

УНІВЕРСАЛЬНИЙ РАДІОКАНАЛ ДЛЯ ПЕРЕДАЧІ ПОТОКУ ДАНИХ ТЕЛЕМЕТРІЇ НА БАЗІ ПІДСИСТЕМ МУЛЬТИКОПТЕРА

У більшості випадків повний потік даних телеметрії виводиться на один з послідовних портів польотного контролера. Причому на цей порт виводиться не тільки стандартна телеметрія, але і внутрішня службова інформація контролер (час виконання циклу програми, наявність помилок на шині I2C, положенні рукояток пульта і т. д.) Також через цей порт можна "на льоту" налаштувати контролер, змінюючи різні параметри. Більш того, у багатьох польотних контролер через цей же порт можна управляти дроном зі смартфона або комп'ютера, минаючи апаратуру радіоуправління.

На землі до послідовного порту контролера через провідний адаптер USB-COM можна підключити стаціонарний комп'ютер або ноутбук, а через адаптер OTG легко підключаються планшет або смартфон з операційною системою Android. Зрозуміло, стаціонарний комп'ютер, ноутбук або смартфон можна підключити через Bluetooth. Але на жаль, дальність дії стандартного устаткування Bluetooth не перевищує 100 м на відкритій місцевості.

Радіоканал виглядає так, ніби він під'єднаний безпосередньо до порту контролера, хоча насправді квадрокоптер може знаходитися на відстані декількох кілометрів від оператора. Єдине обмеження полягає в зниженні максимальної швидкості порту, і чим більше дистанція польоту, тим менша швидкість обміну повинна бути задана в налаштуваннях.

Типовий сучасний модуль радіоканалу складається зі спеціалізованої мікросхеми, оснащеної інтерфейсом послідовного порту UART / RS232 і радіочастотним виходом. Модулі підвищеної потужності мають також антенний підсилювач потужності випромінюваного сигналу. На відкритій місцевості він забезпечує більшу дальність при малій потужності, менше схильний до інтерференції, відображенням і загасання на складках місцевості, в листі дерев і т. д. Однак в цьому діапазоні працюють радіоканали більшості автомобільних сигналізацій, що в міських умовах може служити джерелом сильних перешкод.

Якщо немає конструктивної можливості або бажання поєднати наземний модуль з ноутбуком або смартфоном проводом USB, то наземний модуль підключається до звичайного адаптера Bluetooth, а вже з ним з'єднується смартфон, планшет або ноутбук. З точки зору програмного забезпечення це рівноцінно підключенню до польотного контролера по Bluetooth, але при цьому смартфон може перебувати в кишені пілота, а коптер на відстані в кілометр від нього.

Література:

1. Ruban I.V. Provision of Survivability of Reconfigurable Mobile System on Exposure to High-Power Electromagnetic Radiation / Igor V. Ruban, Genadiy I. Churyumov, Volodymyr V. Tokarev,

Vitaliy M. Tkachov // Selected Papers of the XVII International Scientific and Practical Conference on Information Technologies and Security (ITS 2017). – CEUR Workshop Processing. – Kyiv, Ukraine, November 30, 2017. – Pp. 105-111.

2. Churyumov Genadiy Method for Ensuring Survivability of Flying Ad-hoc Network Based on Structural and Functional Reconfiguration / Genadiy Churyumov, Vitalii Tkachov, Volodymyr Tokariiev, Vladyslav Diachenko // Selected Papers of the XVIII International Scientific and Practical Conference "Information Technologies and Security" (ITS 2018) – CEUR Workshop Processing. - Kyiv, Ukraine, November 27, 2018. – Pp. 64-76.

3. Volodymyr Tokariiev. Ultra Wideband Signals in Control Systems of Unmanned Aerial Vehicles / Aleksandr Serkov, Valeri Kravets, Igor Yakovenko, Gennady Churyumov, Wang Nannan // The 10th IEEE International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies, DESSERT'2019 5-7 June, 2019, Leeds, United Kingdom. - Pp.26 - 29.

4. Токарев В.В. Надширококутні технології в системах управління мобільними об'єктами / О. А. Серков, П. Є. Пустовойтов, І. В. Яковенко, Б. О. Лазуренко, Г. І. Чурюмов, В. В. Токарев, Ванг Наннан // Сучасні інформаційні системи. - 2019, Т.3, №2 – С.22-27.

5. Tokariiev V.V. Structural-functional reconfiguration of computer systems with reconstruct structure / I.V. Ruban, G.I. Churyumov, V.V. Tokariiev, V.M. Tkachov // тези доповідей 19-ї міжнародної науково-технічної конференції «Проблеми інформатики та моделювання», 11-16 вересня 2019р. – Одеса Україна. - С.71 - 72.

*Дубук В.І., канд. тех. наук, доцент,
Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів
кафедра Автоматизованих систем управління, доцент*

*Коцун В.І., канд. тех. наук,
Європейський університет, Львівська філія, м. Львів,
кафедра Математики та комп'ютерних дисциплін, зав. кафедри*

*Білокура Х.В.,
Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів,
кафедра Автоматизованих систем управління, магістратура, студентка*

ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ЗАСОБІВ УПРАВЛІННЯ ГРАФІЧНОГО ЛЮДИНО-МАШИННОГО ІНТЕРФЕЙСУ МЕДИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

Важливою компонентою комплексної безпеки держави є охорона здоров'я її громадян. В умовах сьогодення відповідна галузь зіштовхнулася з труднощами обробки значних об'ємів біомедичної інформації, від ефективності якої залежить ефективність прийняття управлінських рішень медичним персоналом та спеціалістами інших галузей, пов'язаних з реалізацією завдань забезпечення охорони здоров'я громадян та лікування чи профілактики захворювань.

Розв'язання проблеми обробки біомедичної інформації базується на основі використання інформаційних систем та технологій, як загального, так і спеціального (медичного) призначення.

Задача управління роботою медичної інформаційної системи (МІС) може розв'язуватися засобами автоматизованого управління людино-машинного