

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
Мішкольцький університет (Угорщина)
Магдебурзький університет (Німеччина)
Петрошанський університет (Румунія)
Познанська політехніка (Польща)
Софійський університет (Болгарія)

Ministry of Education and Science of Ukraine
National Technical University
«Kharkiv Polytechnic Institute»
University of Miskolc (Hungary)
Magdeburg University (Germany)
Petrosani University (Romania)
Poznan Polytechnic University (Poland)
Sofia University (Bulgaria)

**ІНФОРМАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ:
НАУКА, ТЕХНІКА,
ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА,
ЗДОРОВ'Я**

Наукове видання

Тези доповідей
**XXVIII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2020**

У п'яти частинах
Ч. IV.

Харків 2020

**INFORMATION
TECHNOLOGIES:
SCIENCE, ENGINEERING,
TECHNOLOGY, EDUCATION,
HEALTH**

Scientific publication

Abstracts
**XXVIII INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-PRACTICAL
CONFERENCE
MicroCAD-2020**

In fiver parts
P. IV.

Kharkiv 2020

ББК 73
I 57
УДК 002

Голова конференції: Сокол Є.І. (Україна).

Співголови конференції: Торма А. (Угорщина), Раду С.М. (Румунія), Стракелян Й. (Німеччина), Лодиговські Т., Шмідт Я. (Польща), Герджиков А. (Болгарія).

Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXVIII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2020, 28-30 жовтня 2020р.: у 5 ч. Ч. IV. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – 349 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2020 за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень і розробок, які виконані викладачами вищої школи, науковими співробітниками, аспірантами, студентами, фахівцями різних організацій і підприємств.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів, студентів, фахівців.

Тези доповідей відтворені з авторських оригіналів.

ISSN 2222-2944

ББК 73
© Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
2020

ЗМІСТ

<i>Секція 16.</i> Природоохоронні технології, професійна безпека та здоров'я	4
<i>Секція 17.</i> Сучасні проблеми гуманітарних наук	53
<i>Секція 18.</i> Управління соціальними системами і підготовка кадрів	115
<i>Секція 19.</i> Інформатика і моделювання	148
<i>Секція 20.</i> Електромагнітна стійкість	197
<i>Секція 21.</i> Актуальні проблеми розвитку інформаційного суспільства в Україні	221
<i>Секція 22.</i> Страховий фонд документації: актуальні проблеми та методи обробки і зберігання інформації	260
<i>Секція 23.</i> Інформаційні технології Інтернета речей	272
<i>Секція 24.</i> Міжнародна технічна освіта: тенденції та розвиток	279
<i>Секція 25.</i> Розбудова обороноздатності України	297
<i>Секція 26.</i> Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону (видається окремою збіркою)	321
<i>Секція 27.</i> Сучасні проблеми цифрової трансформації інтелектуальної власності	321

EDGE COMPUTING FOR SOLUTIONS BASED ON THE INTERNET OF THING

Mnushka O.V., Savchenko V.M.

*Kharkiv National Automobile and Highway University,
Kharkiv*

A typical architecture of systems based on the Internet of Things (IoT) includes a lot of low-cost computational units or “smart devices” and service provider’s servers that collect data and provide services based on data processing for customers. Such architecture is very cost-effective but means that servers located geographically far from IoT devices. For some safety-critical applications, there are characteristics like predictable network reliability, security, low-latency for data processing critical and we need to find alternatives for standard solutions based on a typical architecture.

Edge computing provides data processing close to field devices, IoT objects and customers. As a result, reduced distances, low-latency, less network traffic for remote service’s provider servers in many applications, a less solution complexity that results in a better outcome for end-users. As edge computing means processing data close to IoT devices the private networks may be used for data transmissions that lead to better privacy and security control for critical applications such as various health applications.

There are four basic components for typical edge-computing solutions:

- *IoT devices (smart devices, smart sensors)* as basic components for IoT solutions. These devices have constrained computational resources and use mobile (from 2G to 5G) or low power WAN (LoRa WAN) networks for data transmission. For some applications it is possible to use Ethernet, WiFi or various industrial data exchange protocol like Profibus, Modbus, CAN.

- *Customer edge devices (CED)* are like to data processing servers that located close to sensors or sensor network. These devices used to control IoT devices, data collection and data processing.

- *Mobile edge devices (MED)* are used for reducing transmission costs and providing fast interactive responses in the computation off-loading service, so they are focused on data aggregation, data compression, and data transformation and to collect data from CED.

- *Centralized IoT platforms* are used to collect data from MED and they provide powerful resources for data processing and control all devices on lower levels, provide system configuration on all the levels.

There are two basic strategies for build edge computing for IoT solutions:

- *The Customer Premises Edge Compute (C-PEC)* strategy relates to the computing device or devices installed on LAN close to IoT devices and controlled objects.

- *The Communication Service Provider Premises Edge Compute (CSP-PEC)* strategy relates to the computing resources such as MEC servers installed in the provider's domain.

Наукове видання

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ:
НАУКА, ТЕХНІКА, ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА, ЗДОРОВ'Я**

**Тези доповідей
XXVIII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2020**

**У п'яти частинах
Ч. IV.**

Укладач

проф. Лісачук Г.В.

Відповідальний секретар

Кубрак К.М.

Формат 60×86 /16. Ум. друк. арк. 19.4 Наклад 100 прим.

**Надруковано у ТОВ «Планета – Принт»
61002, м. Харків, вул. Багалія, 16
Свідоцтво № 24800170000040432 від 21.03.2001р.**