

Робокафе

Этот проект предназначен для доставки заказа в кафе в автоматическом режиме. В него входит три составляющих: робот-повар, робот-официант, система управления.

В ходе выполнения проекта дети изучают процессы программирования (робот непрерывно выполнять запрограммированное количество рабочих циклов; осуществляет демонстрацию приготовления пищи (нарезка овощей), осваивают сборку прототипа (корпус состоит из металлической рамы с пластиковым корпусом). Изучают следующие системы: системы датчиков, определяющих текущее положение РО; системы машинного зрения; системы управления приводами и двигателем; системы управления световой сигнализацией; общей системы управления; системы управления РП.

В проекте участвует несколько квантумов Кванториума. Промышленный дизайн изначально разрабатывает дизайн-проект проекта, производит начальное макетирование роботов в масштабе. На этом этапе присоединяются IT-квантум и Робоквантум. Производится разработка внутренних механизмов, сборка прототипов.

Предназначен для доставки заказа в кафе в автоматическом режиме.

Состоит из:

1. Робот повар;
2. Робот официант.
3. Система управления.

Робот повар (РП)

Технические требования: габаритные размеры D500 мм H1000 мм; должен непрерывно выполнять запрограммированное количество рабочих циклов; осуществляет демонстрацию приготовления пищи (нарезка овощей); имеет стационарное расположение; должен иметь не автономное электропитание.

Корпус состоит из металлической рамы с пластиковым корпусом. Внутри корпуса предусмотрены места для отсека системы управления движениями, места для установки приводов движения исполнительных органов (руки-манипуляторы, голова). В голове расположены механизмы

выполняющие мимические движения (глаза, губы, брови, усы) и аудио динамик.

Робот официант (РО)

Технические требования: РО состоит из мобильного рельсового шасси, системы поворота корпуса, системы приема/передачи подноса с едой; РО должен осуществлять равномерное (без рывков) перемещение по рельсам с участками равномерного разгона и торможения; должен иметь возможность перемещать до двух подносов одновременно; габаритные размеры D500 мм H1500 мм; должен иметь возможность поворота на ± 90 град относительно направления движения; должен иметь аудио динамик; должен иметь не автономное электропитание; должен иметь систему отслеживающую текущее место положения.

Корпус состоит из металлической рамы с пластиковым корпусом. Корпус устанавливается на мобильное рельсовое шасси; Внутри корпуса предусмотрены места для отсека системы управления движениями, механизм поворота корпуса; механизмы передачи подносов; датчики отслеживающие текущее место положения.

Система управления (СУ)

Технические требования: система определения текущего места положения должна определять текущее положение РО с точностью мм (СУ1); система машинного зрения необходима для распознавания лиц посетителей для соответствующего поворота головы (СУ2); система управления приводами и двигателем обеспечивает перемещение РО по рельсу, приведение механизма передачи подносов в рабочее/нерабочее состояние, обеспечивает равномерное перемещение робота с равномерными ускорением и торможением (СУ3); система управления световой сигнализации обеспечивает визуальную анимацию (СУ4); общая система управления управляет всеми вспомогательными системами на основе заложенной программы и данных, поступающих с различных датчиков и других систем (СУ5); система управляющая запрограммированными движениями РП (СУ6).

Состоит из систем: системы датчиков, определяющих текущее положение РО; системы машинного зрения; системы управления приводами и двигателем; системы управления световой сигнализации; общей системы управления; системы управления РП.