

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
**XXVII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2019**

У чотирьох частинах
Ч. IV.

Харків 2019

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

Scientific publication

Abstracts
**XXVII INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-PRACTICAL
CONFERENCE
MicroCAD-2019**

The four parts
P. IV.

Kharkiv 2019

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 XXVII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2019, 15-17 травня 2019р.: у 4 ч. Ч. IV. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – 353 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2019 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»,
2019

ЗМІСТ

Секція 15. Навколоземний космічний простір. Радіофізика та іоносфера	4
Секція 16. Менеджмент та апарати природоохоронних технологій	17
Секція 17. Сучасні проблеми гуманітарних наук	59
Секція 18. Управління соціальними системами і підготовка кадрів	94
Секція 19. Інформатика і моделювання	123
Секція 20. Електромагнітна стійкість	214
Секція 21. Актуальні проблеми розвитку інформаційного суспільства в Україні	246
Секція 22. Страховий фонд документації: актуальні проблеми та методи обробки і зберігання інформації	278
Секція 23. Комп'ютерний моніторинг і логістика	290
Секція 24. Міжнародна технічна освіта: тенденції та розвиток	300
Секція 25. Розбудова обороноздатності України	317

INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS AND INDUSTRY 4.0

Mnushka O.V.

*Kharkiv National Automobile and Highway University,
Kharkiv*

Industrial Internet of Things (IIoT) as the fundament of the Industry 4.0 based on Industrial Control Systems (ICS) and connected devices as part of it. IIoT make possible integrate all step during product lifecycle into online monitoring and online decision making processes. In this scenario the product lifecycle should be completely controlled by manufacturers and customers within online. The IIoT may include many of all-around-us applications – energy, transport, manufacturing, healthcare etc, and provide control functions over the product life cycle.

The IIoT reference model (RM) [1] make possible to describe processes with some domains and relationships between it. It contains five functional domains – control, operations, information, application and business. The control domains (CD) describe how the communication with physical devices, i.e. transport data to top levels and request to the physical systems, must be realized. CD reached by functions of the classical ICS. On this level functions of the data acquisition and the processes control in automatic or manual (by operator) modes are realized. Top-level-domains contain functions for accumulate and processing data, and the decision making based on the obtained data and the predefined business logic. Between business (top level) and control (bottom level) levels we can find functions for the data operate and communicate throw levels.

IIoT devices should to work in various conditions and this conditions may be very aggressive or variate in wide bounds. In addition to aggressive operating conditions IIoT devices should be reliably protected from external influences, for example, impacts on the operation of the final equipment through communication channels. The problem of building secure distributed sensor networks is one of the key issues for the implementation of the Industry 4.0 technologies. IIoT-devices contains some (more or less) computation capability to provide local autonomous intelligent operations.

The most important IIoT-system characteristics are safety, security, resilience, reliability, privacy, scalability. In this point of view, we can describe some architecture patterns for such systems and, maybe, for the Industry 4.0 the most general pattern is «three-tier architecture» that includes edge (physical systems), platform (software and hardware that operate with data) and enterprise (rules, controls, business logic) tiers.

Today IIoT as part of the Industry 4.0 is one of the rapidly growth fields of the Internet and industry, more and more system are based on IIoT: DHL tracking and monitoring; Caterpillar for fleet monitoring and to track fuel efficiency; Siemens plant in Amberg where machines is used to carry out 75% of the labor; Honeywell Connected Plant and it solutions in various fields and so on.

References:

1. The Industrial Internet of Things Volume G1: Reference Architecture. – IIC, 2017. – 58 p.

Наукове видання

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

**Тези доповідей
XXVII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2019**

**У чотирьох 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. Багалия, 16
Свідоцтво № 24800170000040432 від 21.03.2001р.