

УДК 004.6

Вацлавська В., Приндота Н. – ст.гр.СА-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

МАСШТАБНІ КІБЕРФІЗИЧНІ СИСТЕМИ – «РОЗУМНІ» МІСТА

UDC 004.6

Vatslavsk V., Pryndota N.

LARGE-SCALE CYBERPHYSICAL SYSTEMS – «SMART» CITIES

Термін “кіберфізична система” (КФС) запропонований Національним науковим фондом (National Science Foundation, NSF), означає інтеграцію обчислень у фізичному процесі. Головною характеристикою КФС є щільна взаємодія між обчислювальними і фізичними процесами, іншими словами, кіберфізична система – це комплексна система з обчислювальних і фізичних елементів, яка постійно отримує дані з навколишнього середовища і використовує їх для подальшої оптимізації процесів управління.

До кіберфізичних систем можна віднести розумні мережі електропостачання, системи управління розумним транспортом, автоматизовані системи управління (АСУ) у виробництві і сільському господарстві, а також медичне обладнання.

Можливість «зробити життя людей краще і простіше» за допомогою цих систем відмінно можна проілюструвати на прикладі «розумних» міст. Сінгапур вже неодноразово визнавався найрозумнішим з «розумних» міст на планеті, причому його уряд не зупиняється і вважає, що працює над проектом «розумної нації». Цілий ряд стартапів спільно створює рішення для Сінгапуру, які стосуються практично всіх сфер життя городян – від охорони правопорядку і автоматичної фіксації порушень до управління транспортною системою і енергоресурсами, водопостачання та охорони здоров'я. І це дає свої результати, наприклад, одна тільки система управління транспортними потоками здатна заощадити сінгапурським водіям десятки тисяч годин на рік.

КФС, які є рушійною силою інновацій, охоплюють безліч різних дисциплін. Співпраця різних галузей може зробити їх важливою виробничою силою. Крім того, для КФС потрібні висококваліфіковані кадри, тому необхідні співробітництво і взаємодію галузей і університетів. І нарешті, КФС мають величезний потенціал для зміни і вдосконалення кожного аспекту життя людей, допомагаючи вирішувати критично важливі для нашого суспільства проблеми і перевершуючи сучасні розподілені системи в плані безпеки, продуктивності, ефективності, надійності, зручності використання і за багатьма іншими показниками.

Розумне місто завдяки КФС ґрунтується на інтелектуальному обміні інформацією, що відбувається між великою кількістю його різних підсистем. Цілями впровадження інтелектуальних цифрових технологій в рамках концепції «Розумне місто» є: підвищення якості життя населення; підвищення конкурентоспроможності підприємств міста; підвищення ефективності системи управління в місті; підвищення безпеки та комфортності життя на території розумного міста.

Література.

1. Edward A. Lee and Sanjit A. Seshia. Introduction to Embedded Systems // A Cyber-Physical Systems Approach Second Edition, MIT Press