

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
НТУУ «КПІ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»  
ТАВРІЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В. І. ВЕРНАДСЬКОГО  
ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОБОРОНИ УКРАЇНИ  
ІМЕНІ ІВАНА ЧЕРНЯХОВСЬКОГО  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ТОВ «ІТЦ ХАЙ-ТЕК БЮРО»  
КОМПАНІЯ «E-TRADE HUB LTD.»  
МІЖНАРОДНИЙ ІНСТИТУТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ  
ОРГАНІЗАЦІЇ БЕЗПЕКИ СПІЛЬНОТИ ЄВРОПИ  
ЦЕНТР ЕКОЛОГО-РЕСУРСНОГО ВІДНОВЛЕННЯ ДОНБАСУ  
ГО «АСОЦІАЦІЯ ФАХІВЦІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ»

Четверта міжнародна  
науково-практична конференція

**«Сучасні тенденції розвитку  
інформаційних систем  
і телекомунікаційних технологій»**

1–2 лютого 2022 р.

Київ НУХТ 2022

Наукові праці Четвертої міжнар. наук.-практ. конф. «Сучасні тенденції розвитку інформаційних систем і телекомунікаційних технологій», 1–2 лютого 2022 р. (Київ, Україна). – К. : НУХТ, 2022. – 226 с.

У працях конференції наведено доповіді за напрямками:

- світові тенденції в розробленні інформаційних систем і телекомунікаційних технологій;
- міжнародні стандарти в галузі інформаційних і телекомунікаційних технологій та кіберзахисту;
- розвиток освіти і науки в галузі інформаційних і телекомунікаційних технологій та кіберзахисту;
- інтернет речей та розвиток його технологій для безпечного суспільства;
- моделювання та симуляція стихійних лих, надзвичайних ситуацій і реагування на них;
- досвід використання інформаційних технологій, безпілотних літальних апаратів і роботів для моніторингу навколишнього середовища, попередження й ліквідації надзвичайних ситуацій природного і техногенного походження;
- неурядові та громадські організації у сфері цивільного захисту.

Праці конференції будуть корисні науковим та інженерно-технічним працівникам, студентам ЗВО та всім, хто цікавиться сучасними інформаційними системами та телекомунікаційними технологіями.

**Подано в авторській редакції.**

**ISBN 978-83-956296-5-5**

**© НУХТ, 2022**

<b>25.</b> <i>Збаращук П. В., Грибков С. В., Сєдих О. Л., Доля С. О.</i> Дослідження та розроблення інформаційної системи підтримки обрання замовлень на виконання послуг системним адміністратором комп'ютерних мереж.....	67
<b>26.</b> <i>Люшик О. І., Саварин П. В., Кабак В. В., Курінний Я. М.</i> Новий підхід в освіті: смарт-технології.....	71
<b>27.</b> <i>Карпенко М. І., Мошенський А. О., Чумаченко С. М.</i> Використання протоколу APRS для передачі даних про надзвичайні ситуації..	74
<b>28.</b> <i>Касьян Є. О., Загоровська Л. Г.</i> Використання часових рядів для прогнозування ціни на продукцію агропідприємства.....	76
<b>29.</b> <i>Коваль Х. П., Загоровська Л. Г.</i> Прогнозування продажів абонементів як ефективний спосіб підтримки формування sm-стратегії мережі фітнес-клубів Sport Life.....	80
<b>30.</b> <i>Кожушко І. В., Грибков С. В.</i> Огляд методів та алгоритмів збору даних для процесу планування виконання договорів.....	84
<b>31.</b> <i>Колумбет В. П., Барабаш О. В.</i> Розв'язання навігаційної задачі для агента в неоднорідному середовищі.....	87
<b>32.</b> <i>Костіков М. П.</i> Можливості Python для паралельного програмування.....	89
<b>33.</b> <i>Костіков М. П.</i> Перспективи розроблення мобільних додатків із Kotlin.....	91
<b>34.</b> <i>Костіков М. П.</i> Використання Telegram-ботів для реалізації розподілених IoT-рішень.....	93
<b>35.</b> <i>Колесникович В. П.</i> Выделение ключевых признаков различных типов туристического пространства на оопт, составление «ядра признаков», характеризующих выделенные объекты.....	94
<b>36.</b> <i>Крохін А. О., Загоровська Л. Г.</i> Інформаційна система аналізу та прогнозування показників продажу продукції тов «ТОГО».....	98

## ВИКОРИСТАННЯ TELEGRAM-БОТІВ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ РОЗПОДІЛЕНИХ ІОТ-РІШЕНЬ

**Костіков М. П.**

*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна  
E-mail: MikolaszK@gmail.com*

### **Using Telegram Bots for Implementation of Distributed IoT Solutions**

*When implementing distributed IoT solutions, modern messengers can be used to control them easily and conveniently. Telegram has an API that enables the communication between users and remote devices. This can be used for IoT systems, e.g. with the help of the library Universal Arduino Telegram Bot. Distributed IoT solutions can be programmed to interact with end users via messages: answering requests about the current state of the system, monitoring values from the sensors, alarms about critical events, etc.*

При реалізації розподілених ІоТ-рішень постає питання, як організувати просте, зручне та ефективне віддалене керування ними. Сучасні месенджери можна використовувати як хмарні сервіси для досягнення цієї мети шляхом реалізації та використання спеціальних програм — ботів.

Один із популярних нині месенджерів Telegram дозволяє безкоштовно створити та налаштувати бота для широкого кола завдань. Через API він може з'єднуватися з віддаленими системами та виконувати різноманітні операції. На сьогоднішній день у світі вже створено велику кількість таких ботів для різних цілей, таких як пошук інформації, збирання новин, навчальні та експертні системи тощо.

Що стосується використання Telegram-ботів у інтернеті речей, для цього також створено спеціальні засоби. Наприклад, бібліотека Universal Arduino Telegram Bot, наявна у вільному доступі в інтернеті, дає змогу обмінюватись інформацією між ботом та ІоТ-платами Arduino, NodeMCU та іншими. Цю бібліотеку можна імпортувати в середовище Arduino IDE та використовувати при написанні коду для розподілених ІоТ-рішень.

Зокрема Telegram-бот може опрацьовувати повідомлення користувачів у діалозі. Відповідаючи на їхні запити, бот керуватиме пристроями, під'єднаними до плати, на вимогу надаватиме інформацію про їхній поточний статус і значення вимірюваних показників із датчиків.

Можна також налаштувати взаємодію між користувачем та ІоТ-системою і в зворотний бік. Наприклад, реалізувати автоматичне надсилання повідомлень із даними з плати через певні проміжки часу для моніторингу поточного стану системи або для сигналізації про настання критичних подій.

У підсумку кінцевий споживач отримує зручний і простий інтерфейс для роботи з платою, доступний із будь-якого місця та пристрою, де працює месенджер.