

АНОТАЦІЯ

Дослідження технологій бездротової передачі даних між мобільними та стаціонарними пристроями на підприємстві // Дипломна робота ОКР “Магістр” // Радкевич Назарій Андрійович // Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, факультет комп’ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії, кафедра комп’ютерних наук, група СНм-51 // Тернопіль, 2014 // С. , рис. – , табл. – , кресл. – , додат. – , бібліогр. – .

Ключові слова: BLUETOOTH, WI-FI, БЕЗДРОВОТІ ТЕХНОЛОГІЇ, ПЕРЕДАЧА ДАНИХ, NFC, VLC, IrDA.

В першому розділі проаналізовано засоби вирішення проблеми ефективного обміну даними між мобільними та стаціонарними пристроями за допомогою бездротових технологій, тобто сучасні технології передачі даних. Після проведеного попереднього аналізу, сучасних бездротових технологій, можна зробити висновок, що на сьогоднішній доцільно розглядати лише технології Bluetooth та Wi-Fi, оскільки вони є найбільш оптимальними та розвиненими.

В другому розділі детально розглянуто технології Bluetooth та Wi-Fi та платформи програмування .Net Framework та Java. В рамках аналізу платформ програмування розглянуто особливості цих платформ, середовища розробки, їх переваги та недоліки, а також бібліотеки для створення додатків для роботи з технологіями Bluetooth та Wi-Fi. Аналіз технологій Bluetooth та Wi-Fi було проведено з метою визначення, у якому випадку слід використовувати ту чи іншу технологію, тобто, якщо підприємству необхідно забезпечити обмін даними в інтерактивному режимі, то слід використовувати технологію Wi-Fi оскільки вона має більший радіус дії та швидкість передачі даних. якщо підприємству необхідно організувати обмін даними в одну сторону, тобто зі

стаціонарного пристрою на мобільний чи навпаки, то слід використовувати технологію Bluetooth.

В третьому розділі було детально описано умови практичного експерименту а саме пристрої, що використовувались для проведення експерименту, відстань між пристроями, об'єм даних, отримано результати експерименту на основі яких зроблено висновки щодо ефективності технологій що розглядаються та наведено рекомендації щодо використання технологій Bluetooth та Wi-Fi у інформаційних системах підприємства. Обидві технології забезпечують досить високий рівень безпеки передачі даних, хоча Bluetooth, за рахунок не великих дистанцій та аутентифікації забезпечує більш високий рівень безпеки передачі даних та стабільність зв'язку між пристроями. З іншого боку Wi-Fi забезпечує більш високу швидкість передачі даних та більший радіус дії. До того ж Wi-Fi дозволяє вести обмін даними в рамках мережі підприємства між декількома пристроями одночасно майже без втрат швидкості, але на дистанції більше 40 метрів технологія не може забезпечити стабільний зв'язок між пристроями.

Об'єктом дослідження є процес взаємодії мобільних та стаціонарних пристроїв в рамках ІС підприємства.

Предметом дослідження є технології бездротової передачі даних згідно стандартів Bluetooth та IEEE 802.11.

Мета роботи – підвищення ефективності організації передачі даних між мобільним та стаціонарними пристроями в рамках інформаційної мережі підприємства.

ABSTRACT

Investigation of wireless data transmission technology between mobile and stationary devices in the enterprise // Bachelor Thesis "Master" // Radkevych Nazar // Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University, Department of Computer Information Systems and Software Engineering, Department of Computer Science, a group of SNm-51 // Ternopil, 2014 // C., Fig. -, Table. -, Draw. - Add. -, Ref. -.

Over the past 10 years the market of mobile devices has changed. Devices that were once available only to a narrow circle of people is now generally available and have many more features than their predecessors. Mobile devices have become like an everyday working tool and a means of entertainment. Analysis of current business records showed that the number of different mobile devices that buy, exceeded the number of purchased PCs.

Background due to the increasing number of mobile users and the increase in information flows between different devices. Due to this, there is an urgent need for prompt implementation of communication between them, data exchange and rapid access to information with a minimum number of failures and stable connection between devices. Therefore there is intensive development of wireless communication technologies.

To date, the most famous wireless technology is Bluetooth, IrDA (infrared technology) and of course Wi-Fi. In this paper a study of these technologies, their strengths and weaknesses, areas in which they are effective, the criteria for the choice of technology for the safe and efficient exchange of data in the enterprise and ability to work with technology through a custom application.

The first section analyzes the means of solving the problem of efficient data exchange between mobile and stationary devices with wireless technology that modern data transfer technologies. After a preliminary analysis, advanced wireless technology, it can be concluded that at present should be considered only Bluetooth technology and Wi-Fi, as they are the most suitable and developed.

In section detail the Bluetooth technology and Wi-Fi platforms and programming .Net Framework and Java. As part of the analysis platform programming the features of these platforms, development environments, their advantages and disadvantages, and libraries to build applications to run on Bluetooth technology and Wi-Fi. Analysis of Bluetooth and Wi-Fi was performed to determine in which case you should use a particular technology, that is, if the company needs to ensure exchange of data online, you should use Wi-Fi technology because it has a greater range and speed data. if the company needs to organize the exchange of data in one direction, ie from a fixed to a mobile device, or vice versa, you should use technology Bluetooth.

In the third section in detail practical experiment conditions such as devices used for the experiment, the distance between the devices, the amount of data obtained experimental results on the basis of which conclusions about the effectiveness of technologies considered and the recommendations on the use of technologies of Bluetooth and Wi -Fi in the enterprise information system. Both technologies provide a sufficiently high level of security of data transmission, while Bluetooth, not by large distances and authentication provides more security and stability data communication between devices. On the other hand Wi-Fi provides higher data rate and greater range. In addition, Wi-Fi allows you to exchange data within the enterprise network between several devices at the same time with almost no loss of speed, but at a distance of more than 40 meters technology can provide a stable connection between devices.

It should be noted that the two technologies are very sensitive to interference, which significantly affects their performance. Both technologies can transmit fairly large amount of data per unit time, but unfortunately due to inferior speed Bluetooth Wi-Fi in this category. In terms of difficulty to create applications should mention the ease of use and technology .NET environment Visual Studio, but despite this the Java platform and Android have their significant advantages, such as enhanced access to the hardware device, a built libraries for Bluetooth, Wi -Fi and NFC.

During the research it was discovered and described the problem of data transfer between mobile and stationary devices in the enterprise, the analysis of

advanced wireless data technologies such as: Bluetooth, Wi-Fi, VLC, IrDA, NFC; defined performance wireless data technologies, applications created for working with wireless technologies in a variety of platforms and the analysis of existing wireless data transmission technologies in terms of defined performance indicators.

During the experiment, data were obtained that showed the efficiency of wireless data transmission technology. According to the results, we can conclude that Bluetooth technology to be used at small distances, preferably without interference because it has a very high sensitivity to them. Wi-Fi is less sensitive to interference. In addition, Wi-Fi has a greater range and data rate. In terms of security of data transmission, in both present technologies provide an adequate level of data protection.

Currently, the creation of new wireless technologies that are more efficient to use than the existing ones. One such technology is VLC. As already stated it will be available in 2015. This technology holds great promise for the development and implementation of various spheres of activity. It has one significant advantage - no harmful radio waves. It will use this technology in areas where radio range is rigidly defined.

The object of study is the interaction of mobile and stationary devices within the integrated circuit business.

The object of study is the technology of wireless data transmission according to the standards of Bluetooth and IEEE 802.11.

Purpose - to improve the efficiency of data transfer between mobile and stationary devices within an information network.

Keywords: BLUETOOTH, WI-FI, WIRELESS TECHNOLOGY, DATA TRANSMISSION, NFC, VLC, IRDA.