Министерство образования Российской Федерации

Тольяттинский государственный университет

Факультет «Математики и информатики»

Кафедра «Информатика и вычислительная техника»

Реферат

по теме: «Домашние и офисные сети Home Lan - стандарты и оборудование (Home lan и интеллектуальный дом)»

по дисциплине «Сети ЭВМ и средства коммуникаций»

Выполнила: Ерофеева Н.И.

Оглавление

Введение

Умный дом-общее представление

Достоинства «умного дома»

Безопасность жилья (офиса)

Освещение

Вентиляция и кондиционирование

Аудиовидеотехника

Системы охраны, сигнализации и видеонаблюдения, противопожарные системы и дистанционное управление

Phlips и умный дом

Samsung и умный дом

Заключение

Список литературы

Введение

Система "Умный дом": Нужна для облегчения управления домашним хозяйством, а также для расширения его возможностей. Предлагаемая система является самой передовой технологией в мире по управлению домом. Обеспечивает управление бытовой техникой и освещением в доме, и подключение к системе таких устройства как домофон, видеотелефон, телевизор, видеомагнитофон, музыкальный центр, стиральная машина, камеры наблюдения, кондиционер и т.д. Позволяет вам в любой момент времени из любой точки своего дома и также мира установить связь со своим домом, включить или выключить освещение, настроить температурный режим в доме, следить за домом с помощью системы видеокамер, слышать все, что происходит в доме при помощи микрофонов, устроить видеоконференцию с вашими близкими или коллегами. Или просто удивить своих знакомых самой передовой технологией в мире по управлению домом, которая относится к категории "SMART HOUSE" - "УМНЫЙ ДОМ".

Умный дом-общее представление

Представьте, что у вас есть электронный помощник, который трудится 24 часа в сутки - это центральный сервер управления. Вы общаетесь с помощником посредством панели управления. Все управление не сложнее управления телевизором с пульта управления, а даже проще. Все объекты управления представлены в виде графических образов и текстовых подсказок на экране маленького компьютера или панели реагирующей на прикосновение, так что одного взгляда достаточно, чтобы понять, как все работает. Принцип простой - это путешествие по сайту в интернете посвященному вашему любимому дому. Достаточно, к примеру, указать пальцем на комнату, как тут же появится весь перечень устройств, которыми может управлять помощник. Затем к примеру выбрав спутниковый ресивер вы выбираете любимую вами программу. Или вы решили посмотреть, что происходит возле входной двери, вы просто указываете входную дверь и помощник рад стараться, сразу покажет все, что происходит перед его видеокамерой. Нужно включить освещение двора, вы указываете помощнику что включить, и он это сделает. Даже находясь на работе вы со своего компьютера через интернет можете связаться с помощником и уже привычным для вас образом управлять всеми системами дома. При приближении к дому помощник позаботится о включении освещения в темное время суток на подъездных путях и на лестничном пролете. А при приближении незваных гостей заранее оповестит вас, а в ваше отсутствие примет меры по защите вашего имущества.

При вторжении в ваш дом, система безопасности отправит сигнал о случившемся не только на пульт охранных структур, но и на указанный вами телефон или пейджер, с помощью автоматического номеронабирателя. Устройство активизируется при поступлении сигнала от охранной системы или от какого-либо датчика (протечки воды, задымления). Вы будете информированы обо всех событиях и получите максимально оперативный отчет о действиях охранной структуры. При вторжении может автоматически включиться видеозапись. Охранная система реагирует и на приход хозяев. При поступлении сигнала "свой", включается освещение, начинают работать приборы (по вашему усмотрению) на кухне - кофеварка, в гостиной - музыкальный центр, в спальнях - кондиционеры и так далее. Также возможна различная реакция на приход детей из школы или обслуживающего персонала. Например, может блокироваться включение аудио-видео техники, одновременно, может воспроизводиться аудио-видеопослание от родителей для детей, либо указания для обслуживающего персонала. Эта система применима и в офисе. Тогда различная реакция системы будет на приход различных групп сотрудников, им также возможна передача посланий. Аудио и видеоподсистемы интегрированы в общую систему умного дома. Аудиоподсистема запоминает и воспроизводит голосовые напоминания, может озвучивать свои действия, также может передавать вам интересующую информацию. Видеоподсистема производит наблюдение за наружной обстановкой дома или офиса. В зависимости от расположения и количества камер, можно производить наблюдение за входной дверью, лифтовой площадкой, площадкой перед подъездом, гаражом и другими объектами. И аудио и видеоподсистема взаимодействуют с вашей телефонной сетью и при отправке тревожных сообщений и при использовании телефона как переговорного устройства с посетителем. Существенным отличием обычной охранной системы от системы безопасности умного дома, является реагирование на такие аварийные события как утечка воды или газа, проблемы с электропроводкой и электропотребляющими приборами. При поступлении тревожных сигналов от различных датчиков, система сама может принимать различные решения. К примеру, перекрыть нужные трубопроводы, либо позвонить в обслуживающую организацию, при обнаружении утечки воды или газа. Может отключать аварийные участки цепей электроснабжения, предотвращая тем самым возможное возгорание. Естественно, сообщение о любых неисправностях и действиях системы будет немедленно передано хозяевам. Таким образом, состояние всей электросиловой структуры вашего дома, потребляемая приборами мощность, состояние рабочих элементов - все под контролем. Оставляя ребенка дома одного, можно заблокировать включение приборов, опасных или нежелательных для него, таких как: электроплита, кухонный комбайн, домашний кинотеатр и др. Возможности системы сигнализации и аудио-видеоподсистем очень широки и ограничиваются только практическими нуждами и вашей фантазии.

Более того, не нужно покупать умные телевизоры и кухонные плиты, система "Умный дом" предназначена для управления уже существующим домашним хозяйством. В систему заложены функции обучения, так что при появлении новых устройств вы можете обучить и своего помощника управлять новым оборудованием

С любого компьютера, подключенного к Интернету, можно узнать о состоянии дома, посмотреть записи камер видеонаблюдения и даже текущее изображение с них. При необходимости система может регулярно посылать своему хозяину по электронной почте или звонком на ваш телефон, отчет о состоянии дома, о присутствии людей, о погоде и многом другом. Конечно же, эта информация будет доступна только хозяевам дома

Достоинства «умного дома»

Имидж и престиж

Иногда этот аспект является определяющим. Ведь нет ничего плохого в том, что человек хочет и имеет возможность сделать что-то на самом передовом уровне на основе поддержки собственного имиджа. Главное, что действительно будет, что показать и чем по праву гордится. Удобство и комфорт

Является немаловажным требованием и целью. Такая цель достигается в полной мере с помощью средств, упомянутых выше. Здесь необходимо отметить, что более комфортной схемы управления всем комплексом Вашей домашней или офисной техникой сегодня не существует.

# 

# Безопасность жилья (офиса)

Одна из главнейших задач и реальных возможностей "Умного Дома". В конце концов можно отказаться от домашнего театра или автоматического управления шторами. Можно сказать, что поливать цветы лучше вручную, во время отсутствия поручив эту задачу ближайшим родственникам. Можно не увлечься возможностью переговоров с человеком, стоящим у входной двери в то время, когда Вы еще в постели. Можно отказаться от многих удобных свойств в пользу привычных, хотя и не очень удобных действий. Однако, посчитайте, скольких бед Вы избежите (а следовательно потери здоровья, денег и времени) если Вы не затопили соседа снизу. А сколько радости доставит Вам экономия Х-тысяч весьма реальных единиц, когда благодаря системе Вы избежали затопления собственной квартиры соседями из верхней квартиры. А уверенность в том, что несовершеннолетний ребенок не откроет дверь представителю какой-нибудь "конторы", пришедшему с весьма дурными намерениями? Этот список можно продолжать очень долго, хотя гораздо эффективнее получить в свои руки инструмент, который освобождает Вас от многих предположений и печальных мыслей, а позволяет спокойно и свободно заниматься любимым делом. Финансовые аспекты. В большинстве случае являются главными. К сожалению, всем нам известно правило, по которому за все в этой жизни нужно платить. Проектирование "Интеллектуального здания" не является исключением и за право обладанием возможностями такого Дома тоже нужно пойти на расходы. Техника "Умного Дома" является высокотехнологичной, построенной на последних достижениях электроники, а потому не является общедоступной в сравнении с электролампой и не продается в продуктовых супермаркетах и даже в магазинах электроники. Что же делать, если Вы не являетесь обладателем суммы, достаточной для решения всего комплекса задач? Выход есть! Ведь совсем необязательно создавать весь комплекс сразу, это можно делать поэтапно, начиная с самого главного для Вас и временно или полностью отказываясь от вторичных и маловажных для Вас возможностей. Главное здесь определиться при проектировании Вашей системы и заложить на будущее возможности ее расширения. Кроме того, существуют так называемые малобюджетные технологии, которые позволяют создавать проект умный дом с минимальным уровнем цен. Рассмотрим несколько примеров использования системы «Интеллектуальное здание»:

# 

# Освещение

Свет в системе домашней автоматизации "Интеллектуальное здание" это не только комфортно, удобно и экономично, но и красиво. Вы оцените по достоинству многообразие вариантов освещения Вашего дома. В основу управления источниками света положена идеология световых сцен. Суть её состоит в том, что нажатием клавиши выключателя или виртуальной кнопки на сенсорной панели вы одновременно управляете работой нескольких источников света в соответствии с заложенной дизайнером программой. Например, заходя в гостиную, Вы нажимаете только одну клавишу "Вечер" (или система сама реагирует на движение в комнате) и верхний свет включится на 20% яркости, бра - на 40%, торшеры - на 80%, а жалюзи или шторы плавно закроют окна. Вы одним движением создадите особое световое настроение. Световые сцены - настоящий клад для дизайнеров. Выделяя светом одни элементы интерьера и скрывая в полумраке другие, можно создать даже в одном помещении несколько вариантов дизайна. Можно создать световые сцены из неограниченного количества светильников, которые будут освещать все уголки дома, подсвечивать картины, растения в зимнем саду и ландшафт приусадебного участка. Вы сами выберете яркость ламп от ослепительного до полумрака. С помощью системы "Интеллектуальное здание" Вы можете стать творцами бесчисленных световых сцен на уровне высокого искусства. Специальные механизмы реостатов позволяют менять яркость, на которую загорается лампочка при включении, а также время, на которое лампа достигает заданного уровня накаливания. Например, в коридоре свет может набирать яркость медленно, а в гостиной - быстро. Лестничная площадка или прихожая будет освещаться при появлении хозяев в доме и им не понадобится искать в темноте выключатели, а если Вы проживаете в коттедже и у Вас имеется лестница между этажами, то она всегда будет освещена при прохождении по ней. Автоматическая регулировка уровня накаливания ламп в зависимости от внешнего освещения позволит поддерживать заданный уровень освещенности, а если свет в спальне включается в ночное время, то лампы горят на 30% мощности, чтобы не раздражать глаза и экономить электроэнергию. Свет в доме включается только там где есть движение (эффект бегущего света). Двигаясь по дому, Вы не будете думать о том, чтобы включать и выключать свет в коридорах и санузлах - это произойдёт автоматически. Также возможно управление светом посредством голоса. Достаточно произнести кодовое слово и свет в комнате включится. Система "Интеллектуальное здание" позволяет открыть новые возможности работы жалюзи. Они могут управляться с настенных клавиш, с пультов дистанционного управления, с центрального выключателя, участвуют в световых сценах. Жалюзи автоматически закрываются при включении света в комнате, когда на улице темно. Если в окно светит яркое солнце, то жалюзи закрываются, а ламели поворачиваются на определённый угол для защиты от солнечных лучей. По Вашему желанию можно настроить открытие жалюзи в Вашей спальне, тогда, когда Вам необходимо проснуться, чтобы солнечные лучи разбудили Вас вместо будильника. Если Вы проживаете в загородном доме или коттедже, то автоматическое включение освещения фасада и дорожек в зависимости от времени суток и наличие хозяев (если дома никого нет, то включение не происходит) обеспечит дополнительный комфорт. Ваши природные водоёмы и бассейны на приусадебном участке приобретут чарующий вид в сочетании с использованием световых сцен.

# 

# Вентиляция и кондиционирование

Как правило, в современном доме имеются многочисленные климатические инженерные системы - радиаторы, кондиционеры, системы подогрева пола. Управление всеми этими системами вручную требует и времени, и внимательности, и даже, порой, инженерной квалификации Комплекс интеллектуальной автоматизации «Интеллектуальное здание» избавит Вас от необходимости крутить многочисленные ручки радиаторов, нажимать кнопки на пультах системы кондиционирования - их заменит один удобный термостат. Все, что от Вас требуется - задать на термостате или на сенсорной панели необходимую температуру в комнате, и система решит, какое устройство на какую мощность необходимо включить. Вы имеете возможность задать различные климатические условия в каждой комнате. Потребность в системах климат-контроля особенно ощутима в домах и офисах наших широт. На сегодняшний день наша компания готова предложить варианты решений, предусматривающих автоматическое управление любым современным климатическим оборудованием. В умном доме в каждом помещении можно установить свой климат. В одно и то же время в различных комнатах могут быть воссозданы условия различных климатических зон. Для этого вам не нужно крутить многочисленные ручки термостатических вентилей на радиаторах, нажимать кнопки на пультах кондиционеров и программировать их таймеры. Достаточно выставить требуемую температуру на панели электронного термостата или сенсорной управляющей панели, и автоматизированная система сама решит, что и на какую мощность включить. В качестве аналогии можно привести климат-контроль в автомобиле. Переход между дневным и ночным режимом может происходить автоматически, кроме того, система способна сама перейти с экономичного режима на комфорный, если в помещении появятся люди. Управляемые автоматикой вентиляторы, кондиционеры, фанкойлы, фильтры воздуха, увлажнители, радиаторы и теплые полы сформируют в доме среду, которая обеспечит здоровое и комфортное пребывание в нем каждого члена семьи в соответствии с его индивидуальными пожеланиями.

# 

# Аудиовидеотехника

Одна из проблем, от которой избавляет вас система «Интеллектуальное здание» – это необходимость манипулирования большим количеством всевозможных дистанционных пультов управления музыкальной и видеоаппаратурой. После того, как система возьмет управление на себя, вы сможете управлять всеми необходимыми функциями с одного универсального пульта, или даже с беспроводной графической панели управления. Отпадет необходимость запоминания нужных кнопок, поиска нужного пульта и т. п. Этот же универсальный пульт (или панель) заодно способен управлять и всеми остальными, перечисленными здесь системами вашего дома. Вторая задача, решаемая системой «Интеллектуальное здание», обеспечение передачи звука и изображения от любого источника в любое помещение. Вся домашняя аудио и видеотехника объединяется в единую систему, и вы можете управлять ею с любого пульта управления из любого помещения. Любой из ваших телевизоров сможет получить «картинку» от спутникового ресивера, видеомагнитофона, или DVD-плеера, а также любой камеры видеонаблюдения вне зависимости от того, в какой комнате они (и сам телевизор) находятся, а перемещаясь по квартире можно «пустить за собой» звуковое сопровождение телепрограммы. Точно также можно, например, слушать музыку с тюнера или проигрывателя CD из гостиной, находясь на кухне, в коридоре или ванной комнате. Еще одна интересная возможность – включение заранее составленных сценариев. Например, когда к вам в гости пришли друзья и вы включили режим «вечеринка», автоматически включается соответствующее освещение и музыкальная программа с CD-ченджера, в комнате станет прохладнее, усилится вентиляция и т.д. Решив посмотреть фильм в домашнем кинотеатре, вы нажмете только одну кнопку «кино», после чего система закроет шторы или жалюзи, опустит экран, включит проектор, DVD-проигрыватель и другую необходимую аппаратуру. А после того, как вы выберете нужный фильм и устроитесь поудобнее, отрегулирует свет и температуру в зале, и вам останется только получать удовольствие.

# 

# Системы охраны, сигнализации и видеонаблюдения, противопожарные системы и дистанционное управление

Каждому из нас необходима уверенность в том, что мы, наша семья и наши ценности остаются в безопасности 24 часа в сутки, 7 дней в неделю. С помощью системы домашней автоматизации "Интеллектуальное здание" появляются дополнительные возможности. Система управляет дверными и оконными замками, камерами слежения, охраняемыми выездными воротами. Безопасность обеспечивается посредством кодов, сигнальной системы и сенсоров. В случае проникновения в Ваш дом сигнал о вторжении может быть отправлен не только на любой из пультов наблюдения охранных структур по Вашему выбору, но и может быть передан на любой из указанных Вами телефонов. В этом случае, Вы будете информированы о всех событиях и получите максимально оперативный отчет о действиях охранной структуры. При вторжении может автоматически включаться видеозапись. Иначе реагирует система, если пришли хозяева и поступил сигнал "свой". Тогда включается освещение, начинают работать приборы в гостиной - музыкальный центр, в спальне - кондиционер. Возможна различная реакция на приход обслуживающего персонала или, например, детей из школы. Например, блокируется включение аудио-видео техники, автоматически воспроизводится аудио-видеопослание от родителей для детей или указание для обслуживающего персонала. Такие же примеры можно рассматривать и относительно офиса, только вместо прихода детей из школы возможна различная реакция системы на приход на работу различных групп сотрудников. По Вашему желанию дом может создать видимость жизни внутри, включая по вечерам свет и музыку, создавая эффект присутствия. Рассмотрим типичную бытовую ситуацию: ранний утренний звонок в дверь в воскресенье, а Вы еще в постели. Для того, чтобы выяснить кто пришел и переговорить с пришедшим можно не вставать с постели, взять в руки лежащий рядом телефон, включить канал переговоров и переговорить с пришедшим. Если Вам нужна видеоподдержка - нет проблем, включаете телевизор на канал видеосистемы и Вы не только говорите, но и видите посетителя. Более того, если за дверьми нужный человек или внезапно приехавший родственник, Вы можете впустить его нажав кнопку на Вашем телефоне (для этого нужен электромеханический замок на входной двери). Принципиальным отличием систем сигнализации "Умного Дома" является выполнение не только уже привычных функций обычной охранной сигнализации, но и реагирование на аварийные события, такие как утечка воды в системах водоснабжения и отопления, проблемы с электропроводкой или электропотребляющими приборами, утечка газа и т.п. В ответ на возникновение аварийных ситуаций система может сама принимать меры по сигналам от датчиков. К примеру, перекрывать нужные трубопроводы и звонить в обслуживающую организацию при обнаружении утечки воды или газа. Или отключать аварийные участки цепей электроснабжения. Естественно, при таких событиях система информирует хозяев о случившемся. Состояние всей электросиловой структуры дома под неусыпным наблюдением. Потребляемая приборами мощность, состояние рабочих элементов - все под контролем. Неисправные устройства мгновенно отключаются и информация об этом поступает хозяину или обслуживающему персоналу в виде голосовых сообщений, текста на панели управления. Представим ситуацию: ребенок остался дома один. Тогда приборы, которыми ему нельзя пользоваться (электроплита, кухонный комбайн, домашний кинотеатр) будут отключены и он не сможет включить их самостоятельно. Следует отметить, что данные возможности системы самые малозаметные, и, в то же время, самые эффективные с точки зрения сохранности Вашей недвижимости и экономии средств на весьма дорогостоящие ремонты. Вы можете быть уверены, что члены Вашей семьи и Ваши ценности находятся в полной безопасности. Вне зависимости от местонахождения пользователя, система управления "Интеллектуальное здание" обеспечивает безопасность дома, сохраняя его неприкосновенность и информируя о том, что происходит в любой момент времени.

# Phlips и умный дом

Один из элементов Умного дома, представленного компанией Philips в рамках CeBIT, выходит на европейский рынок. Philips DesXcape 150DM - это многофункциональный дисплей, освобождающие пользователей ПК от ограниченности стационарного компьютера.



Внешне элегантный DesXcape использует продвинутую технологию плоского экрана от Philips. Это позволяет ему работать как полноценному ЖК-монитору, находясь в базовой станции, или в качестве беспроводного средства отображения и проигрывания цифровой информации. Обширные возможности DesXcape поддерживаются в частности за счет платформы Intel Xscale для дисплеев.

Произведенный на основе 15-дюймовой активной матрицы сенсорный ЖК-монитор весом всего в 2,4 кг, Philips DesXcape 150DM представляет легкий доступ к функциям настольного компьютера через беспроводную сеть стандарта 802.11b. Работа осуществляется на расстоянии до 50 метров внутри помещения и до 100 метров - снаружи.

Компания Philips обновляет пульты Pronto, включая поддержку двустороннего многокомнатного управления.

Компания Philips представила масштабное усовершенствование удостоенных ряда премий систем домашнего управления Pronto. Впервые реализована возможность двустороннего многокомнатного управления в сенсорных пультах среднего уровня. Дополнение, названное ProntoScript, изначально будет выпущено для модели Pronto TSU9600. Новая версия программы-редактора ProntoEdit Professional, которая станет доступна для бесплатной загрузки с веб-сайта Philips в июле, включает функционал для работы с ProntoScript, обеспечивающий возможность двустороннего взаимодействия с пультом дистанционного управления Philips Pronto.

Панель управления Philips Pronto TSU9600 с поддержкой ProntoScript -- это полностью интегрированное двустороннее решение для управления домом, выполненное в виде доступного, простого в использовании сенсорного устройства. Пульт может получать обратный сигнал с устройств, управляемых по RS232 или IP в режиме реального времени, обеспечивая возможность взаимодействия в расширенном двустороннем режиме, выходящей за рамки простого управления домашними развлекательными системами и системами домашней автоматизации. Так, Philips Pronto TSU9600 с ProntoScript дает пользователю возможность узнать, включено ли освещение в какой-либо комнате, проверить температуру систем отопления и вентиляции, или же быстро просмотреть уровень громкости различных аудио- и видеоустройств -- все с одного и того же экрана панели управления.В ходе специализированной установки ProntoScript позволяет с легкостью настроить обратный отклик системы и динамический интерфейс пользователя, выбирая на панели управления Pronto пункты из списка предварительно

# Samsung и умный дом

Компании Samsung Electronics, крупнейший производитель потребительской электроники и IT-оборудования, и Clipsal Integrated, один из мировых лидеров в области систем интеллектуального управления, объявили о совместном проекте решений для Умного дома и Интеллектуального здания «Умный дом в коробке», построенных на базе технологий Samsung Home Vita и Clipsal C-Bus.

Компания Samsung представляет Home Vita — централизованное решение для интеграции домашних систем, дающее максимальные возможности по управлению бытовой техникой, аудио-видео аппаратурой с беспроводных сенсорных панелей и через сеть Интернет. Впервые решение Home Vita было представлено в России еще в феврале 2004 года. Это «умный» дом, обеспечивающий своему хозяину максимальную безопасность, комфорт и все виды развлечений, а также легкое и удобное управление всей сетью домашних устройств, доступное из любого места и в любое время. В новом проекте решение построено на базе компьютера Samsung Q1, представляющего принципиально новый класс устройств — ультрамобильные ПК (UMPC). Первый в мире UMPC Samsung Q1 совмещает в себе вычислительную мощь современного ноутбука с мобильностью и компактностью, по габаритам и весу немногим отличаясь от КПК, и таким образом в рамках Умного дома дает пользователю беспрецедентную свободу и гибкость.

В настоящее время технологии Home Vita уже несколько лет успешно используются в ряде крупнейших жилых комплексов. Среди них — Tower Palace в Сеуле, который включает в себя одно из самых высоких жилых зданий в мире — 73-этажную башню высотой 264 метра. Более 2500 квартир

Tower Palace объединены посредством сети Home Vita, и каждая квартира снабжена интегрированной сетью «умных» устройств, которые поддерживают работу домашнего офиса, обеспечивают безопасность, управление домашней техникой и инженерными системами всех зданий комплекса, а также предлагают все современные технологии развлечений. Комплекс Tower Palace — это реальное воплощение цифрового будущего, путь к которому открывают технологии Home Vita.

Настоящую эффективность Умному дому обеспечит Clipsal C-Bus — одна из наиболее функциональных и распространенных в Австралии, Азии и Великобритании систем интеллектуального управления домом и зданием, гарантирующая надежное, гибкое и высокоэффективное функционирование инженерных систем при помощи электрических нагрузок, инфракрасного управления приборами других производителей, а также клавишных панелей различных модификаций, позволяющих реализовывать сценарные функции.

В России представлена система, которая была выбрана для всех спортивных, офисных и гостиничных сооружений Олимпиады 2000 и знаменитого Сиднейского оперного театра в Австралии, стадионов Уэмбли, Манчестер, здания правительства в Великобритании, самого высокого здания в средней Азии — Telecom Tower, Bahrain World Trade Center и тысячи менее известных проектов.

В рамках этого проекта компании будут осуществлять стратегическое партнерство в области интегрированных систем управления по обучению, созданию инженерного центра и поставкам продукции, объединенными усилиями более эффективно реализуя и продвигая новый проект на российском рынке

Заключение

Главный принцип концепции «Умный дом» – объединение всех подсистем дома в единый слаженно работающий организм. Владелец такой системы получает удобное и наглядное управление, четкое взаимодействие всех инженерных систем, автоматическую адаптацию под хозяина, интеллектуальные режимы взаимодействия подсистем.

Список литературы:

1. http://www.topclimat.ru/news/field/180.html
2. http://www.razumdom.ru/
3. http://www.rlocman.ru