

огляду і під яким кутом, залежить рівень потужності випромінювання, що приймається, і рівень сигналу, на підставі якого приймається рішення про температуру підшипника, відповідно. Тому навіть незначний вихід істинної траєкторії сканування на іншу поверхню корпусу букси призводить до формування неточного або хибного сигналу. Крім того, загальним недоліком усіх відомих систем діагностики буксових вузлів рухомого складу є відсутність резервування пристроїв системи, у тому числі і тих, некоректне функціонування яких може привести до небезпечних відмов - пропусків аварійних букс.

З метою усунення перерахованих вище недоліків пропонується система діагностики, яка здатна контролювати температуру нагріву декількох точок зовнішніх поверхонь корпусів букс або інших вузлів з кожного боку поїзда, і формувати комплексну картину розподілу температур нагріву контрольованої поверхні (поверхонь) [2]. Така можливість виникає внаслідок розосередження елементів/пристроїв апаратури приймально-підсилювального тракту кожного вимірювального каналу. В запропонованій системі напільні камери містять по N лінзових комплектів приймальної оптики, сполучених за допомогою прозорих для ІЧ випромінювання оптоволоконних світловодів з приймачами ІЧ випромінювання. Причому приймачі ІЧ випромінювання розташовуються на посту. Тобто, в напільних камерах встановлюються лише лінзові комплекти з елементами кріплення, а отриманий ними у процесі контролю «корисний» сигнал надходить до приймачів-перетворювачів оптоволоконними світловодами.

Розміщення приймачів ІЧ випромінювання в умовах поста послаблює вимоги до їх розмірів, конструктивного оформлення, полегшує оптимізацію температурних режимів роботи і сприяє підвищенню точності вимірювання температури контрольованої поверхні. Оскільки в умовах поста рівень динамічних і акустичних навантажень істотно нижчий, ніж в умовах напільної камери, з'являється можливість використання в якості приймачів ІЧ випромінювання піроелектричних детекторів, що мають кращі характеристики в порівнянні з іншими типами приймачів [3].

Список використаних джерел

1. Концепція побудови комплексної системи визначення технічного стану рухомого складу: напільні пристрої / І.М. Сіроклин, В. П. Мороз, В. М. Петухов, А.О. Каргін // Залізничний транспорт України, 2018. – №2. – С. 13–21.
2. Система теплового контролю буксових вузлів рухомого складу: пат. 117379 С2 Україна : МПК (2018.01), В61К 9/06 (2006.01), В61L 27/00; заявл. 01.04.2016; опубл. 25.07.2018, Бюл.№ 14.
3. Наука та інновації. -2007. -Т 3. № 2.-С. 34–47.

*Каргін А. А., д.т.н., професор,
Сытник Б. Т., к.т.н., доцент (УкрГУЖТ),
Алмамедова М. Г., магістр (Азербайджанский
Государственный Университет
Нефти и Промышленности)*

СИСТЕМА ПЛАНИРОВАНИЯ МАРШРУТА ДЛЯ МОДЕЛИ РОБОТА СТЮАРДА РАЗУМНОГО ВАГОНА

Целью настоящей работы является разработка мобильной системы исследования событий, которая дополняет стационарные системы контроля и обработки информации и управления роботами. Для достижения цели сформулирована задача - проанализировать функции, которые необходимо дополнительно реализовать в мобильной системе исследования событий.

Под управлением роботом понимается решение комплекса задач, связанных с адаптацией робота в кругу решаемых им задач, программированием движений, синтезом системы управления и ее программного обеспечения.

На основе проведенного анализа для поставленной задачи идентификации ситуаций, предлагается выбрать вариант робота на мобильной платформе ZK-4WD, который по типу управления системы является адаптивным и имеет связь с компьютером по беспроводному каналу связи стандарта IEEE 802.11g. Также мобильная платформа является компактной и позволяет разместить все необходимые датчики, элементы управления и элементы питания.

Основная функция робота состоит в выполнении движения в заданную точку в зависимости от геометрических форм препятствий. Однако не всегда трассировка ставит перед собой цель найти кратчайший путь. Зачастую это просто невозможно. Программирование данной функции упирается в проблему, которая сводится к алгоритму обхода препятствий

Предлагаемая стратегия управления заключается в следующем.

Синтезируется алгоритм выбора фрагмента кода программного управления по фазовому портрету системы методом анализа состояния. Создаются точки на поверхности линий переключения по критерию минимизации отклонений программной траектории от прямых, соединяющих начальную, конечную и промежуточные точки маршрута.

В работе разрабатывается функция моделирования маршрута перемещения робота по траектории движения с заданной точностью.

Список использованных источников

1. Каргін А. А. Управление <умной> машиной на основе модели категорийного представления ситуации:

подход гранулярного компьютинга / А. А. Каргин, Т. Г. Петренко // Проблемы информационных технологий. - 2017. -№1(021). -С. 18-28.

Щербак В. К., аспирант (ХНУРЭ)

ПРИМЕНЕНИЕ ДАТЧИКА KINECT ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Одна из самых важных особенностей датчика Kinect - восстановление 3D-сцены пространства, находящегося в поле зрения устройства. Вариантом альтернативных технологий в данном направлении является стереозрение. Оно основано на принципе работы человеческого зрения - на объект направлены две откалиброванных камеры, и затем при помощи проективной геометрии вычисляется расстояние до

объекта либо восстанавливается 3D-модель пространства. Но у этой технологии есть свои недостатки: невозможность корректно восстанавливать пространство, которое находится за прозрачными объектами, такими как вода, например. Также существуют лазерные дальномеры. Данные сенсоры лишены недостатка стереозрения, но при этом не могут передать информацию о яркостной характеристике сцены, имеют большое энергопотребление и высокую стоимость.

Kinect получает облако точек, которое при помощи соответствующего ПО можно преобразовать соответствующее, но характерное для лазерных дальномеров, то есть является дешевой заменой. Сенсор имеет обычную цифровую камеру, что позволяет при наложении фотографии на карту глубины пространства восстановить яркостную характеристику [1].

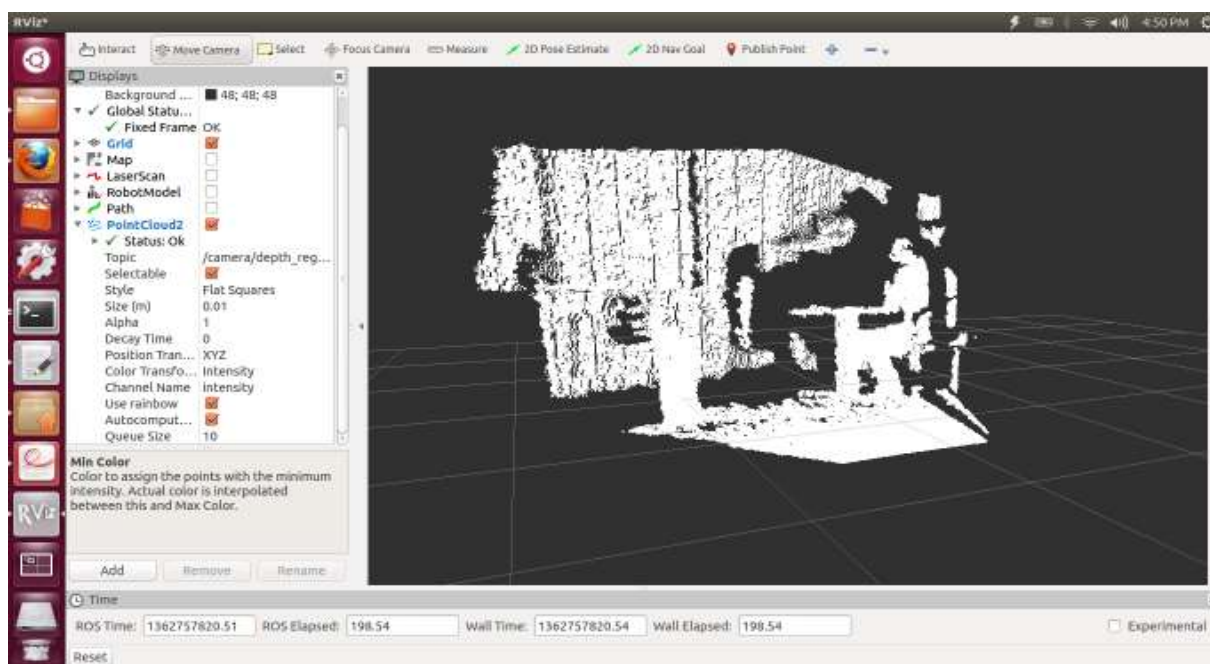


Рисунок. Получение облака точек при помощи Kinect [2]

В статье “Использование Microsoft Kinect и вычислительных возможностей потоковых процессоров для проведения занятий в виртуальном мире vAcademia” рассматривается применение сенсора Kinect для проведения занятий в трехмерном образовательном виртуальном мире. Система позволяет захватывать жесты, положение тела и головы преподавателя и преобразовывать их в 3D-анимацию аватара лектора.[3]

В статье “Microsoft Kinect сейчас охраняет корейскую границу” рассказывает о применении

данного датчика компьютерного зрения для обнаружения людей, пересекающих демилитаризованную зону. В качестве преимуществ была выделена та особенность сенсора, что он может отличить человека от животного. И в случае обнаружения первого, предупредит ближайшие форпосты о незаконном проникновении. В будущем планируется обновить прошивку Kinect, чтобы он смог определять частоту сердцебиения и тепло выделяемое телом.[4]

Статья “Survey on fall detection and fall prevention