

Інформація по проєкту

Секція

№11 Розвиток сучасних інформаційних та комунікаційних технологій, робототехніки

Назва проєкту:

Розроблення новітньої децентралізованої мережі мобільного зв'язку на основі блокчейн-архітектури та штучного інтелекту для впровадження технологій 5G/6G в Україні

Тип роботи: наукова робота

Організація-виконавець: Національний університет "Львівська політехніка"
(повна назва)

АВТОРИ ПРОЕКТУ:

Керівник проєкту (П.І.Б.): Максимюк Тарас Андрійович

Науковий ступінь к.т.н., вчене звання: немає

Місце основної роботи:

Національний університет "Львівська політехніка"

Посада: асистент кафедри телекомунікацій

Тел.: 0633299117 **E-mail:** taras.maksymyuk@gmail.com

Дата народження: 14.05.1989

Проєкт розглянуто й погоджено рішенням вченої (наукової, науково-технічної) ради
Національного університету "Львівська політехніка"
(найменування ВНЗ/НУ)

від « 05 » вересня 2019 р., протокол № 9/1 .

Інші автори проєкту: к.т.н. Бешлей М.І., д.т.н. Демидов І.В., к.т.н. Селюченко М.І., к.т.н. Шпур О.М., Андрушак В.С.

Пропоновані строки виконання проєкту (до 36 місяців): з 01.01.2020 р. по 31.12.2022 р.

Орієнтовний обсяг фінансування проєкту: 1650 тис. гривень.

1. АНОТАЦІЯ (до 5 рядків)

(короткий зміст проєкту)

Проєктом пропонується розроблення методів функціонування розподілених мереж мобільного зв'язку на основі блокчейн-архітектури та інтелектуальних алгоритмів управління мережною інфраструктурою. Перевагою запропонованого рішення є висока гнучкість та масштабованість системи мобільного зв'язку за рахунок децентралізованого управління та використання новітніх алгоритмів на основі штучного інтелекту.

2. ПРОБЛЕМАТИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇЇ АКТУАЛЬНІСТЬ (до 10 рядків)

Існуюча стратегія розвитку мереж 5G в Україні передбачає високу ступінь централізації стосовно розподілу спектру між операторами та відсутність можливостей для абонентів з точки зору вибору оператора в режимі реального часу. Такий підхід обмежує конкуренцію між операторами зв'язку, що в свою чергу сповільнює темпи модернізації інфраструктури до новітніх технологій. Проєкт спрямовано на вирішення прикладної проблеми інтелектуального децентралізованого функціонування мереж мобільного зв'язку з автоматизованим розподілом радіочастотних ресурсів в режимі реального часу. Основна ідея проєкту полягає у розробленні інтелектуальної блокчейн-архітектури мобільного зв'язку для забезпечення ефективної взаємодії між операторами, регулятором радіочастот та кінцевими користувачами, що дасть змогу пришвидшити темпи впровадження технологій 5G/6G та створить нові конкурентні переваги для економіки України.

3. МЕТА ТА ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ (до 10 рядків)

Метою роботи є підвищення ефективності функціонування мереж мобільного зв'язку стандарту LTE шляхом розроблення новітньої блокчейн-архітектури та алгоритмів управління на основі штучного інтелекту для автоматизації взаємодії між регулятором радіочастот, операторами та кінцевими користувачами за допомогою розумних контрактів та фінансових транзакцій у мережі блокчейн. Основні завдання роботи: аналіз поточних проблем ринку мобільного зв'язку в Україні; розроблення універсальної блокчейн-архітектури для координованого функціонування мереж мобільного зв'язку на основі розумних контрактів; розроблення алгоритмів автоматизованої оренди радіочастотних ресурсів операторами; розроблення алгоритмів хендоверу користувачів між мережами різних операторів в режимі реального часу на основі технологій штучного інтелекту.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ ПРОЄКТУ ТА ЇХ НАУКОВА НОВИЗНА (до 10 рядків)

Наукова новизна проекту полягає у: новому унікальному методі взаємодії операторів зв'язку, регуляторів радіочастот та кінцевих користувачів на основі технології блокчейн, який дасть змогу знизити вартість розгортання інфраструктури для нових операторів, шляхом децентралізації мережі радіодоступу та відокремлення площини управління; новому алгоритмі адаптивного вибору мережі доступу кінцевими користувачами з використанням штучного інтелекту та розумних контрактів, що дасть змогу здійснювати хендовер між операторами в режимі реального часу для забезпечення оптимальної якості та вартості послуг; новому інтелектуальному алгоритмі автоматизованої територіально-залежної оренди радіочастотних ресурсів для операторів мобільного зв'язку, що дасть змогу операторам збалансувати витрати на оренду радіочастотних ресурсів у окремих зонах покриття та знизити вартість послуг для кінцевих користувачів.

5. НАУКОВА ТА ПРАКТИЧНА ЦІННІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ (до 10 рядків)

Результати проекту мають практичне значення для вирішення проблеми ефективного розгортання мереж мобільного зв'язку стандарту 5G в умовах України та їх подальшої модернізації до покоління 6G. Результати проекту матимуть важливе значення для суспільства та економіки України за рахунок впровадження нових інформаційних послуг в мережах 5G та розвитку систем Інтернету речей. Крім того, запропоновані проектом технічні рішення значно знизять ступінь централізації інфраструктури мобільного зв'язку за рахунок появи великої кількості операторів регіонального масштабу та можливості адаптивного вибору оператора в режимі реального часу. Такий підхід дасть змогу суттєво підвищити стійкість системи зв'язку до зовнішніх загроз, що значно покращить інформаційну безпеку та обороноздатність держави.

Керівник проекту Максимиук Т.А.
(П.І.Б.)

Підпис: _____

«23» серпня 2019 р.

Проректор з наукової роботи
Національного університету «Львівська
політехніка» І.І.

Підпис: _____
М.П.

