

**ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС НА ЛУЧШУЮ НАУЧНУЮ РАБОТУ
СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ ПО ГУМАНИТАРНЫМ НАУКАМ
«ВЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ»**

Направление: ЛИНГВИСТИКА

Тема: Английский язык в программировании «умных вещей»

Соискатель: Минаков Владислав Петрович

Научный руководитель: Деккер Тамара Анатольевна

Место выполнения работы: г. Солнечногорск

2026

Аннотация

Я – студент первого курса направления «Информационные системы и программирование» в колледже «Подмосковье». Информационные системы и системное администрирование давно привлекали моё внимание в качестве сферы деятельности и построения профессиональной карьеры, что и определило мой выбор. Процесс обучения увлёк ещё и новизной ощущений от получаемых знаний и открывающихся возможностей, одной из которых является участие в масштабных конкурсах и проектах. Перефразируя высказывание персонажа из доброй кинематографической сказки про Золушку «Я – не волшебник. Я только учусь», признаю, что я пока не программист, но очень хочу стать классным специалистом. Мои наставники советуют использовать на тернистом пути познания все доступные инструменты преподаваемых ими дисциплин и задавать вопросы, по существу, и я начинаю с этого исследовательскую деятельность.

Как вы отнеслись бы к идее иметь дома «умный холодильник»? Наверняка вам пригодились бы некоторые дополнительные функции к уже существующим и привычным «обязанностям» известного и весьма полезного бытового прибора. Вот и родилась идея интеграции программы хранения охлаждённых продуктов с их закупкой и доставкой, к примеру. А что, давайте доверим холодильнику автоматическое формирование корзины в приложениях доставки, когда базовые продукты (мясо, молоко, яйца и т.п.) заканчиваются!

По типу построения карьерной лестницы представьте неумолимое движение вверх в совершенствовании ассортимента услуг, предоставляемых умным кухонным гаджетом. На втором этапе вводим в конструкцию сканер свежести, который производит анализ газов (прежде всего, этилена), выделяемых овощами и фруктами, для точного определения их реальной спелости, а не просто по дате на упаковке. Кстати, контроль срока годности по нанесённым фабричным маркам тоже встроен в модель аппарата, чтобы обычный скан упаковки продуктов давал информацию для запоминания и уведомления о скором истечении лимитов.

На следующем витке развития технологии разделим камеры на зоны «Динамического климата». Теперь холодильник сам меняет температуру в разных отсеках в зависимости от того, что туда положили (мясные изделия, овощи или зелень). А приближаясь к вершине изобретательской пирамиды, вводим в программу профили здоровья, согласно которым проводится синхронизация с фитнес-браслетом. Если у хозяина была тяжелая тренировка, холодильник подсветит продукты с высоким содержанием белка и предложит рецепт для восстановления.

Таким образом, мы получим удивительного умного помощника. Представьте, сидите вы в кресле после трудового дня, а холодильник присылает на браслет уведомление: «У кефира срок выйдет через 2 дня, давай сделаем оладьи?» - и выводит рецепт на дверцу. А сама дверца превращается в семейный развлекательно-занимательный центр управления – огромный сенсорный экран для видеосвязи, календаря и управления остальным умным домом.

В перечне особенностей и преимуществ акцентируем внимание на экономии бюджета за счёт снижения трат на продукты на 20-30% ввиду отсутствия «забытых и испорченных» товаров. Это же говорит об экологичности кухонного гаджета, который вносит прямой вклад в решение глобальной проблемы пищевых отходов. К тому же обладатель такого прибора может с полным правом сказать: «Это мой холодильник!», так как он не просто хранит еду, но «запоминает» персональные вкусы и диету, он владельцу – и персональный диетолог, и финансовый консультант.

Содержание

Введение.....	4
1. Раздел 1. Теоретическая основа.....	6
1.1. Холодильник - что это такое и как работает.....	6
1.2. История возникновения холодильников.....	7
1.3. История становления английского языка в качестве международного.....	8
2. Раздел 2. Практическая часть.....	10
2.1. Инновационные функции и модификации для холодильника.....	10
2.2. Техническая реализация модификаций.....	11
2.3. Практическая интерпретация результатов.....	13
3. Выводы.....	19
4. Заключение.....	21
5. Список использованных источников.....	22
6. Приложения (иллюстрации).....	23

Введение

Холодильник – одно из самых гениальных и в то же время незаменимых изобретений в области создания и эксплуатации бытовых приборов. Поддерживая постоянную пониженную или низкую температуру, он дольше сохраняет свежесть продуктов и снижает риск их порчи. В быту холодильник становится неотъемлемым участником ежедневного распорядка дня: меню завтрака, обеда и ужина формируется содержанием холодильного шкафа, так как здесь хранятся овощи и фрукты, мясо и полуфабрикаты, молочные и кисломолочные продукты, готовые блюда и напитки. Благодаря разным отделениям, ящикам и контейнерам мы можем удобно организовывать пространство, планировать покупки и избегать лишних трат и походов в магазин.

Холодильная камера не просто замораживает – она продлевает срок жизни продуктам, обеспечивая их безопасность. Не нужно ждать сибирских морозов зимой, чтобы налепитьпельменей впрок или заготовить дичь, нет необходимости использовать соль или сахар для консервации летних витаминов на длительный срок, когда на кухне стоит холодильник с домашним морозцем до -20°C . В жару он становится источником арктического льда для приготовления напитков и лечения синяков. Традиционные блюда новогоднего стола, типа студня или заливного, стали доступными в любое время года. Всё это способствует более рациональному питанию, позволяя разбавить повседневную жизнь, немного упрощая её и делая комфортнее для людей.

Холод замедляет или полностью останавливает размножение бактерий в сырых и готовых продуктах питания, косметических и лекарственных средствах. Бытовой прибор является лучшим другом детей и животных, работая над безопасностью детского питания и кормов. Он так же позволяет работающим хозяйкам готовить с запасом на неделю для всей семьи, чтобы не стоять у плиты каждый день, а только разогревать и комбинировать готовые блюда и полуфабрикаты.

Что касается этимологии, слово «refrigerator» происходит от латинского слова «refrigerare», что значит «охлаждать» или «делать холодным». Латинская морфема «ге» обозначает «вновь» или «снова», а «frigus» означает «холод». Отсюда и слово «refrigerator» для устройства, которое вновь и вновь делает вещи холодными.

Кстати, слова «frigid» и «fridge» (сокращение от «refrigerator») имеют те же корни. Так что, у этого достойного представителя семейства бытовых приборов много полезных функций и свойств, однако нет предела совершенству, и это я хочу продемонстрировать.

Идеей усовершенствования полезного приспособления до умного гаджета могут заинтересоваться крупные международные компании по производству холодильников:

- Bosch. Немецкий бренд, холодильники отличаются качественной сборкой и эргономичностью.

- Samsung. Южнокорейский производитель, предлагает холодильники с разнообразием функций, включая системы No Frost и Multi-Air Flow.

- LG. Южнокорейский производитель, славится высокотехнологичными холодильниками с функциями Linear Cooling и Smart Inverter.

- Whirlpool. Американская компания, известная надёжными и долговечными холодильниками. Предлагает широкий спектр моделей, включая модели с функцией 6th Sense Fresh Control.

- Indesit. Итальянский бренд холодильников с лаконичным дизайном и инновационными технологиями. Известен экономичными по энергопотреблению моделями.

- Haier. Китайский производитель, предлагает широкий выбор моделей, включая модели с функцией DC Inverter, которая обеспечивает высокую эффективность и экономию энергии.

- Beko. Турецкий бренд, известный надёжными и долговечными холодильниками. Предлагает широкий спектр моделей с различными функциями, включая системы Active Fresh Blue Light и Fast Chill.

- Miele. Немецкий производитель, славится долговечными холодильниками. Предлагает модели с различными функциями, включая системы Twin Evaporator и Dynamic Cooling.

- Electrolux. Шведский бренд, известен инновационными и эффективными холодильниками. Предлагает широкий спектр моделей с различными функциями, включая системы NutriFresh и QuickChill.

- Panasonic. Японский производитель холодильников высокого качества и надёжности. Известен инновационными технологиями, включая системы Prime Fresh и Eco Navi.

Даже поверхностный анализ рынка для распространения предлагаемых инноваций показывает актуальность выбранной темы, а также активного использования английского языка при подготовке технической и проектной документации.

Целью данной работы является выработка инновационных предложений по улучшению технологии хранения продуктов.

Предметом исследования рассматривается возможность интеграции усовершенствованных гаджетов в систему «умного дома».

При решении поставленных задач проводится подбор источников, изучение информации, анализ технических условий и формулирование предложений по созданию и внедрению новых технологий.

Реализация предлагаемых усовершенствований кухонного оборудования планируется через создание компьютерных приложений и чат-ботов на языке программирования Python с использованием искусственного интеллекта для корректной работы всех систем и ведения диалога между умной техникой и пользователями.

Можно было бы не повторяться, но английский язык очень важен для изучения программирования на Python. Это связано с тем, что, во-первых, вся техническая документация Python, включая официальный сайт python.org, написана на английском. Возможность перевода через автоматические средства появляется с задержкой или содержит неточности. Во-вторых, синтаксис языка программирования, в частности, названия функций, библиотек и методов, основан на английских словах. Например, `print` (печать), `input` (ввод), `return` (возврат).

В-третьих, на любом этапе работы с технологичными заданиями может понадобиться консультация более опытных специалистов, и тогда не обойтись без сообщества разработчиков. В распоряжении программиста есть, конечно, форумы и ресурсы, такие как StackOverflow, Reddit, GitHub, но все они содержат решения в основном на английском языке. Новые технологии в силу объективных причин публикуются тоже на английском, то есть большинство свежих фреймворков и библиотек сначала выпускаются с англоязычной документацией, как и сообщения об ошибках. Все `error messages` в Python отображаются на английском языке, что требует их понимания для отладки кода.

Ну, и *the last but not the least*, бытовые приборы и оборудование производятся коммерческими предприятиями с целью продажи и получения прибыли. Для разработчика программного обеспечения это означает широкую географию маркетинга, а официальным языком международного общения в мировой экономике по-прежнему остаётся английский. Значит, все наши «умные вещи» должны уметь «разговаривать», как минимум, на языке дипломатии, а в идеале на двух языках: на английском и национальном в регионе продаж.

1. Раздел 1. Теоретическая основа

1.1. Холодильник – что это такое и как работает

Прежде чем проанализировать процесс работы холодильника, давайте рассмотрим его основные компоненты. Просто перечислим их и дадим краткую характеристику вместе с терминами английского языка, который неизменно является одним из инструментов ИТ-специалиста.

1. Компрессор (compressor) – это своего рода «сердце» холодильника. Его задача – сжимать (to compress) и подавать хладагент под давлением, напоминая работу насоса и обеспечивая движение вещества.

2. Конденсатор (condenser) – ещё один ключевой компонент холодильной системы, где газообразный хладагент переходит в жидкое состояние, при этом выделяя тепло в окружающую среду.

3. Испаритель (evaporator) – отвечает за переход хладагента из жидкого в газообразное состояние за счет поглощения теплоты внутри холодильника.

4. Капиллярная трубка (Capillary tube) – это соединительный элемент между конденсатором и испарителем.

Эти компоненты работают в согласованном цикле, обеспечивая эффективное охлаждение и поддержание необходимой температуры внутри холодильного пространства. А в целом холодильник работает по принципу переноса тепла изнутри устройства во внешнюю среду, что позволяет поддерживать низкую температуру внутри для хранения продуктов.

Цикл охлаждения в холодильнике основан на физическом процессе, называемом фазовым переходом. Хладагент – это вещество, которое интенсивно отдаёт и забирает тепло из окружающей среды при переходе из газообразного состояния в жидкое и обратно. В качестве хладагента обычно используется фреон, так как у него очень низкая температура испарения, так что он быстрее набирает в себя тепло и уносит за пределы охлаждаемой камеры.

Можно сделать промежуточный вывод, что главный принцип работы холодильника в том, что он не «создаёт» холод, а «удаляет» тепло.

Процесс работы и некоторые этапы включают испарение (evaporation), сжатие (compression), конденсация (condensation), дросселирование (throttling). Что это такое?

Испарение – это процесс, в ходе которого хладагент в испарителе поглощает тепло из внутреннего пространства холодильника, превращаясь из жидкости в газ. Это охлаждает воздух внутри.

Сжатие – это этап, когда газообразный хладагент поступает в компрессор, где сжимается, что повышает его давление и температуру.

Конденсация – во время данного процесса нагретый и сжатый газ проходит через конденсатор, где отдаёт тепло окружающей среде. В результате хладагент конденсируется и превращается обратно в жидкость.

Дросселирование – это когда жидкий хладагент проходит через дроссельный клапан, где его давление резко снижается, что снижает температуру хладагента.

Повторение цикла – это программа, благодаря которой охлаждённый хладагент снова поступает в испаритель, и цикл повторяется.

Термостат, один из важных компонентов, контролирует температуру внутри холодильника: когда температура поднимается выше заданного уровня, термостат включает компрессор, который начинает новый цикл охлаждения, а когда температура достигает нужного уровня, термостат отключает компрессор.

Поскольку холодильник – это электроприбор, необходимо учитывать факторы, влияющие на энергопотребление холодильника.

Мощность компрессора указывается в технических характеристиках в первую очередь, потому что холодильник с мощным компрессором быстрее достигает заданной температуры, что позволяет ему реже включаться. Однако если компрессор слишком мощный для объёма холодильника, то он может включаться слишком часто.

Объём камер имеет значение, так как, чем больше пространство, тем больше энергии берёт холодильник для поддержания заданной температуры.

Частота открывания дверцы влияет на энергопотребление – когда дверца открывается, тёплый воздух проникает внутрь, и холодильнику приходится усиленно работать, чтобы вернуть заданную температуру. Это увеличивает нагрузку на компрессор.

Температура окружающей среды тоже важна, ведь при высоких температурах холодильники вынуждены работать интенсивнее, чтобы поддерживать нужную температуру внутри устройства. В холодную же погоду холодильник может экономить энергию, так как ему легче поддерживать прохладу.

Термины, которые сразу же понадобятся для написания кода и ввода информации, должны содержать основные понятия, используемые в формулировании задач. Вот лишь некоторые из них:

Мощность компрессора – Compressor power;

Объём камер – Cameras volume;

Частота открывания дверцы – Door opening frequency;

Температура окружающей среды – Ambient temperature.

Некоторые другие английские термины, связанные с языком кодировки, тоже стоит запомнить заранее:

print – «печать» или «вывод»;

input – «ввод»;

length – «длина»;

open – «открыть».

Также стоит уделить внимание переводу терминов и вводных, которые используются в выбранной области или на конкретном проекте, например, предложения от чат-бота:

«У кефира срок выйдет через 2 дня, давай сделаем оладьи?» – "Yogurt's due date is in 2 days, let's make pancakes, shall we?"

1.2. История возникновения холодильников

О том, что в холоде продукты сохраняются лучше, люди узнали очень давно. Еще в Древнем Риме создавали специальные комнаты, куда привозили лед из замерзших водоемов в горах, чтобы охлаждать пространство. В Китае эти свойства льда также использовали с давних времен.

Долгие тысячелетия о льде то вспоминали, то забывали, но до появления привычных нам холодильников было еще далеко. Со временем появились ледники, чаще всего их использовали в России. Так называли специальное помещение, а иногда отдельно стоящий, частично зарытый в землю сруб, наполненный снегом и льдом. Сверху помещали настил и толстый слой земли и дерна. В таких помещениях отлично хранились скоропортящиеся продукты.

Первый образец холодильника придумал Томас Мур – американский предприниматель, который продавал сливочное масло. Его целью было устройство, в котором масло можно привозить к месту назначения в замороженном состоянии. Тот прибор состоял из металлической емкости для

масла, обтянутой кроличьими шкурками и помещенной в кедровую бадью со льдом. Назвал он своё устройство рефрижератором (refrigerator). Это произошло в 1803 году.

В середине 19 века появились домашние ледники – шкафы, заполненные льдом, где в качестве утеплителя использовались опилки. Главный минус таких устройств заключался в постоянной необходимости сливать талую воду и добавлять новый лед.

В 1850 году появился первый прибор для создания искусственного льда с помощью технологии компрессионного цикла. Она до сих пор применяется в холодильниках и кондиционерах, а изобретателем оказался не инженер, а врач Джон Горри.

В 1858 году французский ученый Фердинанд Карре научился получать искусственный холод путем абсорбции аммиака. Несмотря на то, что идея была хороша, активно использовать её стали только спустя несколько десятков лет. Сначала в Германии появились приборы с компрессорами, для работы которых использовался аммиак. А затем в России появились крупные машины «Эскиммо» для производства льда.

Первые бытовые холодильники появились в 1913 году. В них использовались довольно токсичные вещества, а для работы использовался тепловой насос.

Даже старина Эйнштейн повлиял на развитие холодильников. В 1928 году он вместе со своим учеником создал так называемый «эйнштейновский холодильник». В нём использовалось спиртовое топливо, что исключало возможность отравления. Примерно в это же время началось производство приборов, предложенных датчанином Кристианом Стинструпом – безопасных, бесшумных и надежных.

1.3. История становления английского языка в качестве международного

«На английском говорят по всему миру, его нужно знать», и эту фразу в разных вариациях мы слышим с детства. Но что бы случилось, если бы международного языка не существовало? Представьте ситуацию, когда японец и немец встречаются на бизнес-встрече в Бразилии. Как они поймут друг друга, не зная ни португальского, ни английского, ни национального языка оппонента? А никак, ведь даже жесты в разных странах могут отличаться по смыслу. Чтобы общаться представителям разных государств, нужен международный язык. Английский давно перестал быть только языком британцев и американцев, а стал связующим звеном между культурами, экономиками и людьми.

Всё началось с расцвета Англии и международной торговли. В XVII веке Англия стала активно завоёвывать другие страны и укреплять контроль над морскими путями. Под властью британской короны оказалось полмира, и в статусе колонизируемых территорий на картах предстали Австралия, Индия, большая часть Северной Америки, части Африки и Азии. С развитием торговли распространился и язык завоевателей. Поэтому, чтобы поддерживать международные отношения, странам-колониям пришлось учиться разговаривать на английском языке.

Мировая держава продолжала распространять своё влияние, и уже в XIX веке ей подчинялось более 30 колоний в разных частях света. Так происходила и экспансия английского языка. Даже после того, как в XX веке колонизированные страны обрели независимость, от английского они не избавились, а наоборот языку обучали младшие поколения, на нём говорила администрация. И сегодня английский остался вторым государственным языком в бывших странах-колониях.

Следующим шагом стал триумф США. После Второй мировой войны Америка укрепила свою мощь. Пока остальные страны восстанавливали силы и разрушенные войной хозяйства, США начали активно развиваться во всех направлениях: в культуре, экономике, науке и политике. В этот период большую популярность набирала сфера развлечений. На экранах всего мира появились

голливудские фильмы, ТВ-шоу и песни легендарных англоязычных исполнителей. Всё это также повлияло на распространение английского языка по всему земному шару.

После проведённого экспертного анализа количества населения Земли, использующего для коммуникации английский язык, качества обучающих программ и доступности овладения коммуникативными навыками на английском, авторитетные международные организации придали ему статус официального дипломатического языка.

Сегодня английский язык – самый распространённый в мире. По статистике на нём общаются порядка полутора миллиардов человек. Свой статус он приобрёл не только за счёт лингвистических особенностей, хоть его грамматические конструкции во многом проще, чем в других языках, а в алфавите всего 26 букв. Английский в наши дни по сложившейся многовековой традиции является языком бизнеса и финансов. Международные контракты, деловая переписка между мировыми компаниями, биржевые торги – всё это чаще всего ведётся на английском.

Науки и технологии не могут обходиться без английского языка. Большинство научных статей публикуются на английском. Языки программирования и техническая документация также основаны на нём.

Поп-культуры и медиа не просто помещены в англоязычную среду, они создавались сразу на английском. Главные голливудские блокбастеры, популярная музыка, сериалы Netflix и Apple TV – всё это делает английский языком глобального досуга. Он так же является языком путешествий. На каком бы языке ни говорили местные жители, в отеле или аэропорту персонал почти всегда поймёт вас на английском, языке-посреднике для туристов со всего мира.

Широкое распространение в науке сделало английский языком образования. Самые престижные университеты разных стран предлагают программы на английском, а для поступления в зарубежные вузы требуется подтвердить его знание и сдать международный экзамен. Сегодня в мире около 380 миллионов носителей английского языка, а говорят на международном языке 1,45 миллиардов человек. Хотя есть нюанс: статус «официального» не всегда означает, что на нём говорит всё население той или иной державы. В некоторых странах он остаётся языком администрации, судов и образования, соседствующим с местными языками.

Страны, где английский основной и родной язык, – это Великобритания, США, Австралия, Новая Зеландия, Ирландия. Страны, где он один из официальных языков, – Канада, Индия, ЮАР, Нигерия, Сингапур, Филиппины, Малайзия, Пакистан и многие другие. Например, в Индии, с её сотнями языков, английский служит «нейтральным» языком федерального правительства и высшего образования. Уровень владения английским в странах, где он не родной язык, регулярно измеряют. За последние 10 лет самый высокий уровень английского оказался в следующих странах: Нидерланды, Австрия, Дания, Норвегия, Бельгия, Португалия, Швеция, Финляндия, Хорватия, Германия. Секрет высокого уровня английского в этих странах – в качестве образования и в том, что жители этих стран рано начинают изучать иностранный язык. Также они используют английский в повседневной жизни: от просмотра фильмов без перевода до чтения международных новостей.

Низкие же показатели владения английским характерны для стран с большим населением, как Китай, Россия, Япония, Южная Корея, так как необходимость в английском для среднего жителя здесь ощущается меньше. И для стран, изолированных от глобальных процессов по экономическим или политическим причинам, так как на внутренней арене им вовсе не пользуются. Но важно понимать, что необходимость в английском языке, как связующем звене, – это общая тенденция, и в крупных городах этих стран (Москва, Токио, Шанхай) уровень английского среди молодёжи и профессионалов может быть весьма высоким.

Резюмирую, что английский стал международным по праву сильного игрока в глобальной коммуникации. Сегодня это не просто «иностраный», это мировой язык и практический инструмент, который стирает границы между странами и открывает новые возможности.

2. Раздел 2. Практическая часть

2.1. Инновационные модификации холодильников

Итак, мы разобрали строение и работу холодильника, историю его создания и версии производства. В наше время холодильник является основным бытовым предметом, существование без которого усложняет многие процессы жизни.

Однако современный холодильник хоть и обладает достаточным количеством функций, всё же не доведен до совершенства. Поэтому мы стремимся улучшить принципиальный подход к комплектации системы управления бытовым прибором инновационными компьютерными приложениями. Вот приблизительный список программных кодировок, внедрение которых позволит значительно расширить диапазон услуг, оказываемых кухонным гаджетом:

- 1) Модификация «Smart Order» (Интеграция с доставкой);
- 2) Модификация «Bio-Fresh Scanner» (Анализ газов и спелости);
- 3) Модификация «Dynamic Climate» (Зональный климат-контроль);
- 4) Модификация «Fitness Sync» (Световая навигация);
- 5) Модификация «Hub-Door» (Дверца-интерфейс).

По согласованию с производителем той или иной модели мы можем разрабатывать программные модули, содержащие все или некоторые из предлагаемых инноваций. Подобная комплектность будет зависеть от размера, мощности, назначения, региона продаж и других маркетинговых особенностей.

Для расширения возможностей девелопера и успешного маркетинга разрабатываемой цифровой технологии требуется продвинуться в изучении английского языка для программистов на Python. С этой целью можно использовать различные дополнительные ресурсы, помимо специализированного учебника.

Кому-то подойдут языковые курсы для IT-специалистов и студентов колледжей и вузов. В сети Интернет очные и дистанционные школы часто предлагают программы с узконаправленной IT-лексикой.

Образовательные приложения используются в дополнение к урокам, так, для запоминания слов подходят Memrise, Anki, Quizlet. Нужно читать технические статьи и блоги о программировании, в качестве опции можно установить в браузере расширение для перевода неизвестных слов и практиковаться.

Как вариант создания языковой среды помогут зарубежные подкасты для разработчиков, которые значительно улучшат восприятие на слух звучания английского языка и улавливания смысла устной речи. В этом же направлении полезными станут художественные и документальные фильмы об IT с субтитрами – они познакомят со сленгом.

Гораздо практичнее изучать английский язык на уроках в школе и колледже вместе с другими предметами, составляющими единую образовательную среду. Благодаря комплексному подходу, школьники и студенты имеют возможность поглощать знания из разных дисциплин на уроках иностранного языка. В учебниках и сборниках учебных текстов и упражнений языковой материал подаётся на примерах профессиональных терминов и смыслов, и если цель программиста заключается в том, чтобы писать простые скрипты, или автоматизировать задачи для себя, то минимального знания английского языка может хватить. Но если хочется развиваться в качестве

профессионального разработчика, то актуальное знание английского рано или поздно станет необходимостью. То есть, девелоперу компьютерных кодов важно развивать английский параллельно с изучением Python, а программирование в свою очередь – это отличный способ практиковать технический английский в реальном контексте.

2.2. Техническая реализация модификаций

Теперь рассмотрим каждую из предлагаемых модификаций с точки зрения технического решения поставленной задачи.

1) Модификация «Smart Order» представляет собой компьютерное приложение, достигающее интеграции со службой доставки одного или нескольких доступных онлайн магазинов с помощью элементов искусственного интеллекта в программе управления холодильником.

Данная модификация требует двухкомпонентного решения, то есть физического контакта с предметами внутри камеры и медиа контакта с окружающей средой. Для этого мы задействуем весовые сенсоры (Load Cells), когда под полками устанавливаются ультратонкие тензодатчики. Они калибруются под вес стандартной упаковки (например, бутылки молока или упаковки яиц). Искусственный Интеллект системы не просто видит, что вес продуктов уменьшился, а анализирует циклы потребления каждого введенного в неё артикула. Если, скажем, молоко заканчивается каждый четверг, заказ оформляется накануне.

Дизайн и эстетика всегда имеют значение для успешного маркетинга технологичного продукта производства. Чтобы не раздувать габариты камеры, весы интегрированы непосредственно в закалённое стекло полок. Никаких проводов не требуется. Питание внутренних горизонтальных поверхностей холодильной витрины идёт через магнитные коннекторы в стенках холодильника. Визуально – это обычные стеклянные полки, но в углу каждой встроены крошечный дисплей с показателями остатков продуктового ассортимента в процентах.

2) Модификация «Bio-Fresh Scanner» основана на сенсорном анализе газов для определения спелости, зрелости, срока годности и степени испорченности овощей, фруктов, зелени, и в целом растительных продуктов. Эффект электронного «носа» достигается через монтаж сенсорного оборудования с газоанализаторами: в зону охлаждения для овощей встраиваются датчики этилена и углекислого газа. Высокая концентрация этилена сигнализирует о перезревании.

Период хранения свежих фруктов может быть увеличен путем снижения интенсивности дыхания. Для этой цели продукция не просто охлаждается, охлаждение сопровождается дополнительными методами, одним из которых является снижение уровня кислорода в камере и увеличение содержания CO₂. Уменьшение присутствия кислорода в холодильной камере оказывает тормозящий эффект на процесс оксидации плода, однако до определенного предела, ниже которого анаэробное дыхание возобновляется. Таким образом, важно поддерживать содержание кислорода в зоне свежести как можно ближе к минимальному уровню, индивидуальному для каждого вида продукции.

Для контроля качества хранящихся растительных продуктов проводится спектральный анализ с помощью видео фиксации. Небольшая камера в верхней части отсека свежих фруктов и овощей делает снимки в невидимом спектре, определяя пятна гнили или изменения пигментации кожицы раньше, чем это увидит глаз.

В определении вкусовых качеств питания участвуют практически все органы чувств, и некрасивое нам кажется неприятным. То же самое касается бытовых приборов, и мы придаём большое значение внешнему виду в рамках разрабатываемой технологии. Следить за свежестью и безопасностью еды будет сканер упаковки – это обычный широкоугольный объектив с

распознаванием текста, который считывает срок годности с этикеток при помещении продукта внутрь. Датчики скрыты в декоративной перфорированной панели отсека Fresh Zone. Чтобы холодильник оставался тонким, мы используем вакуумные изоляционные панели, так как они в 5 раз тоньше обычной пены, что дает лишние 5-7 см внутреннего пространства.

3) Модификация «Dynamic Climate» представляет собой так называемый зональный климат-контроль. Задача решается установкой элементов Пельтье. Технически это – термоэлектрический преобразователь, принцип действия которого основан на эффекте Пельтье, то есть возникновении разности температур при протекании электрического тока. В англоязычной литературе элементы Пельтье обозначаются TEC, от английского Thermoelectric Cooler, термоэлектрический охладитель.

Вместо того, чтобы гонять вентилятором или нагнетателем холодный воздух из общего морозильника, в стенки конкретных продуктовых ящиков встроены термоэлектрические преобразователи. Они позволяют мгновенно менять температуру в диапазоне от -2 до +10 градусов независимо от остальной камеры. Например, пользователь кладет стейк, выбирает режим «Мясо», и ящик за 2 минуты опускает температуру до идеальных 0 градусов.

Для разграничения температурных зон используются магнитные заслонки, а микро-сервоприводы управляют потоками воздуха из основной шахты. Сами ящики сделаны из прозрачного полимера с градиентным напылением. Когда меняется охлаждающий режим, контурная подсветка ящика меняет цвет (синий – для рыбы, зеленый – для зелени, к примеру). Это избавляет конструкцию от массивных перегородок.

4) Модификация «Fitness Sync» выглядит привлекательно за счёт световой навигации. Данное новшество реализуется через API Интеграцию. Холодильник подключается к Apple Health или Google Fit через Wi-Fi. В онлайн режиме он получает данные о сожженных калориях и требуемых макронутриентах с фитнес-браслета своего хозяина и реагирует RGB-подсветкой каждой зоны. Использование адресных светодиодных лент позволит настроить своеобразный диалог между человеком и машиной. Представьте, что после тренировки вы открываете дверь, и холодильник приглушает свет везде, кроме полки с творогом и куриной грудкой.

Эстетичный дизайн усиливает эффект взаимодействия. Внутреннее освещение выполнено не в виде одной лампочки, а как «световой потолок». Это создает мягкий студийный свет, который делает еду аппетитной. Холодильник выглядит как витрина дорогого бутика, а не как белый ящик.

5) Модификация «Hub-Door» превращает дверцу холодильника, которую мы так любим открывать, в рабочий интерфейс. Вместо ручки на металлической поверхности нас встречает прозрачный OLED-экран. Такое решение, выражаясь языком восторженного пользователя, - ключевая фишка. Весь массив двери – это экран. В выключенном состоянии он выглядит просто как тёмное зеркальное стекло, в котором можно разглядеть своё отражение. При активации оно трансформируется в интерфейс управления.

Внутри расположены несколько камер с пересекающимися диапазонами обзора. Они позволяют видеть содержимое, не открывая дверь, и этим достигается значительная экономия энергии.

Внешний дизайн лаконичен в своей эстетике. Вместо толстого планшета матрица вклеивается между слоями закалённого стекла. Все вычислительные мощности (мини-компьютер) прячутся в верхней «шапке» холодильника, которая закрыта декоративным козырьком. Никаких выступающих ручек, на открывание работает только скрытый захват (push-to-open). Поверхность двери – идеально плоская. Уведомление об оладьях, которые можно приготовить из остатков кефира и двух яиц всплывает как полупрозрачный текст прямо поверх вида ваших продуктов.

Через Wi-Fi приложение обновлённый холодильник связывается с прочими элементами умного дома и встраивается в единую систему комфорта.

Кроме усовершенствования функциональных возможностей можно провести дополнительную работу над внешним видом и архитектурой бытового прибора.

Одним из технических решений экономии пространства может стать вынос компрессора за пределы помещения. Инженерным компаниям можно предложить проект модели с внешним компрессорным блоком (как у кондиционера), что позволит сделать сам шкаф глубиной всего 45-50 см (вровень с фасадами кухонной мебели).

Воплощение передовых технологий в современных устройствах, предназначенных для комфорта и безопасности потребителей, требует применения таких же передовых материалов. В контексте данного проекта предлагается использовать углеродное волокно для каркаса и матовую сталь с защитой от отпечатков. Углеволокно – это материал, состоящий из тонких нитей диаметром от 3 до 15 мкм, образованных преимущественно атомами углерода. Также оно может называться карбоновым волокном, графитовым волокном или графитсодержащим волокном, и обеспечивает особую прочность при малой толщине. Любители фантастики знают о нём и его свойствах из фильма «Аватар».

Дополнительным бонусом предложим модульность архитектурно-технических решений. Это следует понимать так, что каждую фишку из описанных выше можно представить в качестве «апгрейд-пакета» (upgrade pack), который встраивается в стандартный слот серийного холодильника.

2.3. Практическая интерпретация результатов

International English – это термин, который означает концепцию использования английского языка как глобального средства коммуникации. Также массово изучаемый язык может называться Global English, World English или Common English.

Понятие международного английского языка возникло из-за того, что большинство людей, пользующихся английским, не являются его носителями, а выучили язык как иностранный. Существует разница между изучением иностранного языка для общения непосредственно с носителями и изучения языка как средства коммуникации с людьми в любой стране мира.

Характеристики, которыми обладает изучаемый иностранный язык, позволяют органично вписывать участие отдельных пользователей в расширенную коммуникацию представителей разных национальностей и культур.

Во-первых, он обладает нейтральностью. Это означает, что международный английский не привязан к конкретной культуре или ценностям, он представляет собой вариант инструмента коммуникации, который используется во всём мире.

Одним из важнейших качеств данного языка является его гибкость. Это означает, что международный английский может быть использован многими и разными людьми и адаптирован в соответствии с потребностями в типе коммуникации.

Понимание собеседника обычно ложится в основу любого диалога. В английском языке в стандартный коммуникативный словарь входят такие слова и фразы, которые обычно понимаются во всём англоговорящем мире, в отличие от локальных особенностей местных языков и диалектов. При этом, чистого варианта международного английского, который одинаково работает во всех англоговорящих странах, нет, так как каждый вариант имеет особенности в связи с речевыми парадигмами породившей его местности, например, британские и американские диалекты.

Стандарты в назначении единого языка глобальной коммуникации определённым образом выработали лишь на базе количественного использования, области распространения и сравнительной лёгкости изучения для иностранцев.

Часто термин International English относится к постепенному продвижению правил языка и его применения к международному стандарту во всём, что касается избранного языка. Однако точное определение «стандартного английского языка» невозможно дать, так как у английского языка нет официального регулятора.

Некоторые попытки создать версию английского, отдельную от американских или британских «центров», включают Basic Global English (на основе словаря из 750 слов) и некоторые другие. Изучение суррогатов полноценного языка делает задачу обучения специалистов в различных областях проще, но не решает коммуникативные проблемы. Чем усечённее версия подделки, тем сложнее понимать с её помощью смыслы полноценного языка носителей и образованных иностранцев на нём изъясняющихся.

Понятие International English может использоваться в контексте изучения английского как средства коммуникации. Например, в учебных заведениях предлагают изучение международного английского языка, при этом изучающие его не приобретают конкретный акцент или диалект. Также термин может относиться к стандартизированным экзаменам для не носителей английского языка, например, International English Language Testing System (IELTS).

В контексте данного исследования в частности, и в процессе обучения специалистов для экономики страны в целом, английский для IT является жизненно важным ресурсом получения информации и налаживания коммуникации. В заключительной части исследовательской работы я рассматриваю пути освоения английского языка, как важнейшего инструмента программиста и медиа среды для извлечения данных из ресурсов Интернета.

Множество заказов на разработку программного обеспечения поступает отечественным специалистам от иностранцев, и почти все заказчики предпочитают общаться на английском языке. Именно поэтому каждому IT-специалисту важно владеть языком на хорошем уровне. В этой части проекта мы расскажем, как английский поможет программистам в работе и какие ресурсы им нужно использовать при изучении английского. (Рис. 1)

Если мы уже начали работу в IT-сфере, то прекрасно понимаем, что без английского не обойтись. Тем, кто не уверен, стоит ли тратить время на изучение иностранного языка, мы приведём несколько весомых аргументов. Одним из них на первое место выходит понимание терминологии в сфере цифровых технологий и разработки программного обеспечения.

Начнём с того, что большинство языков программирования основано на ключевых словах английского происхождения. Выбор средств разработки зависит от свободы владения английским языком, как базисом написания программных ключей. При этом в некоторых обучающих ресурсах отсутствует русифицированный интерфейс.

Чтение технической документации может осложниться, если разработчик или заказчик, придерживаясь общепринятых международных норм, не предоставляют русификаторов либо инструкций на «понятном» местном языке.

Практически все справочные материалы и технические задания пишутся на английском (если вас интересуют зарубежные заказы). Это так же будет сопряжено с общением с клиентами, которые по разным соображениям могут предпочесть разработчиков и провайдеров, общающихся с ними на понятном (или даже местном) языке.

Многие зарубежные компании в наши дни активно пользуются услугами русских специалистов, как одних из лучших в своей области, и, чтобы точно понимать запросы клиентов, нам нужно хорошо знать английский.

Изучение профессиональной литературы теперь немыслимо без знания хотя бы базового английского. Программистам нужно быть в курсе всех новостей и обновлений, а новейшие книги и статьи в IT-сфере публикуются на английском. Получение новых актуальных знаний в свою очередь требуют посещения онлайн-курсов и вебинаров, которые организуют на разных площадках, но в основном зарубежных, где превалирует английский язык. В интернете можно найти сотни обучающих бесплатных курсов от гуру программирования, а на платных курсах выдают диплом международного образца, что станет большим плюсом к резюме.

Поиск решений во всемирной паутине уже давно стал самым быстрым и востребованным способом нахождения актуальных данных. В своей работе IT-специалисты периодически сталкиваются со сложными задачами и некоторыми проблемами, решение которых можно найти только в англоязычной интернет-среде.

Шанс получить работу за границей многократно увеличивается, если специалист в этой области владеет английским языком на профессиональном уровне. Многие IT-гиганты находятся в США. В такие фирмы постоянно требуются грамотные специалисты, но, чтобы общаться с коллегами и дирекцией, необходимо знать английский язык. Хотите работать в Силиконовой долине? Учите английский.

В изучении английского, как и в любом другом деле, следует использовать свои сильные стороны и стараться работать над слабыми. Давайте выясним, над чем нам стоит трудиться. Сильные и слабые стороны, достоинства и недостатки в выборе методологии можно определить с помощью несложных тестов. Результаты обработки одного из них приводятся в исследовании для выработки стратегии подготовки востребованных специалистов за счёт освоения навыков коммуникации.

Сильные стороны: Логическое мышление. Как использовать: грамматика иностранного языка – это логичная структура, поэтому при условии постоянных занятий нам будет несложно её изучить. Широкий словарный запас является отличительной особенностью английского языка. Как использовать: нам будет проще изучать английский для IT, ведь мы уже владеем базовой лексикой. При изучении слов можно заметить, что многие знакомые нам технические термины имеют другое значение в общеразговорном английском.

Слабые стороны: Неуверенное знание грамматики. Причина: в технических текстах, как правило, используется сложная терминология, но очень простые грамматические конструкции, поэтому можно не уделять должное внимание грамматике. Всё решается изучением конструкций и выполнением практических упражнений. Языковой барьер. Причина: у нас было очень мало или вообще не было разговорной практики, поэтому нам сложно выражать свои мысли на английском. Практика устной речи решит эту проблему. Слуховой барьер. Причина: программистам нечасто приходится воспринимать информацию на английском на слух, поэтому у нас могут быть проблемы с пониманием речи собеседника. Работа с аудиоматериалами избавит нас от этого. Мы выяснили наши слабые и сильные стороны, а теперь надо решить, каким образом учить английский для программистов. Исходя из нашего опыта, начинать изучать специализированный английский для IT следует после того, как мы освоили уровень Pre-Intermediate. С преподавателем мы сможем изучать английский для программистов и других IT-специалистов.

В приложении приводится базовый английский словарь для программиста. (Таблица 1) Но для того, чтобы научиться хорошо говорить по-английски, недостаточно знать слова, необходимо учить грамматику, развивать навык восприятия речи на слух и практиковать речь. Можно учить английский для программистов и самостоятельно. Мы в контексте исследования составили подборку ресурсов, которые помогут освоить английский для IT-специалистов. (Таблица 2)

Есть рекомендации по применению словарей технического английского языка для программистов.

Словари технического английского языка для программистов приводятся в приложении (Таблица 3).

Активно используем ресурсы для изучения новых слов (Таблица 4), ресурсы для изучения грамматики. Разработчики могут учить грамматические конструкции по материалам общей тематики, ведь правила не зависят от вашей профессии (Таблица 5).

Как научиться говорить по-английски ИТ-специалисту? Это зависит от индивидуальных способностей и технических возможностей. Некоторые люди полагают, что развивать устную речь можно с помощью пособий и онлайн-упражнений, однако, чтобы заговорить, нужно говорить. Представьте, что вы полностью прочли самоучитель по Python, но не пробовали программировать на нем. Получится ли у вас сразу написать качественную программу? Скорее всего, она будет работать с ошибками, и только после продолжительной практики вы научитесь писать что-то толковое на этом языке. С английским ситуация аналогичная: никакой учебник или самоучитель не заменят вам разговорной практики – ищите собеседника, готового пообщаться с вами на английском.

Значительную помощь в изучении разговорного английского языка оказывают подкасты для разработчиков (Таблица 6). Благодаря подкастам можно развивать навык восприятия английской речи на слух и узнавать полезную информацию по своей специальности. Не стоит упускать интереснейшую возможность улучшить уровень своего английского через просмотр сериалов и фильмов для программистов. Кинематографические сюжеты, близкие к вашей тематике, будут развивать восприятие английского языка на слух. Любой из эпизодов можно смотреть с субтитрами, установив расширение для браузера hamatata, а также воспользовавшись сайтами oogo.tv или show-english.com. Программистам рекомендовано смотреть следующее:

1. Сериалы:

- The IT Crowd («Компьютерщики»).
- Silicon Valley («Кремниевая долина»).
- The Big Bang Theory («Теория Большого взрыва»).
- Halt and catch fire («Остановись и гори»).
- Mr. Robot («Мистер Робот»).

2. Фильмы:

- Free to Play («Бесплатная игра»).
- The Imitation Game («Игра в имитацию»).
- jOBS («Джобс: Империя соблазна»).
- The Internship («Кадры»).
- The Fifth Estate («Пятая власть»).
- TPB AFK: The Pirate Bay Away from Keyboard («Пиратская бухта: В удалении от клавиатуры»).
- Web Junkie («Сетевой торчок»).
- Hackers («Хакеры»).
- The Social Network («Социальная сеть»).

Просматривая эти фильмы с субтитрами, можно выписывать незнакомые слова и учить их, таким способом пополняя словарный запас.

Полезно участвовать в форумах на английском языке для ИТ-специалистов, где можно потренироваться читать и писать по-английски. Такие сообщества представляют собой ценный

источник знаний, где можно получить бесплатную консультацию у более опытных коллег. Рекомендую обратить внимание на следующие форумы:

1. stackoverflow.com – самый крупный и известный в мире форум IT-специалистов. Здесь можно задавать профессиональные вопросы и просто общаться с коллегами на свободные темы.
2. forum.xda-developers.com – форум, где общаются в основном разработчики мобильных приложений.
3. programmers.stackexchange.com – еще один крупный форум, на котором можно задавать вопросы и получать ответы от опытных коллег.

Кстати, если срочно нужно сформулировать предложение или текст на английском языке, но вы не можете этого сделать, воспользуйтесь программой imtranslator.net. Введите в окно предложение или текст по-русски, и программа переведет вам его на выбранный язык. Причем переведенный текст можно будет прослушать с помощью встроенного модуля TTS (text to speech). Однако старайтесь нечасто пользоваться этим сайтом: машинный перевод не всегда бывает правильным.

Помогают освоить перевод и активировать речевую деятельность видеоролики общей тематики. В самом деле, чтобы научиться хорошо разговаривать на английском и понимать его, нужно знать не только профессиональную лексику, но и общеразговорные фразы. Именно поэтому в процессе изучения английского для IT рекомендуется смотреть видео непрофессиональной тематики, например, на этих сайтах:

1. ted.com
Знаменитый проект TED – источник вдохновения и уникальных идей. Выбирайте интересные вам темы лекций, при необходимости пользуйтесь субтитрами.
2. englishcentral.com
Видеоролики от Englishcentral – хороший обучающий материал для тех, кому сложно воспринимать английскую речь на слух, ведь все видео снабжены субтитрами. Кроме того, работа с этим сайтом не отнимет много времени: большинство роликов занимает не более 2-3 минут.
3. elllo.org
На сайте представлены видеоролики и подкасты с транскриптами (текстами записей). Большой охват тем позволит без труда выбрать интересный для вас материал.
По какой методике учить английский, решает сам программист, подбирая современные способы изучения языка, как говорят, на вкус и цвет. Недостатка в обучающих видеоканалах в наше время нет:

1. [Programming Knowledge](#)
Видео, обучающие новичков основам программирования в различных средах.
2. [Sentdex](#)
Обучающие видео для тех, кто работает на Python.
3. [Cave of Programming](#)
Канал для обучения программированию на Java и C++ для начинающих и совершенствующихся.
4. [Paul Programming](#)
Видео презентации для программистов C++.
5. [The Go Programming Language](#)
Различные профессиональные видео для программистов.
6. [Learning Programming](#)
Обучающие видео для работы в разных средах программирования.

7. Programming Made EZ

Разнообразные обучающие видео для профессионалов.

8. Computer Programming University

Видео для разработчиков на UNIX.

Так же можно «посещать» обучающие курсы на английском языке для программистов, всевозможные обучающие программы и вебинары – источник профессиональных знаний и способ повышать уровень владения английским. Пробуем поучиться бесплатно у зарубежных экспертов:

1. codecademy.com

Один из самых популярных за рубежом сайтов с обучающими курсами для программистов. Вся информация представлена только на английском языке, обучение бесплатное.

2. udacity.com

Образовательный портал с англоязычными курсами, предназначенными для работников IT-сферы.

3. coursera.org

Coursera – подборка курсов от более чем 120 университетов и образовательных организаций. Большинство материалов представлено на английском языке, но есть и на русском. Многие обучающие программы можно пройти бесплатно.

4. edx.org

Аналогичный Coursera сайт, предлагающий большой выбор курсов на разных языках, однако на русском пока не представлено ни одного. В основном обучение бесплатное. Необходимо будет внести оплату, если вы захотите получить сертификат о прохождении конкретного курса.

5. udemy.com

Большой каталог платных и бесплатных курсов на разных языках, в том числе есть материалы и на русском.

Регулярно просматриваем новостные сайты для программистов на английском языке, чтобы быть в курсе текущих событий в мире:

1. reddit.com

Ресурс, на котором пользователи оставляют ссылки на интересные новости из сферы IT.

2. news.ycombinator.com

Агрегатор новостей, аналогичный предыдущему ресурсу: все самое свежее об IT на англоязычных сайтах.

3. smashingmagazine.com

Профессиональный онлайн-журнал для разработчиков программного обеспечения и веб-дизайнеров. Авторы излагают информацию о новых техниках, лайфхаках и полезных ресурсах в области IT.

4. arstechnica.com

Ресурс со статьями и новостями из области информационных технологий. Материалы изложены простым языком, без обилия специальных терминов.

Существуют и русскоязычные ресурсы для IT-специалистов, изучающих английский. Это означает, что можно использовать и русскоязычные ресурсы, чтобы изучать английский язык. Например, можно задавать вопросы по изучению языка своим коллегам на профессиональном форуме, они точно порекомендуют вам что-то практичное и полезное. Также посещаемые сайты, посвященные обучению английскому, могут ответить на любой вопрос, касающийся изучения языка. Исходя из опыта преподавателей и учеников, мы составили наиболее полное руководство о том, как

учить английский язык программисту. Из приведённых рекомендаций выбираем удобные для работы сайты и стараемся посвящать им хотя бы 30 минут в день, чтобы уровень английского постепенно повышался:

1. cyberforum.ru

Популярное сообщество русскоговорящих программистов и системных администраторов. Воспользуйтесь поиском, чтобы найти темы, связанные с изучением английского языка. Например, пользователи составили словарь-базу английских слов для программистов.

2. programmersforum.ru

Еще один популярный форум, на котором вы можете задавать свои вопросы по изучению языка. Коллеги точно дадут вам профессиональный ответ.

3. englex.ru и engblog.ru

Данные ресурсы хоть и не ориентируются исключительно на IT-область, но будут полезны любому изучающему английский язык.

Выводы

Для реализации проекта изучается много источников, которые предоставляют доступ к интересной технической информации, и её правильнее всего согласовывать и комбинировать в новых типах устройств. Можно сделать некоторые промежуточные выводы, которые вытекают из проделанной научной работы по усовершенствованию холодильника, чтобы «не изобретать велосипед».

Прежде всего, при разработке соответствующего программного обеспечения учитывается разработка метода повышения энергетической эффективности бытовых холодильников, которая возможна на основе применения циклически повторяющихся процессов кипения и конденсации холодильного агента под давлением нагнетания в нескольких последовательно соединённых системах охлаждения компрессора. (Рис. 2)

Приводится обоснование применения инновационных программных цифровых решений для установки в современных бытовых приборах с доработанными техническими характеристиками. Например, выбор эффективной системы охлаждения компрессора при применении в качестве рабочего вещества хладагентов связан с экспериментальным изучением влияния систем охлаждения на рабочие процессы и теплоэнергетические характеристики холодильника. Подходящие исследования проводились на оригинальных стендах на основе разработанных методик, которые учитывали свойства хладагентов и условия эксплуатации. Они позволяют оценить эффективность систем охлаждения, учитывая реальные условия эксплуатации агрегата (переменность режимов работы, теплообмен и другие). (Рис. 3)

Анализ теплоэнергетической эффективности обдува частей конденсатора с разным фазовым состоянием хладагента при работе бытового холодильника при различных значениях температуры окружающей среды и установках терморегулятора (на охлаждение минимальное, среднее и максимальное) в данной работе не проводится, но принимается во внимание при монтаже электронного оборудования для координации работы различных командных приложений. (Рис. 4)

Проводится разработка способа управления, к примеру, абсорбционным однокамерным холодильником с постоянным двухступенчатым подводом тепловой нагрузки и контролем температуры потока на выходе дефлегматора, который позволяет снизить энергопотребление до 20% по сравнению с традиционным позиционным управлением. Это устройство, которое использует для охлаждения продуктов тепловую энергию вместо электричества, как в традиционных компрессорных холодильниках, тоже подходит для организации регулируемых зон

хранения по команде ИИ. Основное отличие – отсутствие компрессора, а работа основывается на физико-химических процессах абсорбции и десорбции. Абсорбционные холодильники могут функционировать от различных источников тепла, например, газового пламени или горячей воды. Их возможно использовать в местах с ограниченным доступом к электричеству со встроенным модулем управления на элементах питания. (Рис. 5)

Акцент в данном случае делается на разработку научного обоснования для получения исходных требований на новую конструкцию холодильника, что позволит сократить сроки проектирования при создании новой холодильной техники и её интеграции с технологиями комфорта через программированные мобильные приложения.

Необходимость знания английского языка выходит на первый план, когда разработчик программного обеспечения садится за работу над подобными поставленными задачами. Для понимания большинства книг и статей по Python достаточно уровня Intermediate (B1). Это предполагает словарный запас в 2–3 тысячи слов и общее понимание грамматики. С таким уровнем можно читать техническую документацию, понимать основные концепции и решать большинство задач.

Чем выше уровень английского, тем проще будет «обучить» умный холодильник тем хитростям, которые будут отличать его от обычных современных приборов. Уровень Upper-Intermediate (B2) или Advanced (C1) значительно облегчит процесс. Эти уровни позволят свободно читать и понимать сложные тексты, общаться с коллегами на английском языке, участвовать в дискуссиях и конференциях.

Заключение

Актуальность изучения английского языка для активного использования при подготовке технической и проектной документации подтверждается широкой географией применения холодильного оборудования. Помимо этого, бытовые приборы должны иметь возможность «разговаривать» с владельцами на понятном языке.

В данной работе приведены варианты инновационных предложений по улучшению технологии хранения продуктов. Во-первых, предлагается интеграция учёта наличия остатков продуктов питания в холодильнике с доставкой заказанных заранее позиций через модификацию «Smart Order».

Во-вторых, модификация «Bio-Fresh Scanner» позволит вести строгий учёт и контроль качества хранимых в гаджете продуктов питания через анализ газов и спелости свежих, не переработанных овощей и фруктов. В-третьих, благодаря модификации «Dynamic Climate» мы сможем управлять зональным климат-контролем в каждой отдельной зоне общей холодильной камеры.

В-четвёртых, световая навигация по полкам бытового прибора позволит синхронизировать его взаимодействие с приложениями фитнес-браслета и других подобных контроллеров общего состояния пользователя модификацией «Fitness Sync». И наконец, модификация «Hub-Doog» превратит скучную непроницаемую дверь самого большого друга и кухонного шкафа умного дома в Дверцу-интерфейс, которая мотивирует и развлекает всю семью, оставаясь функциональной деталью оборудования. Таким образом, цель исследования достигнута.

Системы «умного дома» всё больше пользуются спросом у современных потребителей, поэтому продвинутые девелоперы входят на рынок с комплексными решениями для комфортной жизни. Программирование модульных блоков управления рассматривается как возможность интеграции усовершенствованных гаджетов в комфортную среду проектируемых домов. Вставить текст. Проведённые исследования выявили зависимость владения языками программирования от уверенного знания английского языка.

При решении поставленных задач проводился подбор источников, изучение информации, анализ технических условий и формулирование предложений по созданию и внедрению новых технологий. Вставить текст. То есть, задачи проекта решены, и практические рекомендации могут быть использованы в дальнейшей реализации проекта в каждом отдельном случае организации комфортной среды.

Список использованных источников

1. Агеева Е.А. Английский язык для специалистов в сфере информационных технологий = English for Information Technology Professionals: учебник / Е.А. Агеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2025. – 176 с. ISBN 978-5-0054-1647-6
2. Ч. Лоукотка «Развитие письма» Перевод с чешского Н.Н. СОКОЛОВА. Под редакцией и с предисловием проф. П.С. КУЗНЕЦОВА, 847269, 1950, ИЗДАТЕЛЬСТВО ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, Москва, Редактор В. Фрязинов. Технический редактор Н. Печникова. Корректор Н. Мильчина. Переплет и титул художника С. Пожарского.
3. Деккер Т.А. «Проектная деятельность на уроке английского языка». М 87 МОЯ РОССИЯ. ИЗБРАННОЕ: сборник научно-исследовательских, методических и творческих работ. Вып. 2. – Казань: Изд-во «Бриг», 2018.
4. Деккер Т.А. Методическая разработка занятия, проведённого в рамках предметной недели «Неделя иностранных языков». С 56 Современное преподавание в колледже: методические разработки занятий с профессиональной направленностью преподавателей специальных и общеобразовательных дисциплин ГБПОУ МО «Колледж «Подмосковье» / сост. Т.Н. Алёшина. – Казань: Бук, 2024.
5. <https://practicum.yandex.ru/blog-english/english-as-an-international-language/?ysclid=ml94oq6yoy551758798>
6. practicum.yandex.ru
7. pythonlib.rutelegra.ph
8. <https://hansa.ru/blogs/pomogaem-razbiratsya/printsip-raboty-holodilnika>
9. <https://gaggenau.su/blog/statji/istoriya-poyavleniya-kholodilnikov/>
10. synergy.ru

Приложения
Таблица 1
Базовый английский словарь для программиста

Слово	Перевод
Полезные глаголы	
to back up (backup)	выполнять резервное копирование
to boot	загружать, загружаться (например, об устройстве или операционной системе)
to burn	записывать на оптический диск
to create	создавать
to compile	компилировать
to compress	сжимать (например, архиватором)
to connect	соединять, подключаться
to copy	копировать
to cut	вырезать в буфер обмена
to debug	отлаживать
to decrypt	расшифровывать
to delete	удалять
to deploy	развертывать (например, приложение на сервере)
to develop	разрабатывать
to disable	отключать, деактивировать
to disconnect	разъединять, отключаться

to display	отображать
to download	загружать, скачивать
to eject	извлекать (устройство)
to enable	включать, активировать
to encrypt	шифровать, зашифровывать
to execute	исполнять
to format	форматировать
to implement	внедрять, реализовывать
to initialize	приводить в исходное состояние, инициализировать
to install	инсталлировать, устанавливать
to integrate	интегрировать, объединять в одну систему
to link to	ссылаться на что-либо
to load	загружать
to paste	вставлять из буфера обмена
to plug in	подключать
to press (a button)	нажимать (кнопку)
to read	считывать
to reboot	перезагружать, перезагружаться
to restore	восстанавливать
to save	сохранять

to scroll up/down	прокручивать вверх/вниз (например, веб-страницу)
to sort	сортировать
to switch on/off	включать/выключать
to uninstall	деинсталлировать, удалять
to update	обновлять
to upgrade	улучшать, модернизировать
to upload	загружать, скачивать
to verify	проверять
Аппаратное обеспечение	
a bus	шина
a cable	кабель
a central processing unit (CPU)	центральный процессор
a computer case	корпус системного блока
a device	устройство
a fan	вентилятор охлаждения, кулер
a graphics card, a display card, a display adapter, a graphics adapter	видеокарта (графический адаптер)
a graphics processing unit (GPU)	графический процессор
a hard disk drive (HDD)	жесткий диск
a laptop	ноутбук, портативный компьютер

a light-emitting diode (LED)	светодиод
a motherboard (mainboard)	материнская плата
a network card	сетевой адаптер (сетевая карта, сетевая плата)
a port	разъем, порт
a power supply unit (PSU)	блок питания
a solid-state drive (SSD)	твердотельный накопитель
a sound card, an audio card	звуковая карта
a storage device	запоминающее устройство, накопитель
a touch screen	сенсорный экран
air cooling	воздушное охлаждение
an expansion card	карта (плата) расширения
an optical disk drive	оптический привод
an uninterruptible power source (UPS)	источник бесперебойного питания
random-access memory (RAM)	оперативная память (ОЗУ)
read-only memory (ROM)	постоянное запоминающее устройство (ПЗУ)
removable media	съёмные носители информации
water cooling	водяное охлаждение
output devices: <ul style="list-style-type: none"> • a monitor • a printer • a speaker 	устройства вывода: <ul style="list-style-type: none"> • монитор • принтер • колонка (акустическая)

<ul style="list-style-type: none"> • headphones 	<ul style="list-style-type: none"> • наушники
input devices: <ul style="list-style-type: none"> • a keyboard • a mouse • a scanner • a digital camera • a joystick 	устройства ввода: <ul style="list-style-type: none"> • клавиатура • мышь • сканер • цифровая камера • джойстик
Программное обеспечение	
a compiler	компилятор
a database	база данных
a debugger	отладчик
a desktop application/app	приложение для настольного компьютера
a device driver	драйвер устройства
a graphical user interface (GUI)	графический пользовательский интерфейс
a kernel	ядро (например, операционной системы)
a mobile application/app	мобильное приложение
a plug-in (plugin)	плагин, расширение, дополнительный программный модуль
a programming language	язык программирования
a query	запрос
a scroll bar	полоса прокрутки
a snapshot	снимок состояния системы
a spreadsheet	электронная таблица

a status bar	строка состояния
a template	шаблон
a version control system (VCS)	система контроля версий
a web application, a web app	веб-приложение
a word processor	текстовый процессор
a text editor	текстовый редактор
a utility	утилита (служебная программа)
acceptance testing	приемочное тестирование
agile methodology	гибкая методология разработки
an algorithm	алгоритм
an array	массив
an encoding	кодировка
an enterprise application	корпоративное приложение
an executable (file)	исполняемый файл
an interpreter	интерпретатор
an operating system (OS)	операционная система
application software	прикладное программное обеспечение
aspect-oriented programming (AOP)	аспектно-ориентированное программирование
binary data	двоичные данные

commercial software	платное программное обеспечение
data	данные, информация
data processing	обработка данных
extreme programming	экстремальное программирование
firmware	прошивка, микропрограмма
freeware	бесплатное программное обеспечение
incremental development	инкрементная модель разработки
integrated development environment (IDE)	интегрированная среда разработки
iterative development	итеративная модель разработки
malicious software (malware)	вредоносное программное обеспечение
object-oriented programming (OOP)	объектно-ориентированное программирование
open source software	программное обеспечение с открытым исходным кодом
prototyping	создание прототипа, прототипирование
rapid application development (RAD)	быстрая разработка приложений (методология)
regression testing	регрессионное тестирование
runtime (runtime environment)	среда выполнения кода
server software	серверное программное обеспечение
spiral development	спиральная модель разработки
spyware	программа-шпион, шпионское программное обеспечение

system software	системное программное обеспечение
unit testing	модульное (блочное, компонентное) тестирование
waterfall model	каскадная модель разработки
Интернет	
a bookmark	закладка (в браузере)
a bridge	мост
a browser	браузер, обозреватель
a domain	домен
a firewall	брандмауэр, межсетевой экран
a gateway	шлюз
a hyperlink	гиперссылка
a node	узел сети
a packet	пакет
a patch cord	коммутационный кабель, патч-корд
a router	маршрутизатор, роутер
a search engine	поисковая система
a subdomain	поддомен, субдомен
a switch	коммутатор, свитч
a website	веб-сайт, веб-узел
a wireless network	беспроводная сеть

bandwidth	пропускная способность (канала передачи данных)
broadband	широкополосный доступ в интернет
client-server architecture	клиент-серверная архитектура
cloud computing	облачные вычисления
cloud storage	облачное хранилище данных
dynamic host configuration protocol (DHCP)	протокол динамической настройки узла
domain name system (DNS)	система доменных имен
instant messaging (IM)	обмен мгновенными сообщениями
Internet service provider (ISP)	интернет-провайдер
local area network (LAN)	локальная сеть
latency	задержка, период ожидания
media access control (MAC) address	аппаратный адрес, MAC-адрес
peer-to-peer (P2P)	одноранговая сеть, пиринговая сеть
twisted pair	витая пара
voice over IP (VoIP)	голосовая связь через интернет, IP-телефония
wide area network (WAN)	глобальная сеть, широкомасштабная сеть

Таблица 2
Учебники по английскому языку для программистов

English for Information Technology	Career path Information Technology	Career path Computing	Career path Software Engineering

Для начального уровня

Oxford English for Information Technology	Professional English in Use ICT	English for Information Technology	Check Your English for Computers and IT	English for Telecoms and Information Technology

Для среднего уровня

Таблица 3
Словари технического английского языка для программистов

1. multitrans.ru
Англо-русский и русско-английский словарь. Чтобы получить правильное значение термина, смотрите перевод слова рядом с примечаниями *automat.*, *comp.*, *net.*, *IT*, *tech.*
2. english4it.com
Простой и удобный англоязычный словарь, в котором можно прослушать звучание каждого слова. Также приведены предложения со всеми словами, их тоже можно прослушать.
3. computerlanguage.com
Словарь компьютерных терминов на английском языке. Введите незнакомое слово в строку поиска и узнайте его значение.
4. techterms.com
Англоязычный словарь технических терминов. Все слова отсортированы по категориям, а также можно искать значение слова через систему поиска на сайте. Здесь есть подробное

разъяснение каждого понятия. Кроме того, можно проходить тесты из раздела Quizzes, чтобы проверять свои знания.

5. computerhope.com

В разделе Dictionary вы найдете англоязычный словарь технических терминов. Кроме того, вам предложат почитать полезную статью, связанную со словом, определение которого вы искали.

Таблица 4

Ресурсы для изучения новых слов

1. Сайты с тестами и упражнениями на лексику:

- businessenglishsite.com – упражнения, помогающие запомнить правила употребления ИТ-лексики в предложениях.
- blairenglish.com – технические тексты, а также тесты на знание профессиональной лексики.

2. Сервисы для изучения слов:

- [Lingualeo](http://Lingualeo.com) и [Memrise](http://Memrise.com) – с помощью этих ресурсов вы сможете изучать новые слова, составлять собственные словари терминов, смотреть видео профессиональной тематики и т. д.

Таблица 5

Ресурсы для изучения грамматики

1. Изучаем теорию:

- engblog.ru – простой и удобный справочник по грамматике, составленный опытными преподавателями. К каждой статье есть тест, с помощью которого можно проверить, насколько хорошо вы поняли материал.
- engvid.com – грамматика в видео уроках от носителей английского языка. Материал изложен доступно, и почти к каждому видео есть тест по теме.

2. Выполняем практические упражнения:

- learnenglish.de – сайт с большой подборкой грамматических тестов, а также пояснениями теории на английском языке.
- tolearnenglish.com – не лучший по дизайну, но хороший по наполнению сайт. Чтобы найти тесты, укажите в поисковой строке нужную вам тему, например, Article, и переходите по ссылкам.
- perfect-english-grammar.com – удобный сайт, где простыми словами изложена грамматика английского языка и есть практические упражнения для проработки изученных тем.

3. Работаем с приложениями:

- Learn English Grammar для Android и iOS – позволяет изучать грамматические правила и предоставляет грамматические упражнения для отработки использования этих правил на практике.
- Johnny Grammar's English Quiz для Android и iOS – удобное приложение с тестами на разные грамматические темы английского языка.

Таблица 6

Подкасты для разработчиков

1. На общие темы для совершенствования знаний общеразговорного английского:

- eslpod.com – аудиоматериалы на разные темы. Дикторы говорят медленно и четко, поэтому можно слушать их даже на уровне Elementary. Ранее материалы сайта были бесплатными, сейчас же для пользования подкастами необходимо приобрести платный аккаунт.

- esl-lab.com – подкасты на общие темы, распределенные по 3 уровням сложности. К каждой записи есть тесты, вы можете проверить, насколько хорошо поняли услышанное.
2. Профессиональные подкасты. Таких материалов очень много, и вы можете выбрать те, которые подходят именно вам.
- herdingcode.com и se-radio.net – подкасты на разные IT-темы.
 - Ruby Rogues – подкаст для программистов Ruby.
 - talkpythontome.com – для программистов Python.
 - Javascript Jabber – для программистов Javascript.
 - srpcast.com – для программистов C++.
 - dotnetrocks.com – для разработчиков Microsoft .NET.
 - iPhreaks – для программистов iOS.
 - androidbackstage.blogspot.com – для программистов Android.
 - arresteddevops.com – для сторонников методологии DevOps.

Рисунок 1



Каждому IT-специалисту важно владеть английским языком на хорошем уровне.

Рисунок 2



Система охлаждения компрессора

Рисунок 3



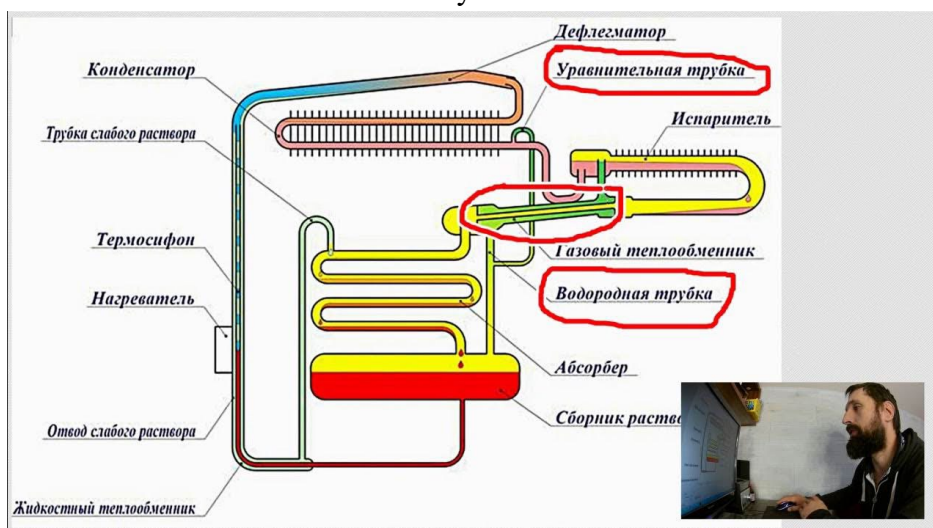
Эффективность систем охлаждения

Рисунок 4



Анализ теплоэнергетической эффективности обдува

Рисунок 5



Абсорбционные холодильники