нательные компьютерные технологии. В качестве интернет-посла она представляет Федеральное правительство по вопросам, касающимся цифровой повестки дня в Комиссии ЕС. Она является председателем «Германского общества теории и исследований в области дизайна» и членом правления Берлинского технологического фонда, а также членом правления Немецкого фонда академических стипендий. С 2015 года она входит в состав наблюдательного совета SAP SE.

#### Штефан Ноллер

*«Я надеюсь, что дети покинут школу через несколько лет с глубоким пониманием цифрового мира вокруг них — и что они будут рассматривать ИТ не только как угрозу и нечто чуждое им, но и как источник креативности и творческой свободы».*

Штефан Ноллер — дипломированный психолог, предприниматель в области цифровых технологий и отец четырёх дочерей. Он является членом Совета по молодой цифровой экономике в Федеральном министерстве экономики и энергетики Германии и уже давно занимается вопросом, как можно привнести в школу больше цифрового контента.

### **Франка Футтерлиб**

*«Социальные и экономические последствия и возможности, которые даёт цифровое образование, сегодня уже поддаются измерению. Для того, чтобы иметь возможность влиять на формирование будущего, каждый должен двигаться вперёд ответственно и без шор. Поэтому важно, чтобы мы потеряли страх перед цифровизацией и дали нашим детям возможность понять цифровой мир».*

Франка Футтерлиб — дипломированный дизайнер, преподает медиа-дизайн в Берлине и владеет компанией, которая разрабатывает цифровые развивающие игрушки.

### **Йорн Альраун**

*«Дети и подростки в школе должны получить способность действовать и возможность критически оценивать цифровой мир — научиться разумно использовать ИТ и иметь право голоса в цифровом будущем».*

Йорн Альраун — дипломированный специалист по дизайну взаимодействий при работе пользователей в интернете, владелец компании, занимающейся разработкой цифровых образовательных игрушек, и член Ассоциации дизайнеров взаимодействия.

### **Максим Лоик**

*«Мы рассматриваем компетенции в области информатики как инструмент, который открывает огромное поле для девочек и мальчиков, позволяющее изменить мир вокруг них. Для меня особенно важно, чтобы мы напрямую обращались к тем детям, которые, как правило, относятся к числу более отстающих, потому что они, вполне вероятно, ходят в школу, которая не может похвастаться победами в престижных проектах. Вот почему мы хотим распространять *Calliope mini* по всей стране».*

Максим Лоик — отец и основатель. Как независимый ИТ-консультант, он приобрел большой опыт работы в отрасли и передаёт детям и подросткам свои знания и навыки в Coder Dojo в Бонне.

## **Клаус Й. Бусс**

*«Мы хотим избавить родителей и детей от страха перед цифровизацией и дать всем возможность участвовать в этом процессе через доступные технологии».*

Клаус Й. Бусс работал в сфере коммерческого управления в компаниях Lufthansa, ARD, KPN и Telekom во Франкфурте, Нью-Йорке, Берлине и Тель-Авиве, является соучредителем организации Telekom Innovation Laboratories в Берлине и участвовал в создании нескольких связанных с ней компаний.

[www.goethe.de/russland/calliopemini](http://www.goethe.de/russland/calliopemini)

[https://calliope.cc/](http://https://calliope.cc/)