Приложение к Положению

НАПРАВЛЕНИЕ «УМНЫЙ ГОРОД И БЕЗОПАСНОСТЬ»

ЗАДАНИЕ №1. Умное освещение

Разработчик задания: ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»

Консультант: Лавренченко Анатолий Александрович, доцент кафедры «Эксплуатация автомобильного транспорта и автосервис» Института архитектуры, строительства и транспорта ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», к.т.н.,

телефон:(4752) 63-04-16,

e-mail: anatoliy_658@mail.ru

На сегодняшний день вопрос экономии энергоресурсов остаётся наиболее животрепещущим во многих странах мира. Даже там, где десятилетиями не считались с ценами на энергоносители, сейчас ощутили определённый дисбаланс между стоимостью за киловатт-час и размером тарифов. Затраты на освещение улиц, муниципальных объектов и вообще в структуре жилищно-коммунального хозяйства сохраняют тенденцию к росту. В этой связи актуально является «умное освещение» являющееся частью, «умного города».

Проектное задание:

Необходимо спроектировать отрезок улицы, который был бы оснащен автоматическими устройствами, регулирующими параметры света (мощность светового потока, цветовую гамму и т.д.). Для этого требуется:

обосновать размеры улицы, исходя из средних размеров улиц г. Тамбова;

предусмотреть наличие велосипедных дорожек.

предусмотреть наличие электронных информационных экранов;

В качестве дополнительного материала участником может быть представлен макет, изготовленный из любых материалов.

ЗАДАНИЕ №2. Умный транспорт в Умном городе

Разработчик задания: ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»

Консультант: Гавриков Владимир Александрович**,** доцент кафедры «Организация перевозок и безопасность дорожного движения» Института архитектуры, строительства и транспорта ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», к.т.н.,

телефон:8(4752) 63-04-16,

e-mail: gammby-87@mail.ru

Обеспечение быстрого и безопасного движения в современных городах требует применения комплекса мероприятий архитектурно-планировочного и организационного характера. Реализация мероприятий архитектурно-планировочного характера требует, помимо значительных капиталовложений, довольно большого периода времени. В ряде случаев организационные мероприятия выступают в роли единственного средства для решения транспортной проблемы. В том числе речь идет о решении транспортных проблем в исторически сложившихся кварталах старых городов, которые часто являются памятниками архитектуры и не подлежат реконструкции.

На современном этапе при решении проблем транспортных задержек и повышения безопасности дорожного движения особая роль принадлежит разработке и внедрению интеллектуальных транспортных систем. Данные системы предполагают интеграцию оперативного управления всеми видами транспорта и возможность реакции на события в режиме реального времени. Интеллектуальная транспортная система должна быть в первую очередь ориентирована на пешехода и стремление свести использование частного транспорта к минимуму. Поэтому особое внимание в разрабатываемой транспортной системе должно уделяется общественному транспорту.

Проектное задание:

Разработать концепцию интеллектуальной транспортной системы, предполагающей повышение качества перевозки пассажиров городским общественным транспортом по следующим критериям:

безопасность перевозок;

доступность (экономическая, территориальная, информационная) общественного транспорта;

комфортность поездки;

удобство пользования;

время нахождения пассажира в пути;

регулярность работы общественного транспорта.

Выполнение задания предполагает подробное описание разработанных предложений и апробацию в муниципальных транспортных компаниях.

ЗАДАНИЕ №3. Создание комфортной городской среды для слабовидящих людей

Разработчик задания: ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»

Консультант: Назаров Виктор Николаевич, доцент кафедры «Информационные процессы и управление» ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», к.т.н.,

тел. 8(4752)63-91-87, 63-04-19,

e-mail: nazvic@yandex.ru

Слабовидящие люди лишены многих радостей в жизни. Им трудно без посторонней помощи ориентироваться в пространстве. Но сегодня мы живём в цифровом мире, в мире гаджетов, мессенджеров и интерфейсов, которые могут позволить значительно улучшить качество жизни.

Слабовидящие люди имеют большие сложности в магазинах самообслуживания, у них есть трудности с поиском и приобретением товаров. Они не могут без посторонней помощи прочесть ценники, делать покупки.

Проектное задание 1:

Для повышения удобства и безопасности перемещения людей с плохим зрением разработать прототип устройства для помощи плохо видящим людям ориентироваться в пространстве с использованием звуковых сигналов.

Проектное задание 2:

Требуется разработать инфраструктуру магазина и технические средства, помогающие ориентироваться в магазине, осуществлять выбор товаром на полках, узнавать цен товара.

ЗАДАНИЕ №4. Возможность использования электроэнергии, полученной с помощью энергии солнца

Разработчик задания: ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»

Консультант: Авдеева Мария Юрьевна**,** старший преподаватель кафедры «Электроэнергетика» Института энергетики, приборостроения и радиоэлектроники ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»,

телефон: 8(4752)63-03-99,

e-mail: maria-hoch92@mail.ru

Проектное задание:

Необходимо исследовать возможность использования энергии солнца для получения электрической энергии в г. Тамбов. На основании продолжительности светового дня и инсоляции выбрать оптимальные по цене и качеству солнечные батареи.

ЗАДАНИЕ №5. Энергосберегающий «Умный дом

Разработчик задания: ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»

Консультант: Антонов Александр Иванович**,** заведующий кафедрой «Архитектура и строительство зданий» Института архитектуры, строительства и транспорта ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», д.т.н.,

телефон: 8(4752)63-03-82, 63-04-39, 63-03-76, 63-03-77,

e-mail: aiant58@yandex.ru

В условиях постоянного роста потребления всех видов энергетических ресурсов строительство энергосберегающих «Умных зданий» является актуальной задачей. Традиционные методы энергосбережения, например, за счет использования эффективных ограждающих конструкций, близки к исчерпанию своих возможностей. Одним из способов повышения энергоэффективности зданий является их оборудование интеллектуальными системами, те есть проектировать и строить «Умные дома». Это можно достичь за счет снижения расхода энергии, а также получения и рационального использования энергии внешней среды.

Проектное задание:

Разработать концепцию «умного дома», обеспечивающего комфортное проживание людей при минимальном потреблении тепловой и электрической энергии. В ходе задания необходимо:

изучить причины высоких расходов тепловой и электрической энергии в зданиях, а также негативные и положительные параметры внешней среды, влияющие на энергопотребление здания;

разработать принципиальные конструктивные и планировочные решения энергосберегающего здания;

разработать предложения по использованию энергии окружающей среды (солнца, ветра, воды, тепла земли) для энергообеспечения здания;

представить принципиальную схему реализации проекта и схему работы системы энергосберегающего «умного дома»;

учесть в работе экономический, функциональный, эргономический и декоративный аспекты.

В качестве материалов по работе могут быть представлены презентация, схемы и иные графические материалы.

ЗАДАНИЕ №6. «Интеллектуальный паркинг (smartparking)» (технология парковки автомобиля без участия водителя)

Разработчик задания: ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»

Консультант: Матвеева Ирина Владимировна, доцент кафедры «Городское строительство и автомобильные дороги» Института архитектуры, строительства и транспорта ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», к.т.н.,

телефон: 8(4752)63-09-20, 63-03-62, 63-03-72

e-mail: time02@yandex.ru

Создание специальных мест для стоянки автомобилей началось практически одновременно с появлением первых автомобилей. Количество автомобилей стремительно растет, особенно в стесненных условиях исторических частей городов. Для решения существующей проблемы

ограниченности парковочных мест активно внедряются современные технологии, например, создание системы интеллектуальных парковок (smartparking). Основной задачей таких систем минимизация действий водителя по поиску свободных мест и парковке своего автомобиля.

Проектное задание:

Необходимо разработать проект интеллектуального многоярусного паркинга для использования в стесненных условиях исторической городской застройки:

предложить и обосновать места размещения парковок в исторической части г. Тамбова;

описать интеллектуальные системы, используемые в работе многоярусного паркинга;

предусмотреть использование системы smartparking людьми с ограниченными возможностями;

предложить архитектурное решение сооружения.

Выполнение задания предполагает описание проектного предложения с обоснованием принимаемых решений, изготовление чертежа/эскиза будущей конструкции, 3D-модели.

В качестве дополнительного материала участником может быть представлен макет, изготовленный из любых материалов.

ЗАДАНИЕ №7. Технологии «умный дом» во взаимодействии с органами муниципальной власти» (создание комфортной городской среды)

Разработчик задания: ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина»

Консультант: Костылев Александр Алексеевич, доцент кафедры «Кадровое управление» ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина», к.э.н.

тел. 8(4752)71-22-00 (доб.4220)

e-mail: drr-drr@mail.ru

Повышение качества жизни является ключевой задачей в управлении городом. Соответственно, приоритетной задачей муниципальных служащих является формирование системы коммуникаций, которая предназначена для автоматизации взаимодействия органов исполнительной власти и органов местного самоуправления с гражданами по вопросам информирования об объектах городского хозяйства, качества выполнения работ на этих объектах, а также обработки обращений жителей по проблемным темам.

Проектное задание:

Разработать концепцию использования передовых технологий, которые позволяет жителям города принимать участие в развитии городской среды, направленной на повышение качества жизни, а власть повышает свою

открытость и уровень удовлетворенности со стороны населения при помощи удобного и современного Интернет-ресурса с мобильными приложениями.

В ходе задания необходимо:

изучить тематику исследования;

подобрать оптимальную комплектацию подсистем «умного города» для обеспечения эффективных коммуникаций «исполнительная власть – местное самоуправление – население»;

разработать план мероприятий по созданию системы «умный город»;

представить принципиальную схему реализации проекта и схему работы системы «умный город»;

учесть в работе экономический, функциональный, эргономический и декоративный аспекты.

По результатам работы представить проект с апробацией на муниципальном объекте, приложить презентации, схемы и графические материалы.

ЗАДАНИЕ №8. Автоматическая комплексная очистка помещений (система управления объектами ЖКХ)

Разработчик задания: ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»

Консультант: Дьяков Игорь Алексеевич**,** Дьяков Игорь Алексеевич, доцент кафедры «Информационные процессы и управление» Института автоматики и информационных технологий ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», к.т.н.,

телефон: 8(4752)63-91-87, 63-04-19,

e-mail: ipu@ahp.tstu.ru

Пыль не только заставляет выглядеть поверхности бытовых приборов и мебели грязной и неопрятной, но и обостряет симптомы аллергии у многих людей. В домашних условиях регулярная уборка пыли – залог здорового образа жизни. В промышленных условиях уборка строительного мусора выполняется перед сдачей объекта в эксплуатацию. Комплексная очистка помещений становится необходимой рутиной. В таких случаях на помощь человеку приходит техника, например, робот пылесос.

Проектное задание: Предложите решение задачи автоматической уборки промышленных объектов и жилых помещений с использованием цифровых технологий. Робот начинает и завершает движение из точки расположения станции зарядки.

Проектное задание 1. «Оптимальная траектория в помещении»

Придумайте и изобразите траекторию движения робота на плоскости в «квадратном» и «прямоугольном» помещениях. При полном охвате площади помещения робот должен проходить наименьшее расстояние.

Проектное задание 2. «Оптимальная траектория в ограниченной области помещения»

Придумайте и изобразите траекторию движения робота на плоскости в заданной области, меньшей области помещения. Робот должен проходить наименьшее расстояние до базы, от точки завершения работы.

Проектное задание 3. «Техническое оснащение робота»

Разработайте структуру технического обеспечения, выберите датчики и исполнительные устройства робота пылесоса способного работать в объёме жилого помещения. Принять в качестве базового шасси – квадрокоптер.

ЗАДАНИЕ №9. Защищенность информационных ресурсов предприятий умного города

Разработчик задания: ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

Консультант: Зауголков Игорь Алексеевич, доцент кафедры математического моделирования и информационных технологий института математики, физики и информационных технологий ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина», к.т.н.

тел. 8(4752) 72-34-34 (доб.2021)

e-mail: intep64@gmail.com

Важнейшим ресурсом современного общества является информация. Задача защиты информационной структуры предприятий и сервисов города весьма актуальна в настоящее время. Острота и важность защиты информации определяется следующими факторами: повышением важности и общественной значимости информации; увеличением объемов информации, накапливаемой, хранимой и обрабатываемой с помощью средств вычислительной техники; сосредоточением в единых банках данных информации различного назначения и принадлежности; резким увеличением числа пользователей, имеющих непосредственный доступ к информационным ресурсам и массивам данных; многообразием и расширением круга угроз и каналов несанкционированного доступа к информации; большими затратами на разработку и эксплуатацию систем защиты информации.

Проектное задание: провести анализ защищенности информационных ресурсов предприятий, учреждений и организаций умного города.

В ходе выполнения задания необходимо:

проанализировать информационные потоки на предприятиях умного города;

на основе модели контроля доступа к источникам информации определить вероятности несанкционированного доступа к объектам за счет уязвимостей;

рассчитать изменение вероятности от времени при различных интенсивностях несанкционированного доступа к объектам защиты;

провести анализ полученных результатов, предложить решения для повышения защищенности информационной структуры предприятий и сервисов города.

По результатам работы можно представить презентацию, математическую модель, таблицы, графики, собственные решения по организации защиты объектов.

По результатам работы представить проект, приложить презентацию, математическую модель, таблицы, графики, собственные решения по организации защиты объектов (с апробацией на конкретном предприятии).

ЗАДАНИЕ №10. Доставка сотрудников Кампании до места работы

Разработчик задания: ООО «Тамбовский бекон», Мясное бизнес-направление Группы Компаний Русагро

Консультант: Стежинская Татьяна Петровна, директор по ИТ ООО «Тамбовский бекон»

тел. +7 (4752) 55-00-55 доб.26442

e-mail:StezhinskayaTP@MBNrs.ru

В Компании существует доставка сотрудников с мест, где они проживают до работы. Компания перевозит персонал комфортабельными автобусами. Водители не являются сотрудниками компании, а транспорт является наемным. Маршруты, которые сейчас существуют в компании, предоставит консультант.

На сегодняшний день тяжело отследить перемещение автобуса, а также его наполненность.

Проектное задание:

Внедрить программное обеспечение, которое позволит:

обеспечить, чтобы в автобусах проезжали только сотрудники Компании;

обеспечить максимально эффективную логистику. Лучшая ситуация, когда автобус заполнен не менее чем на 90% и весь персонал сидит на креслах, пристегнутые ремнями безопасности.