

РАЗРАБОТКА ТЕПЛОВИЗОРА НА БАЗЕ ЛЕТАЮЩЕГО АППАРАТА

Нармухамедов Радомир Толкунович, магистрант, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66, e-mail: kingradomir@gmail.com

Аннотация. Сейчас всего мира коснулась глобальная проблема: Земля погрузилась в эпидемию коронавируса. Люди перешли на дистанционное общение, обучение, работу. Но, к большому сожалению, не в каждой стране есть все условия для такого ритма жизни. В некоторых странах рухнула экономика и люди оказались за чертой бедности, потеряв работу, а их дети из-за дистанционного обучения лишены качественного образования. Данная статья посвящена решению проблемы, связанной с медицинским обслуживанием населения в условиях пандемии. В результате работы над проектом был определен план дальнейших действий по созданию тепловизора на базе летающего аппарата

Ключевые слова: пандемия, современные технологии, квадрокоптер, ардуино, датчик тепловизор, оборудование, компьютеры, современный мир, санитар, врач, диагноз.

DEVELOPMENT OF A THERMAL IMAGER BASED ON A FLYING APPARATUS

Narmukhamedov Radomir Tolkunovich, Master's student, Kyrgyz State technical university named after I. Razzakov, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, Aitmatov Ave. 66, e-mail: kingradomir@gmail.com.

Abstract. Now the whole world has been affected by a global problem: the Earth has plunged into the coronavirus epidemic. People have switched to distance communication, training, work. But, unfortunately, not every country has all the conditions for such a rhythm of life. In some countries, the economy collapsed and people fell below the poverty line, losing their jobs, and their children were deprived of quality education due to distance learning. This article is devoted to solving the problem associated with public health care in a pandemic. As a result of work on the project, a plan for further actions was determined to create a thermal imager based on an aircraft.

Keywords: Pandemic, modern technologies, quadrocopter, arduino, thermal imager sensor, equipment, computers, modern world, orderly, doctor, diagnosis.

Нам, молодым людям, живущим в 21 веке, трудно себе представить, что еще несколько десятилетий назад определение верного диагноза больного и его лечение зависело только от знаний, опыта и таланта врача. Медицинского оборудования было крайне мало. Порой больному требовался консилиум врачей и приходилось ждать несколько дней, пока из разных мест соберутся нужные специалисты. Особенно трудно было в районах высокогорья, где нехватка врачей ощущалась особенно остро, а с оборудованием было вовсе тяжело. Во второй половине 20-го века появилось новейшее оборудование советского и иностранного производства. Это медицинская техника еще не могла давать точные результаты для лечения больного, но это был огромный шаг в медицине, который мог облегчить работу врачей и совершить прорыв в лечении больных.

В 90-х годах 20-го века импортное медицинское оборудование стало производиться с использованием высококачественных технологий. Медицинское оборудование стало программироваться на персональных компьютерах, оно теперь занимало меньшую площадь, а порой помещалась на маленьком столе, что помогало обеспечить легкость настройки аппаратуры, ремонта и программного обеспечения.

В настоящее время современное медицинское оборудование играет большую роль в работе врачей. Сейчас необязательно собирать консилиум, так как аппаратура сама может поставить диагноз и назначить лечение. Но это не уменьшает ответственности врача, так как программа может оказаться неверной или недостаточно точной для диагноза, и только врач может подтвердить диагноз, который выдала техника.

В последние годы особым спросом стало пользоваться оборудование, которое можно применять в домашних условиях. Широко используется тонометр, глейкометры, пульсометр, и т. д.

Эти приборы маленького размера, их удобно носить в сумке и даже в кармане. Большинство из них имеют подключение к смартфону через специальные датчики, что помогает человеку не ждать очереди в больницах, а скинуть результат сразу на сервер лечащего врача.

В связи с пандемией коронавируса люди чувствуют острую необходимость в аппаратах ИВЛ (искусственная вентиляция легких), но, к сожалению, не каждый может себе позволить купить такой аппарат, так как у аппарата очень высокая цена, и в нашей стране их мало.

Сейчас почти каждый врач имеет свой персональный компьютер, доступ к интернету и принтер. Раньше врачу приходилось писать от руки направления, рецепты, а теперь врач может пользоваться интернетом, находя готовые шаблоны рецептов, направлений, меняя лишь персональные данные, а затем распечатывать на принтере в более аккуратной и понятной форме. Не остаются в стороне и пациенты. Сейчас почти у каждого пациента имеется своя личная электронная карта. Эта электронная карта хранится на определенном медицинском сайте какой-либо клиники, что помогает лечащему врачу предоставить тот или иной документ при помощи функции поиска на медицинском сайте через интернет. А еще несколько лет назад врачу нужно было добывать все документы в архиве, перебирая целую гору папок.

К сожалению, в нашей стране не все врачи обеспечены компьютерами, многие не умеют правильно пользоваться новейшими технологиями, но прогресс с каждым годом идет все быстрее, и я думаю, что наша страна не отстанет от общего течения.

В наше время существует большое количество различных датчиков для медицинской аппаратуры:

датчики давления, датчики ритма сердца, тепловизоры, пульсометры и так далее.

Их используют в программировании как для учебных целей, так и для улучшения качества и обслуживания пациентов для получения более точных диагнозов.

Одной из таких плат является Ардуино.

Ардуино-торговая марка аппаратно-программных средств для построения и прототипирования простых систем, моделей и экспериментов в области электроники, автоматизации процессов и робототехники.

Программная часть состоит из бесплатной программной оболочки (IDE) для написания программ, их компиляции и программирования аппаратуры. Аппаратная часть представляет собой набор смонтированных печатных плат, продающихся как официальным производителем, так и сторонними производителями. Полностью открытая архитектура системы позволяет свободно копировать или дополнять линейку продукции Arduino.



Рис. 1 Плата ардуино на котрой планируется создать проект

Используется как для создания автономных объектов, так и подключения к программному обеспечению через проводные и беспроводные интерфейсы. Подходит для начинающих пользователей с минимальным входным порогом знаний в области разработки электроники и программирования.

Опираясь на свою диссертационную работу, я хотел бы предложить вариант измерения температуры тела человека на основе летающего аппарата. Почему я решил выбрать данную тему?

Потому что сейчас мир существует в условиях глобальной пандемии. Долгое время мы находились на карантине, люди общались в социальных сетях, учеба так же проходила через интернет ресурсы, многие люди работали из дому. Были запрещены многие массовые, спортивные мероприятия и так далее. Но мы ведь знаем, что человеку необходимо живое, контактное общение, иначе он начинает деградировать. На основе проекта можно разработать несколько алгоритмов.

Первый алгоритм. Начинается массовое мероприятия со всеми санитарными условиями. Стоит санитар, который измеряет температуру каждому человеку. Минус в том, что людей может быть тысяча и более, и пока санитар всем измерит температуру тела, мероприятие может закончиться. При помощи летающего аппарата, который может измерять температуру тела сразу нескольких людей, значительно сэкономится время.[6]

Второй алгоритм. В каком-либо здании могут находиться люди, и благодаря тепловизору можно определить сразу нескольких людей, имеющих повышенную температуру тела. Возьмем за основу университет: тысячи студентов заходят через дезинфекционный туннель, они будут толпиться возле санитара, который измеряет температуру, в то время, как тепловизор мгновенно определит в толпе человека с повышенной температурой и отправит его на обследование.

В наше время есть очень много приборов для измерения температуры тела, но, к сожалению, они иногда показывают неточно. А вот датчик тепловизора показывает почти 100 процентный вариант. Плюс прибора в том, что можно им управлять на расстоянии, не контактируя с массовым количеством людей.

За основу моего проекта будет разработан квадрокоптер.

Проект состоит из платы ардуино, датчика тепловизор, а также из дополнительной компьютерной периферии.



Рис. 2 датчик тепловизора который будет подсоединен к плате ардуино

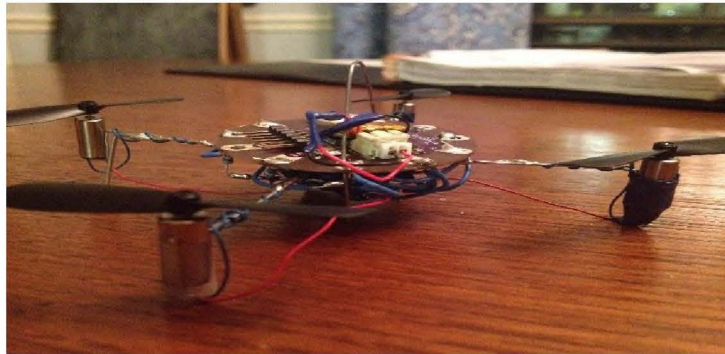


Рис. 3 приблизительный проект летающего аппарата с платой ардуино

Заключение

Подводя итоги проделанной работы, можно сделать следующие выводы:

- пандемия коронавируса наглядно показала, что мир нуждается в оборудовании, способном выполнять необходимые манипуляции на расстоянии от человека;
- мой проект значительно обезопасит жизнедеятельность представителей всех профессий, связанных близким контактом с больными людьми;
- данный проект должен облегчить работу тех, чья профессия связана с большим скоплением населения.

Список литературы

1. Керниган, Б.У. Язык программирования C / Б.У. Керниган, Д.М. Ритчи; Пер. с англ. В.Л. Бродовой. — М.: Вильямс, 2013. — 304 с.
2. Цуканова, Н.И. Теория и практика логического программирования на языке Visual Prolog 7: Учебное пособие для вузов / Н.И. Цуканова, Т.А. Дмитриева. — М.: Гор. линия-Телеком, 2013. — 232 с.
3. Шохирев, М.В. Язык программирования Perl 5 / М.В. Шохирев. — М.: Интуит, 2014. — 279 с.
4. Страуструп, Б. Язык программирования C++: Специальное издание / Б. Страуструп; Пер. с англ. Н.Н. Мартынов. — М.: БИНОМ, 2012. — 1136 с.
5. Кауфман, В.Ш. Языки программирования. Концепции и принципы / В.Ш. Кауфман. — М.: ДМК, 2011. — 464 с.
6. Баймухамедов М.Ф. Управление процессом распознавания образов / М.Ф. Баймухамедов, Ж.И. Батырканов, Х. Молдомурат // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. №3(51). 2019. С. 55-60