

Лаврентьев Б.Ф. ©

К.т.н., доцент, профессор «Поволжский государственный технологический университет»,
Россия, Йошкар – Ола

РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ ДЛЯ МУЗЕЕВ

Аннотация

В статье предлагается использовать в качестве экскурсоводов в музеях информационные робототехнические конструкции, выполненные в виде литературных героев с целью более эффективного обслуживания посетителей, особенно иностранных туристов. Описываются особенности работы таких роботов и области применения.

Ключевые слова: музеи, посетители, робототехнические конструкции, управление, экскурсии, психо-эмоциональное воздействие.

Keywords: museum, visitors, robot design, management, tours, psycho-emotional impact.

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта № 15-06-10686

В настоящее время в стране имеются десятки тысяч различных музеев, которые ежегодно посещают десятки миллионов людей, в том числе и большое количество иностранных туристов. Обслужить всех силами сотрудников музеев невозможно. Поэтому предлагается в качестве экскурсоводов использовать простые, надежные и не дорогие информационные робототехнические конструкции, выполнение в виде подвижных фигур литературных, сказочных или былинных героев. Такие роботы имеют память, в которой содержится информация в виде лекций по заданной тематике с учетом языка, которая задается с пульта или зрителем в зале. Имеется возможность индивидуального общения робота с посетителями при использовании режима внешнего управления

На сегодняшний день создано большое количество робототехнических конструкций с элементами искусственного интеллекта, которые разрабатываются в научных центрах и отличаются высокой стоимостью, сложностью, но мало эффективны для решения поставленных задач и к тому же такие конструкции мало информативны, баснословно дороги, выпускаются в единичных количествах и эксплуатируются только на больших выставках.

В Поволжском государственном технологическом университете (ПГТУ) создан новый класс информационных робототехнических конструкций, стоимость которых в 20 – 30 раз меньше существующих, имеющие большую информационную память, где хранится разнообразная информация, которые отличаются высокой надежностью, простотой эксплуатации и поэтому могут эффективно использоваться в музеях, на выставках, в развлекательных центрах в качестве экскурсоводов, гидов, информаторов, докладчиков и т.д. [1, 2, 3, 4]

Информационная робототехническая конструкция имеет внутреннее, внешнее или комбинированное управление. При внутреннем управлении функционирование робота происходит под управлением внутреннего программного устройства, в котором информация по поведению робота записывается в постоянную программируемую память, в состав которой входят ряд внешних датчиков, которые позволяют автоматически менять программы, изменяющие поведение роботов. [5.]

При внешнем управлении управляющие сигналы и звуковое сопровождение поступает по радиоканалу с внешнего передающего пункта, расположенного в отдельном закрытом помещении на расстоянии 20 - 30 метров от робота. Управление роботом

происходит с участием оператора (смотрителя), который видит обстановку вблизи робота с помощью системы наблюдения, слышит звуки и формирует 5 - 8 команд на исполнительные механизмы робота, например, поворот головы на право, на лево, останов головы в центре, поворот туловища и так далее. Кроме того, оператор через микрофон передает звуковую информацию на аппаратуру робототехнической конструкции, которая приводит в движение рот робота и через динамики преобразуется в звуковое сопровождение.

При комбинированном управлении используется как внутреннее так и внешнее управление. Переход из одного режима в другой происходит оперативно по одной из внешних команд.

В предлагаемой конструкции отсутствуют элементы искусственного интеллекта, сложные программируемые микропроцессорные системы; использованы элементы телефонной связи и типовые механизмы управления, выпускаемые серийно. Благодаря низкой стоимости, отсутствию сложных устройств, простоте эксплуатации предлагаемые робототехнические конструкции, выполненные в виде сказочных и былинных героев могут найти практическое применение в качестве экскурсоводов, гидов, информационных систем в музеях, в выставочных и культурных центрах страны.

В настоящее время выполняется эскизный проект по созданию информационной робототехнической конструкции «Остап Бендер» для музея Остапа Бендера в городе Козьмодемьянске республики Марий Эл. Остап Бендер будет центральной фигурой при проведении ежегодного праздника «Бендериады» в городе. Одновременно планируется провести научно-исследовательскую работу по исследованию воздействия подобных роботов на эмоционально-психологическую сферу посетителей. Разработанная робототехническая конструкция представляет собой постамент, на котором установлена фигура Остапа Бендера высотой 2 метра. Фигура может поворачиваться вокруг своей оси в пределах $\pm 45^{\circ}$ с возможностью останова в центре. Голова фигуры также может поворачиваться на $\pm 45^{\circ}$ с возможностью останова в центре по специальной команде. Фигура моргает глазами и выдает звуковую информацию с синхронным движением рта. Питание робота происходит от внутреннего аккумулятора 12 В. ёмкостью 7 А/Ч с возможностью подзарядки через внешний адаптер. Конструктивно фигура полностью автономна, без внешних проводов, что воздает иллюзию «живого» объекта. Связь с оператором происходит по радио каналу двух частотным кодом с использованием разрешенной несущей частоты. Блок управления роботом располагается внутри постамента. В состав робота входит несколько источников информации, выполненных на MP3 плеерах, что позволяет по внешним командам оперативно менять тематику сообщений в том числе выполнять презентацию различных проектов. Наличие внешних датчиков позволяет изменять поведение Остапа Бендера в зависимости от внешних условий (наличие людей, расстояния до них и т.д.), что, несомненно, повысит зрелищность мероприятий.

Литература

1. Лаврентьев Б.Ф., Васильева Я.М. Создание информационных робототехнических конструкций для всестороннего развития и воспитания детей //Теоретические и прикладные вопросы науки и образования. Сборник научных трудов МНПК. Тамбов ООО ЮКОН, 2015 г. стр. 119 – 121.
2. Лаврентьев Б.Ф., Васильева Я.М. Детские информационные робототехнические конструкции для лечебных и культурных центров. // Журнал «Вестник современной науки» № 1, М. 2015 г. стр. 111 - 113
3. Лаврентьев Б.Ф., Бусыгин Г.В, Бастраков Ю.А., Кудрявцев И.А, Христофоров А.А. «Робототехническая конструкция» Патент на полезную модель RU №133009 U1 Опубликовано 10.10.2013
4. Лаврентьев Б.Ф., Щипкова Е.В. Орлова Н.А., Иванов Д.И. «Робототехническая конструкция» Патент на полезную модель RU №139409 U1 Опубликовано 20.04.2014
5. Лаврентьев Б.Ф., Васильева Я.М «Робототехническая конструкция с внутренним и внешним управлением» Патент RU №142839 U1 . Опубликовано 10.07.2014.