

Место применения	Ситуация, из которых складывается жизнь и особый образ жизни пользователя	Пользовательский желаемый сценарий	Алгоритм работы подсистем устройства	Архитектурные элементы, задействованные в продукте (элементы, компоненты, приложения, интерфейсы и прочее)
<b>Продукт для хакатона:</b> <b>Умный бытовой рециркулятор. Используется как самостоятельный прибор в условиях доступности бытового Wi-Fi.</b>				
Дом/Работа	1. Впервые принес рециркулятор домой	1.1. Распаковал рециркулятор, воткнул его в розетку и поставил на полочку возле телевизора 1.2. взял в руки мобильник и скачал приложение из эплстор, запустил приложение, зарегистрировал квартиру свою (город, адрес, этаж) 1.3. приложение предложило идентифицировать рециркулятор чтобы его подключить. Сфоткал его номер, который есть в коробке или на самом рециркуляторе 1.4. приложение распознало номер (это может быть и штрихкод какой-то специальный) и попросило включить рециркулятор если он еще не включен. Приложение автоматически подключилось к рециркулятору 1.5. приложение провело краткое ознакомление с имеющимися функциями и тем, какие параметры можно настраивать; 1.6. человек выбрал одну из готовых программ (главным образом ориентированных на то, как интенсивно он будет работать: круглосуточно и равномерно; в часы когда дома полно народу интенсивно - это вечером, например, или днем если дома есть дети) 1.7. выбрал из списка параметры воздушной среды, о которых нужно информировать в виде сообщения (жарко стало в помещении, влажность возрасла, кто-то рядом с рециркулятором чихает или рядом с ним есть человек с повышенной температурой, повышенный уровень CO2 или CO, наличие эпидемий в том городе где он живет, пониженный режим шума - в этом случае рециркулятор менее интенсивно работает вентилятором, когда рядом есть люди и так далее) 1.8. человек подтвердил выбранную программу работы рециркулятора	- После первого включения рециркулятор переходит в режим ожидания подключения к приложению >> - При первом запуске приложение предложило зарегистрировать пользователя введя его адрес и занеся на облако уникальный идентификатор устройства>> - Затем при согласии пользователя на идентификацию рециркулятора, приложение запускает камеру и ожидает qr кода (как пример) для распознавания рециркулятора и его подключения. Предусмотреть ручной ввод идентификатора устройства>> - Если идентифицированное устройство включено, происходит автоматическое подключение последнего и вывод краткой информации о приборе>> - Приложение предлагает выбрать режим работы и параметры среды, необходимые для контроля и оповещения в случае превышения>> - Передача оборудованию команды о включении, параметрах и режиме	Arduino, WiFi-модули, датчики CO2, датчики CO, влажности, температуры и давления, реле и светодиоды, модули часов, мобильное приложение, веб-портал, облако, модули SD памяти, датчики тока, датчик света, батарейки и разъемы для них
Дом/Работа	2. На работе сидя узнал, что идет эпидемия и нужно начинать "беречься"	2.1. Приложение проинформировало, что начинается сезонная эпидемия и предложило сменить программу работы на более интенсивную и круглосуточную; 2.2. человек согласился, подтвердив свое решение соответствующей командой в приложении; 2.3. приложение сообщило, что теперь рециркулятор интенсивнее стал работать	- Приложение периодически проверяет данные с сервера об эпидемиологической картине, если картина опасна то>> - Вызывается соответствующее оповещение пользователя и предложение сменить режим работы>> - В случае согласия, на устройство посылается команда >> - При получении команды, устройство переходит в соответствующий режим работы и отправило ответный сигнал>> - Приложение поучило сигнал и оповестило пользователя об успешном переходе работы рециркулятора на выбранный режим	
Дом/Работа	3. Сидя на работе узнал, что дома кто-то чихает и кашляет (заболел)	3.1. Приложение проинформировало, что зафиксировало звуки похожие на чихание или кашель рядом с собой (дети пришли с прогулки и кашлять стали, температура домочадцев выше нормальной); 3.2. приложение рекомендует-предлагает включить более интенсивную программу работы; 3.3. человек подтверждает такой режим и отправляет супруге смс или e-mail, что дома кто-то чихает или температурит; 3.4. рециркулятор автоматом начинает интенсивнее работать не дожидаясь подтверждения, в случае если человек не подтвердит режим борьбы с микробами то он перестает интенсивно работать	Система распознавания чихания - возможно применение стороннего API (как пример)	

Место применения	Ситуация, из которых складывается жизнь и особый образ жизни пользователя	Пользовательский желаемый сценарий	Алгоритм работы подсистем устройства	Архитектурные элементы, задействованные в продукте (элементы, компоненты, приложения, интерфейсы и прочее)
Дом/Работа	4. Сидя на работе узнал, что дома нездоровая атмосфера, есть существенные отклонения от "экологичной" атмосферы	4.1. Приложение проинформировало, что зафиксировало ухудшение экологии воздуха (жарко стало, влажно стало или СО зашкаливает); 4.2. приложение рекомендует-предлагает включить более интенсивную программу работы, а также рекомендует проветрить помещение; 4.3. человек подтверждает такой режим и отправляет супруге смс или емейл на рабочую почту, что дома опасно находится; 4.4. рециркулятор автоматом начинает интенсивнее работать, не дожидаясь подтверждения, в случае если человек не подтвердит режим борьбы с микробами то он перестает интенсивно работать	- Устройство получило очередные показания с того или иного сенсора, сравнило их с заданными показаниями и обнаружило превышение, автоматически переходит в соответствующий режим >> - Устройство отправляет сигнал приложению о превышении показателя >> - Приложение, получив сигнал, предлагает пользователю включить режим работы, необходимый для устранения обнаруженного превышения значения параметра>> - Пользователь соглашается и приложение отправляет ответный сигнал и настроенное сообщение(если не соглашается или не отвечает, автоматически отправляется сигнал об отмене перехода в данный режим) >> - Устройство получает ответный сигнал и включает соответствующий режим работы с последующим подтверждающим сигналом приложению сигналом приложению	
Дом/Работа	5. Сидя на работе узнал, что в его родном подъезде много людей стали интенсивнее использовать рециркулятор - видимо заболели, а значит риск заразится возрастает	5.1. Приложение проинформировало, что зафиксировало случаи роста интенсивности работы других рециркуляторов через облако; 5.2. приложение рекомендует включить более интенсивную программу работы, а также рекомендует проветрить помещение; 5.3. человек подтверждает такой режим и отправляет супруге смс или емейл на рабочую почту, что в доме обнаружены случаи повышенной интенсивности работы рециркуляторов (соседских); 5.4. рециркулятор автоматом начинает интенсивнее работать не дожидаясь подтверждения, в случае если человек не подтвердит режим борьбы с микробами, то он перестает интенсивно работать	- Устройство получило данные с сервера о том, что наблюдается интенсивная работа множества устройств, и автоматически перешло в соответствующий режим >> - Устройство отправляет сигнал приложению>> - Приложение, получив сигнал, предлагает пользователю включить интенсивный режим работы >> - Пользователь соглашается и приложение отправляет ответный сигнал и настроенное сообщение(если не соглашается или не отвечает, автоматически отправляется сигнал об отмене перехода в данный режим) >> - Устройство получает ответный сигнал и включает соответствующий режим работы с последующим подтверждающим сигналом приложению	
Дом/Работа	6. Узнал, что ресурс лампы исчерпан, надо что-то делать с рециркулятором, чтобы он продолжал приносить пользу	6.1. Приложение информирует меня, что осталось у лампы 10% ресурса работы и что надо бы позаботится и пригласить техника. При негативных сценариях работы (перегорела лампа, вентилятор перестал работать, критическая температура двигателя) необходимо немедленно в автоматическом режиме выключить устройство и уведомить пользователя через мобильное приложение о наступлении такого события; 6.2. Приложение предлагает заказать визит техника, с целью замены лампы; 6.3. я соглашаюсь и выбираю время удобное для меня (дату, время, несколько вариантов) 6.4. сервисник узнает о моем желании заменить лампу, звонит мне и мы с ним договариваемся; 6.5. после замены, сервисник делает отметку в своем приложении, что лампа заменена и ресурс лампы снова 100%	- Устройство, при получении сигнала, отправляет данные о техническом состоянии узлов оборудования на сервер - Приложение, при получении ответной команды формирует отчет из полученных данных. - устройство каждые 24 часа запрашивает состояние все узлов, передает данные о времени наработки на сервер. Система регулярно сравнивает полученные данные с максимально допустимой наработкой(80%) от заданной производителем. Если время превышено, устройство отправляет сигнал приложению >> - Приложение, получив сигнал, формирует уведомление о необходимости скорой замены узла. - В случае выхода из строя узла прибора, состояние которых запрашивается каждые 5 сек, происходит отключение всех исполнительных устройств и отправка команды приложению >> - Получив команду, приложение формирует уведомление о выходе из строя соответствующего узла и аварийной остановке прибора.	

Место применения	Ситуация, из которых складывается жизнь и особый образ жизни пользователя	Пользовательский желаемый сценарий	Алгоритм работы подсистем устройства	Архитектурные элементы, задействованные в продукте (элементы, компоненты, приложения, интерфейсы и прочее)
Дом/Работа	7. Стало интересно - как же он использует рециркулятор как устройство (решил похвастаться перед друзьями)	7.1. беру телефон и выбираю в приложении статистику; 7.2. приложение в картинках рассказывает мне о том, как часто я пользуюсь рециркулятором в сравнении с рекомендованным производителем форматом эксплуатации (некий рекомендованный формат, лучший с позиции экологии воздуха); 7.3. приложение показывает все результаты экологии (измерений экологии воздуха) на графиках, дает характеристику климата в помещении	- При нажатии кнопки "Статистика" приложение запрашивает данные об использовании прибора и формирует отчет и диаграммы, а также выдает некоторые рекомендации по использованию	
Дом/Работа	8. Захотел стать самым здоровым и неболеющим (решил спланировать работу рециркулятора по графику или по программе)	8.1. взял телефон и запустил приложение, перешел в меню расписания работы; 8.2. выбрал запуск помощника настройки устройства; 8.3. пройдясь по заданным вопросам, поотвечав на вопросы приложения приложение выдало рекомендованную программу работы и расписание. Если оно мне нравится, то я подтверждаю работу рециркулятора по нему. Если оно мне не нравится, то я перехожу в режим ручного описания расписания по модели как есть в аутлуке (того где создается событие в календарике)	- При нажатии кнопки "Помощник", приложение запускает краткую серию вопросов с заранее определенными несколькими вариантами ответов и в соответствии с полученными ответами формирует рекомендуемое расписание режимов работы устройства и предлагает использовать его >> - При подтверждении на устройство отправляется соответствующий сигнал>> - При отказе, пользователь имеет возможность вручную поменять сформированное расписание	
Дом/Работа	9. решил надолго уехать с семьей из дома и оптимизировать потребление электричества всеми устройствами в квартире, в том числе рециркулятором	9.1. уехал на дачу на 2 недели и не очень хочу ехать домой выключать всевозможные приборы; 9.2. Включил приложение и выбрал в меню "долгое отсутствие дома"; 9.3. Выбрал то, как долго не нужно будет заботиться о воздухе; 9.4. Приложение переспросило меня о судьбе домашних питомцев и растений, которым может быть не по себе от такой экономии на электричестве и ресурсах - я подтвердил что все ок, я ничего не боюсь (у меня дома ни цветов нет, ни животных); 9.5. Приложение привело все системы в энергосберегающий-стендбай режим и включило статус "меня нет долго дома, живу на даче"; 9.6. Я вернулся домой раньше времени (или решил что поеду раньше чем планировал) и в одно нажатие сменил статус на "живу дома" и привел в интенсивную работу все подсистемы;	- При выборе режима «Отсутствие дома» приложение запрашивает разрешение на выключение у пользователя и при получении посылает всем устройствам сигнал>> - При получении соответствующего сигнала каждое устройство переходит в режим ожидания и отключает все исполнительные устройства. Включение происходит при получении команды от приложения о переходе в режим нормальной работы («Живу дома»).	
Дом/работа	10. Хозяин квартиры ожидает гостей и хочет запустить функцию обеззараживания воздуха для ощущения свежести в квартире	10.1. Включить функцию "ароматизация" для ощущения свежести после процедуры обеззараживания воздуха (единоразовый впрыск ароматизирующего вещества) при соответствующей настройке в приложении	- При выборе функции "Ароматизация" приложение запрашивает у пользователя алгоритм работы функции ароматизации - При получении соответствующего сигнала происходит впрыск ароматизирующего вещества	
Продукты для дальнейших разработок:				
Умный медицинский рециркулятор, который является одним из большой группы рециркуляторов находящихся в одном здании (больнице, школе, детском саду, офисе).				
Работа	1. Хозяин (руководитель) пришел на работу и недовольно отметил для себя большое количество кашляющих (чихающих и пр. признаки ОРЗ) сотрудников (посетителей).	1.1. Взял телефон, в мобильном приложении выбрал режим «эпидемия», подразумевающий увеличение мощности всех рециркуляторов. 1.2. Увидел, что на корпусе рециркулятора загорелась соответствующая лампочка. 1.3. Телефон спросил как долго поддерживать работу системы в таком режиме? Предложил варианты временных отрезков. Выбрал 10 часов в течение 7 дней.	- Подключение рециркулятора к Wifi - Синхронизация телефона с рециркулятором - При нажатии кнопки «Эпидемия» и задании времени работы приложение управляет следующей командой устройству >> - Устройство, при получении сигнала, включает светодиод, вентилятор на максимальную мощность, УФ-лампу и таймер >> - При срабатывании таймера, либо при получении команды «Выключить» рециркулятор должен отключить все вышеперечисленные модули.	Arduino, WiFi-модули, датчики CO2, влажности, температуры и давления, реле и светодиоды, модули часов, мобильное приложение, веб-портал, облако, модули SD памяти
Работа	2. Работники регистратуры сообщили завхозу, что сегодня в 12-00 на прием к специалистам для медосмотра записаны 20 студентов, только что приехавших из Эфиопии.	2.1. Завхоз взял в руки телефон(планшет, ноутбук), открыл приложение. 2.2. В приложении на схеме расположения рециркуляторов в помещении выбрал необходимые: два в клиентской зоне ресепшена, в кабинете терапевта, рентгенолога, лаборатории и прилегающие к ним коридоры. 2.3. Назначил выбранным рециркуляторам команду: работать в режиме «эпидемия» в течение 2 часов. 2.2.Через 2 часа на телефон получено сообщение о том, что воздух очищен и выбранные ранее рециркуляторы перешли в обычный режим	- Алгоритм работы аналогичен предыдущему, за исключением выбора пользователем устройств перед нажатием кнопки «Эпидемия»	

Место применения	Ситуация, из которых складывается жизнь и особый образ жизни пользователя	Пользовательский желаемый сценарий	Алгоритм работы подсистем устройства	Архитектурные элементы, задействованные в продукте (элементы, компоненты, приложения, интерфейсы и прочее)
Работа	3. Завхоз внезапно вспомнил, что сегодня вечером на собрании он выступает с отчетом о работе рециркуляторов	3.1. Завхоз открыл на мониторе (планшета, ноутбука, компьютера) приложение. Выбрал вкладку "отчеты". 3.2. Выбрал перечень рециркуляторов, по которым нужен отчет (либо все устройства). 3.3. Выбрал нужный отчет: - по ресурсам ламп (через сколько месяцев нужна замена); по времени работы, по мощности (в каких помещениях наблюдалась активность микробов). 3.4. Выгрузил данные в Excel, сделал выборку, распечатал. 3.5. На собрании известил фин.управление в каком месяце закладывать расходы по замене ламп, куда требуется установить доп. рециркуляторы.	- При выборе необходимого оборудования и типа отчетов приложение запрашивает период >> - Устройство, при получении команды считывает запрашиваемые данные с облака и отправляет их приложению >> - Приложение, получив ответ, формирует отчет и, при необходимости, выгружает данные в Excel.	
<b>Рециркулятор как услуга</b>				
Дом	1. Человек заболел и понял, что нужно включить устройство чтобы не заболели другие члены семьи;	1.1. открыть мобильное приложение, специально разработанное под рециркулятор, и отправить команду "включить" или 1.2. через мобильное приложение настроил, чтобы рециркулятор за x период времени до прихода членов семьи, произвел обеззараживание воздуха 1.3. предусмотреть выключение рециркулятора: 1 вариант - отправить команду "выключить" из мобильного приложения 2 вариант - автоматическое выключение устройства через x период времени (н-р: через 1 час)	- Подключение рециркулятора к Wifi - Синхронизация телефона с рециркулятором - При нажатии кнопки «Включить» и задании времени работы телефон опрашивает следующую команду устройству >> - Устройство, при получении сигнала, включает светодиод, вентилятор, УФ-лампу и таймер >> - При срабатывании таймера, либо при получении команды «Выключить» рециркулятор должен отключить все вышеперечисленные модули.	Arduino, WiFi-модули, датчики CO2, влажности, температуры и давления, реле и светодиоды, модули часов, мобильное приложение, веб-портал, облако
Дом/Работа	2. В период эпидемии нужно включать чаще, чтобы обезопасить себя, близких, коллег (в случае если рециркулятор размещен на предприятии) и пр.	Настроить режим работы рециркулятора по двум вариантам (причем применение пользователя одного варианта исключает применение второго варианта, т.е. одномоментно может выполняться или 1-ый, или 2-ой вариант):  1 вариант - настроить периодичность включения/выключения устройства с помощью мобильного приложения. Сделать параметры периода настраиваемыми (н-р: 8.00-9.00, 12.00-13.00, 16.00-17.00, т.е. 3 периода времени продолжительностью 1 час).  2 вариант - работа рециркулятора осуществляется полностью в автоматическом режиме. Включение/выключение происходит на основании датчиков, установленных либо в самом рециркуляторе, либо в непосредственной близости от него. Фактором для вкл/выкл устройства служит несоответствие показателей внешней среды нормам здоровой окружающей среды. При этом необходимо предусмотреть принудительное выключение в случае если устройство работает x период времени без перерыва (н-р: 5 часов подряд). Норму считать следующие показатели: 1) температура - ... 2) влажности - ... 3) углекислый газ - ...	1ый вариант: вкл/выкл устройства происходит по временному промежутку  2ой вариант: - При нажатии кнопки «Включить автоматический режим» и задании режима работы (по времени, по показаниям датчиков) телефон опрашивает следующую команду устройству >> - Устройство, при получении сигнала, включает светодиод, вентилятор, УФ-лампу и таймер (если режим работы - по времени) или датчики (если режим работы - по показаниям датчиков) >> - При срабатывании таймера либо при срабатывании соответствующего датчика рециркулятор должен отключить все вышеперечисленные модули и снова завести таймер на включение. Если режим работы - по показаниям датчиков, то последующее включение происходит по датчику. При получении команды «Выключить» прибор отключает всю исполнительную периферию.	
Дом	3. Хозяин квартиры ожидает гостей и хочет запустить функцию обеззараживания воздуха для ощущения свежести в квартире	3.1. Настроить вкл/выкл в соответствии с пунктами 1 и 2 3.2. Включить функцию "ароматизации" для ощущения свежести после процедуры обеззараживания воздуха (единоразовый впрыск ароматизирующего вещества)	- Алгоритм аналогичен вышеописанным, за исключением применения ароматизации, при включении данной опции в приложении.	
Дом	4. Пользователь запускает рециркулятор перед сном; в ночной период необходимо минимизировать количество звуковых/световых сигналов рециркулятора для повышения уровня сна	4.1. открыл мобильное приложение и запустил рециркулятор с таймером выключения и перехода в спящий режим (н-р: через 30 мин). 4.2. переход в спящий режим в ночной период (минимальные световые индикаторы, полное погружение устройства в спящий режим и отключение всех функций), н-р: с 23.00 -6.00 (период задается пользователем)	- При нажатии кнопки «Спящий режим» и задании времени приложение опрашивает следующую команду устройству >> - Устройство, при получении сигнала, включает светодиод, вентилятор, УФ-лампу и отслеживание модуля времени >> - При достижении заданного времени сна устройство переходит в режим сна, сведя к минимуму все пробуждающие факторы и продолжая отслеживание времени >> - При достижении заданного времени пробуждения устройство переходит нормальной работы, включая всю исполнительную периферию >>	

Место применения	Ситуация, из которых складывается жизнь и особый образ жизни пользователя	Пользовательский желаемый сценарий	Алгоритм работы подсистем устройства	Архитектурные элементы, задействованные в продукте (элементы, компоненты, приложения, интерфейсы и прочее)
Работа	5. Ожидается большое количество посетителей - необходимо заранее включить все устройства и по итогам дня/недели управляющую персоналу необходимо знать о количестве выработанных часов и прочей информации	5.1. Вкл/выкл всех рециркуляторов сразу или по отдельности в соответствии с п.1 и 2 (если в учреждении/предприятии устанавливаются несколько устройств) или вкл/выкл устройств по отдельности. Количество устройств - ограничить до 5 шт. 5.2. Обзор в веб-портале статистики по времени когда то или иное устройство было вкл/выкл, продолжительность работы, показатели среды (н-р: температура, влажность, углекислый газ) Обновление каждые 30 мин (период настраивается с шагом 30 мин). В случае отсутствия канала передачи данных, информацию необходимо сохранять локально (н-р: 24 час, параметр настраиваемый) и при появлении канала передачи данных произвести отправку неотправленных данных.	- Алгоритм работы аналогичен п. 2.1 и 2.2, а количество управляемых устройств возрастает до пяти. - Каждое из пяти устройств включает дополнительный таймер на 30 мин, и при срабатывании таймера и при наличии канала связи, отправляет все данные, полученные с датчиков на сервер. - При отсутствии канала связи записывать на карту памяти, а при восстановление канала связи немедленно передать информацию в облако.	
Дом/Работа	6. Человек/ответственный работник хочет знать о техническом состоянии изделия (срок эксплуатации уф лампы)	6.1. показать информацию о выработки уф лампы (т.е. количество наработанных часов и оставшихся часов) при запросе пользователя через мобильное приложение (веб-портал) 6.2. уведомить пользователя о замене уф лампы через мобильное приложение при подходе фактически наработанных часов к критическому показателю (80%; показатель настраиваемый с шагом 5%) 6.3. при негативных сценариях работы (перегорела лампа, вентилятор перестал работать, критическая температура двигателя) необходимо немедленно в автоматическом режиме выключить устройство и уведомить пользователя через мобильное приложение о наступлении такого события.	- Устройство, при получении сигнала, отправляет данные о техническом состоянии узлов оборудования(времени наработки) на сервер - Приложение, при получении ответной команды формирует отчет из полученных данных. - устройство каждые 24 часа запрашивает состояние все узлов, передает данные о времени наработки на сервер. Система регулярно сравнивает полученные данные с максимально допустимой наработкой(80%) от заданной производителем. Если время превышено, устройство отправляет сигнал приложению >> - Приложение, получив сигнал, формирует уведомление о необходимости скорой замены узла. - В случае выхода из строя узла прибора, состояние которых запрашивается каждые 5 сек, происходит отключение всех исполнительных устройств и отправка команды приложению >> - Получив команду, приложение формирует уведомление о выходе из строя соответствующего узла и аварийной остановке прибора.	
Дом/Работа	7. Сервисной компании необходимо получать оперативную информацию обо всех обслуживаемых рециркуляторов, установленных в домах и в компаниях, с целью оперативной замены комплектующих рециркулятора	7.1. при первом подключении рециркулятора у клиента сервисная компания настраивает для себя удаленный мониторинг всех критических узлов устройства (уф лампа, двигатель, вентилятор и пр.) 7.2. в случае если подходит срок для замены того или иного элемента рециркулятора или пришло сообщение о какой либо критической проблеме в устройстве, сервисная компания отправляет уведомление на телефон через мобильное приложение и/или напрямую звонит клиенту с сообщением о замене/проблеме и договаривается о встрече с ним. 7.3. осуществляет диагностику/замену узлов и ставит соответствующую пометку в системе (замена х элемента произведена в такое то время)	-	

Рециркулятор, как базовое устройство iot-системы управления бытовыми устройствами ухода за воздухом. Рециркулятор берет на себя управление (координацию) всеми устройствами.

Место применения	Ситуация, из которых складывается жизнь и особый образ жизни пользователя	Пользовательский желаемый сценарий	Алгоритм работы подсистем устройства	Архитектурные элементы, задействованные в продукте (элементы, компоненты, приложения, интерфейсы и прочее)
Дом/Работа	1. Принес домой устройство впервые и решил его установить. Установил и включил.	<p>1.1. Скачал из апстор приложение для своего рециркулятора и запустил его;</p> <p>1.2. Мобильник как-то сам обнаружил рециркулятор и предложил к нему подключиться для дальнейшей настройки, о чем он мне сам сообщил;</p> <p>1.3. На мобильнике вывелись основные технические и пользовательские параметры рециркулятора (когда он был произведен, когда он был включен впервые, каков ресурс работы у него еще есть, наличие расписания работы, наличие алгоритма/режима работы, наличие в моем городе эпидемий простудных и так далее);</p> <p>1.4. Мобильник информирует, что сейчас начнет искать устройства которые поддерживают совместную работу. Предлагает при необходимости пропустить этот этап настройки;</p> <p>1.5. Я соглашаюсь, чтобы он продолжил поиск таких совместимых устройств. Я их включаю, привожу в рабочее состояние (они должны быть хотя бы в режиме стендбай);</p> <p>1.6. Рециркулятор через мобильное устройство информирует об обнаруженных им кондиционере и увлажнителе воздуха, просит подтвердить что они мои и находятся у меня в квартире а не у соседей;</p> <p>1.7. я подтверждаю что они мои;</p> <p>1.8. я указываю в режиме диалога значимую для совместной работы рециркулятора, кондера и увлажнителя воздуха информацию (что это должно быть я не знаю, вероятно площадь помещений и высота потолков, расположение относительно друг друга всех этих устройств);</p> <p>1.9. я разрешаю рециркулятору самостоятельно определить свое местоположение;</p> <p>1.10. я помогаю рециркулятору подключиться к бытовому вай-фай-роутеру;</p> <p>1.11. рециркулятор информирует меня через приложение, что теперь он подключен к банку данных и центру коррекции режимов работы рециркулятора;</p>	<p>- Подключение рециркулятора к Wifi</p> <p>- Синхронизация телефона с рециркулятором</p> <p>- При первом подключении рециркулятор отправляет основные технические и пользовательские параметры приложению, установленным на телефоне клиента &gt;&gt;</p> <p>- Приложение отображает полученные данные и выводит сообщение с предложением поискать другие поддерживаемые устройства. В случае согласия, приложение отправляет тестовую команду всем доступным устройствам &gt;&gt;</p> <p>- Все устройства получившие и распознанные команду отправляют свои данные, необходимые для подключения и работы приложению &gt;&gt;</p> <p>- Пользователь подключает необходимые устройства к системе, указывает параметры и разрешает рециркулятору определить местоположение &gt;&gt;</p> <p>- Все подключенные устройства соединяются с Wifi и подключаются к банку данных.</p>	<p>Arduino, WiFi-модули, датчики CO2, влажности, температуры и давления, реле и светодиоды, модули часов, мобильное приложение, веб-портал, облако</p>
Дом/Работа	2. Пользователь узнал благодаря своему рециркулятору (он его проинформировал) о том, что кондиционер давно не обслуживался и стоит вызвать сервисную службу.	<p>2.1. я смотрю удивленно на сообщение своего мобильного, в котором приложение рециркулятора говорит что последний раз кондер чистили год назад и что мол для сохранения здоровья нужно пригласить сервисника. Также мобильник говорит мне, что у него есть рекомендованный сервисник-компания;</p> <p>2.2. Я соглашаюсь с его предложением позвать работника "кондерсервиспрома" (это рекомендованный поставщик чистки кондеров) и нажимаю кнопку на тлф "заказать звонок сервисной компании". После этого указываю желательное время и дни для звонка, также возможно указываю кому звонить (не мне, а например своей теще).</p> <p>2.3. Пришел чистильщик, почистил кондер и на своем специальном мобильном приложении зафиксировал (перед этим указал, по какому адресу он выполнял чистку) что он выполнил работу. Наш рециркулятор узнает об этом и информирует своего хозяина, что следующий рекомендованный сервис кондера должен случиться такого-то числа.</p>	<p>- В случае превышения времени без сервисной эксплуатации одного из устройств рециркулятор отправляет сигнал приложению &gt;&gt;</p> <p>- Приложение, получив сигнал, формирует уведомление и отчет по работе устройства и предлагает пригласить сервис-инженера в нужное время. При указании желаемого времени и нажатии на кнопку «Заказать звонок», приложение отправляет информацию в сервисную компанию&gt;&gt;</p> <p>- После обслуживания кондиционера сервис-инженер указывает в приложении соответствующую информацию, которая впоследствии передается на сервер, с которого рециркулятор получает информацию и передает приложению пользователя&gt;&gt;</p> <p>- Приложение уведомляет пользователя о произведенном сервисе и о сроках следующего сервиса.</p>	
Дом/Работа	3. Пользователь проинформирован что в квартире стало жарко и влажно, а дома есть растения которые не любят горячую влагу + ламинат дома может пойти пузырярем	<p>3.1. Смотрю на мобильное устройство, понял что климат изменился из сухого в очень влажный, субтропический. Приложение не только уведомило об этом, но и на циферках это все продемонстрировало.</p> <p>3.2. Я вспомнил, что у меня дома паркетный пол, который капризен к влаге в воздухе, и что жена купила цветочки которые могут помереть в неподходящем для них климате;</p> <p>3.3. Я выбрал в меню на телефоне (в приложении рециркулятора-регулятора климата) из суб-тропиков, захотел перевести все в умеренный (экваториальный климат, субэкваториальный климат, тропический климат, субтропический климат, умеренный климат, субполярный климат, полярный климат).</p> <p>3.4. Мобильное приложение проинформировало меня, что сейчас будет что-то определенное включено, а что-то выключено. Также дало мне рекомендации открыть окно для сквозняка (чтобы экстренно поизить влажность), но предупредило что это нужно сделать вечером, когда температура воздуха за окном упадет, согласно прогнозу погоды для координат моей квартиры, до +20 градусов с текущих +40;</p> <p>3.5. Приложение предложило мне информировать меня об отклонениях от умеренного климата по смс-вацапу или телеграмму, я согласился, конечно же;</p> <p>3.6. Позвонив домработнице, я попросил её проветрить помещение вечером (чтобы самому не возвращаться в город);</p> <p>3.7. Получил в 22:00 сообщение по телеграмму, что климат в квартире стал похож на умеренный</p>	<p>- Устройство запрашивает данные с датчика влажности и температуры и при значительном изменении отправляет сигнал приложению.</p> <p>- При необходимости, пользователь корректирует значение желаемой влажности и температуры и приложение отправляет сигнал устройству, которое производит включение или отключение периферии для регуляции микроклимата. При достижении заданных параметров устройство информирует пользователя через приложение.</p>	

Место применения	Ситуация, из которых складывается жизнь и особый образ жизни пользователя	Пользовательский желаемый сценарий	Алгоритм работы подсистем устройства	Архитектурные элементы, задействованные в продукте (элементы, компоненты, приложения, интерфейсы и прочее)
Дом/Работа	4. Пользователь решил дома позаниматься на спортивном тренажере и решил подготовить помещение для этого	4.1. Я решил поехать домой и позаниматься спортом, но дома было раньше всегда душно заниматься спортом и решил заранее подготовить помещение для этого, чтобы было в удовольствие; 4.2. Включил приложение рециркулятора, выбрал в меню программу - "занятия спортом или подвижными домашними играми"; 4.3. Увидел текущие параметры воздуха (температура, влажность и все такое); 4.4. Приложение просчитало, как скоро будет подготовлено помещение (приведена в порядок влажность, охлажден воздух и возможно что-то еще); 4.5. Я согласился с началом приведения в готовность помещения - нажал "ок, подготовить квартиру"; 4.6. На приложении начался обратный отсчет по 5 минут до момента готовности помещения к активным нагрузкам, интенсивному выдыханию углекислого газа, влаги и повышению температуры в помещении; 4.7. В момент готовности квартиры приложение проинформировало меня и попросило сообщить через сколько минут я планирую завершить тренировку (например, через 45 минут) для того чтобы привести все воздушные системы в штатную работу. 4.8. Приложение сообщило через 45 минут, что воздушные системы работают в штатном режиме или отключены вовсе (в зависимости от того, что является штатным режимом для них)	- При включении режима «Занятия спортом» приложение просчитывает время подготовки помещения на основе заданных параметров и отправляет сигнал устройствам, которые контролируют климат>> - Устройства получают сигнал и производят действия аналогичные п 3, за исключением учета времени тренировки.	
Дом/Работа	5. Принес новое устройство, которое работает вместе с рециркулятором в связке. Решил подключить это все.	5.1. Взял в руки телефон и запустил приложение, выбрал в меню пункт "подключение нового устройства". 5.2. Поднес телефон к коробке нового кондиционера и сфотографировал название устройства рядом с логотипом производителя или отдельно; 5.3. Приложение распознало логотип производителя и наименование продукта, сообщило мне для подтверждения что все верно. Я выбрал что да, все верно; 5.4. Далее следуя инструкциям я авторизовал кондиционер на рециркуляторе; 5.5. Я увидел новую вкладку или пункт в меню на приложении, для управления кондиционером напрямую через рециркулятор, минуя пульт дистанционного управления кондиционера; 5.6. Мобильное приложение предложило мне настроить программу для управления влажностью и температурой воздуха с учетом появления кондиционера; 5.7. Я выбрал автоматическое поддержание умеренного климата в помещении; 5.8. Выбрал информирование меня через телеграмм о том, что изменился микроклимат в помещении;	?	
Дом/Работа	6. Решил узнать какой-то из параметров воздушной среды в помещении	6.1. Включил приложение и выбрал "быстро узнать все о воздухе"; 6.2. Получил ответ от приложения с картинкой красивой о том, какой у меня сейчас воздух в квартире; 6.3. Я выбрал "посмотреть динамику" и увидел в однодневном представлении, что происходило с воздухом внутри помещения и снаружи (на улице); 6.4. Выключил телефон	- При нажатии кнопки «Быстро узнать все о воздухе», приложение отправляет команду устройству>> - Устройство, получив команду, считывает показания всех датчиков и отправляет ответный сигнал>> - Приложение, получив ответный сигнал, формирует мгновенный суточный отчет о состоянии и динамике параметров воздуха.	
Дом/Работа	7. Решил включить при помощи рециркулятора кондиционер	7.1. Включил приложение и выбрал меню "включить кондиционер"; 7.2. Выбрал один из трех пунктов работы: включить моментально - включить по программе - включить по расписанию. Выбрал "моментально"; 7.3. Приложение проинформировало меня о текущей температуре и влажности в помещении, сообщило что кондиционер включается; 7.4. Приложение сообщило мне что кондиционер включен и включен режим рассеивания воздуха при помощи отражателей-жалюзи; 7.5. Я решил отключить жалюзи-отражатели и нажал кнопку отрубить последние; 7.6. Выключил телефон	- Управление кондиционером происходит аналогично управлению рециркулятором, алгоритм которого описан в п. 2.1. Основное отличие в том, что кондиционер может быть подключен не напрямую, а через связку ИК-WiFi.	
Дом/Работа	8. Решил создать расписание или программу, зависящую от каких-то условий внутренних и внешних, работы всех устройств в помещении	8.1. Выбрал единую программу для всех устройств (есть вариант еще для каждого устройства по отдельности, правда не очень понимаю зачем она но все же); 8.2. Выбрал в меню режим "субтропики"; 8.3. Выбрал особые часы для другого микроклимата, например, с 7:00 до 10:00 нужно добавить холода, а с 12:00 до 13:00 тепла в воздухе; 8.4. Подтвердил программу и особые часы для микроклимата;	- Управление всеми устройствами происходит при выборе этих устройств и задании необходимого режима работы. Затем, приложение отправляет команды всем выбранным устройствам>> - При получении команды каждое устройство включает периферию для установления заданных параметров микроклимата в соответствии с полученной командой.	

Место применения	Ситуация, из которых складывается жизнь и особый образ жизни пользователя	Пользовательский желаемый сценарий	Алгоритм работы подсистем устройства	Архитектурные элементы, задействованные в продукте (элементы, компоненты, приложения, интерфейсы и прочее)
Дом/Работа	9. Пользователь решил надолго уехать из квартиры, например, на лето уехал в загородный дом	9.1. Понял, что уезжаю на дачу на 2 недели и не очень хочу ехать домой выключать всевозможные приборы; 9.2. Включил приложение и выбрал в меню "долгое отсутствие дома"; 9.3. Выбрал то, как долго не нужны будут все устройства, что заботятся о воздухе; 9.4. Приложение переспросило меня о судьбе домашних питомцев и растений, которым может быть не по себе от такой экономии на электричестве и ресурсах - я подтвердил что все ок, я ничего не боюсь (у меня дома ни цветов нет, ни животных); 9.5. Приложение привело все системы в энергосберегающий-стендбай режим и включило статус "меня нет долго дома, живу на даче"; 9.6. Я вернулся домой раньше времени (или решил что поеду раньше чем планировал) и в одно нажатие сменил статус на "живу дома" и привел в интенсивную работу все подсистемы управления воздухом;	- При выборе режима «Отсутствие дома» приложение запрашивает разрешение на выключение у пользователя и при получении посылает всем устройствам сигнал>> - При получении соответствующего сигнала каждое устройство переходит в режим ожидания и отключает все исполнительные устройства. Включение происходит при получении команды от приложения о переходе в режим нормальной работы («Живу дома»).	
Дом/Работа	10. Владелец устройства решил добавить или удалить пользователя из профиля устройства, а также ограничить в правах в настройках какого-то из устройства	10.1. Я устал настраивать в одиночку систему и решил дать другим такую возможность; 10.2. Я зашел в соответствующее меню на приложении в своем телефоне и выбрал добавить пользователей; 10.3. Добавил свою жену, указав ее номер телефона а также сына; 10.4. Им пришли смски с предложением скачать приложение (если оно не скачано) и указать в настройках определенный код, который бы позволил им авторизоваться для настройки рециркулятора и всего воздуха в квартире; 10.5. Они подключились к системе; 10.6. До того как они подключились, я указал возможности и права по управлению климатом в помещении-квартире;	- При нажатии кнопки «Подключить пользователя» в приложении появляется поле ввода номера телефона, в котором пользователь вводит номер телефона человека, которому хочет дать возможность управления и желаемые права данного пользователя. При вводе номера отправляется СМС со ссылкой на приложение и код>> - Пользователь, получив смс и скачав приложение, вводит код, и получает права на управление тем или иным устройством.	
		<b>Общие требования в рамках разработки прототипа:</b> 1. Необходимо разработать наиболее оптимальную технологию учета и продажи товара по критерию цена/качество (rfid метки приведены в качестве примера) 2. Следовать концепции Интернет вещей (все данные должно храниться в облаке, минимум информации на съемных носителях) 3. Использование дешевых каналов передачи данных 4. Взаимодействие пользователя-устройства должно быть максимально интуитивно понятным 5. Минимум совершенных операций/взаимодействий с устройством при максимальных функциональных возможностях устройства		