

## ПРОТОКОЛ

засідання журі II етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України  
у 2017/2018 навчальному році  
(заочний тур)

2018 р.

Секція: Комп'ютерні системи та мережі

№	ПІБ учасника	НВЗ, клас	Клас	Актуальність теми дослідження	Наявність елементів наукової новизни	Обґрунтованість отриманих результатів	Повнота огляду відомих результатів, близьких до теми роботи	Відповідність вимогам оформлення наукових робіт	Максимальна кількість балів (20б)
1	Борисов Станіслав Олегович	Красноармійський міський ліцей «Надія»	11	20	20	20	20	20	20
2	Сіверський Максим Дмитрович	Комунальний заклад "Маріупольський технічний ліцей" Маріупольської міської ради Донецької області"	11	20	20	20	20	20	20

Голова журі:

Чичкарьов Є.А. – доктор технічних наук, професор \_\_\_\_\_

Члени журі:

Гранкін Д.В. - кандидат фізико-математичних наук, доцент \_\_\_\_\_

Кривенко О.В. – кандидат технічних наук, доцент \_\_\_\_\_

Секретар:

Барецька О.О. – методист КПНЗ «ДОМАНУМ» \_\_\_\_\_

## РЕЦЕНЗІЯ

на науково-дослідницьку роботу

учня 11 класу

Красноармійського міського ліцею «Надія»

м. Покровськ, Донецької обл., Україна

**Борисова Станіслава Олеговича**

*«Паралельне програмування з використанням технології MPI»*

На сьогоднішній день найбільш істотними силами, що вимагають розробки більш швидких комп'ютерів, стають комерційні додатки, для яких необхідно, щоб комп'ютер був здатний обробити величезні об'єми даних, причому використовуючи різноманіття складних методів. Відомо багато фактів, де використання суперкомп'ютерів допомогло уникнути великих витрат коштів, часу, людських ресурсів. Ці факти свідчать про важливість та необхідність розвитку суперкомп'ютерів. У зв'язку з необхідністю проведення затратних по часу обчислень в науці та техніці виникає потреба у використанні обчислювальних кластерів. Тому робота, спрямована на створення кластера для швидкого сортування масиву великої розмірності методами бульбашки та злиття, є **особливо актуальною та перспективною**.

Автором роботи розглянута технологія MPI, аналоги мікрокомп'ютера RaspberryPI, класифікація Фліна.

Практична частина роботи полягає у реалізації MIMD-кластеру, який допоможе виконувати обчислювальні програми, створена програма для сортування елементів масиву злиттям.

У практичній частині докладно описаний алгоритм програми. Спочатку кожен процес сортує свої дані за зростанням використовуючи сортування бульбашкою. Далі йде сортування простими вставками. Для цього використовуються два сусідніх процеси, які при порівнянні зливаються в один відсортований процес. Кожного разу кількість процесів зменшується вдвічі. Програма закінчує свою роботу в тому випадку, якщо залишається один відсортований процес. Вихідними даними є файл, де перше число - розмірність масиву, а далі через пробіл або розрив рядка - елементи масиву.

В результаті на початку файлу виводиться час роботи алгоритму, а потім елементи відсортованого масиву.

Слід позитивно відмітити, що весь процес проілюстровано фрагментами коду. Робота оформлена грамотно та згідно із вимогами конкурсу наукових робіт МАН.

Робота, безперечно, має **практичну цінність**: автором самостійно реалізований MIMD-кластер і створена програма для сортування елементів масиву злиттям.

До **преваг роботи** слід віднести те, що подібні задачі вперше розглядаються у середніх навчальних закладах. Також слід зазначити значні перспективи розвитку даного проекту.

В якості **недоліків роботи** можна зазначити відсутність опису існуючих аналогів у пояснювальній записці та наведений список використаних джерел за останні 5 років.

Незважаючи на незначні зауваження, робота Борисова С. О. має **новизну та велику практичну цінність** і може бути **рекомендована для участі в конкурсі наукових робіт МАН**.

Рецензент:

Кривенко Ольга Вікторівна,  
к.т.н., доцент кафедри інформатики  
ДВНЗ «Приазовський державний  
технічний університет»

## РЕЦЕНЗІЯ

на науково-дослідницьку роботу

учня 11 класу

комунального закладу «Маріупольський технічний ліцей»

Маріупольської міської ради Донецької області

**Сіверського Максима Дмитровича**

*«Створення клієнт-серверної кросплатформенної операційної системи  
«LOTOS» на основі LINUX»*

Із стрімким розвитком глобальних мереж виникає унікальна можливість для кожного користувача не купувати продуктивні і дорогі комп'ютери, а працювати віддалено з невеликого міні-комп'ютера. Існуючі сучасні операційні системи на це не розраховані. Колись подібні рішення існували у вигляді «Windows Server», деяких збірок «Windows 7» і «Linux Thinstation». Деякі підприємства й донині користуються ними, але, із огляду на величезний ряд недоліків представлених рішень, багато поступово відмовляються від них. Тому робота, спрямована на створення універсальної операційної системи на основі ядра Linux із можливістю завантаження і роботи по мережі є **особливо актуальною та перспективною**. Використання ресурсів одного комп'ютера декількома користувачами, що працюють по мережі, тонких клієнтів дозволить багаторазово заощадити на оснащенні, електроенергії та програмному забезпеченні, практично без зменшення швидкості роботи операційної системи

Автором роботи протестовані ядра Linux версій 4.x, оптимізовано обране найстабільніше і функціональне ядро для збільшення швидкості роботи операційної системи, обрана основа дистрибутиву (базові системні бібліотеки, репозиторії і менеджер пакетів), створено власне графічне оточення «Lotos Shell», протестовані, обрані і налаштовані протоколи віддаленого доступу, досліджені і доопрацьовані алгоритми оптимізації дистрибутивів Linux, застосований алгоритм запуску Windows-додатків у дистрибутивах Linux, розроблені багатоплатформовий клієнт операційної системи «Lotos», дистрибутив Linux «Lotos», версія дистрибутиву Linux «Lotos» для смартфонів і планшетів.

Практична значимість розробленої операційної системи полягає у використанні її на підприємствах із більш ніж одним комп'ютером. Із можливістю завантаження і роботи по мережі досить використовувати один потужний комп'ютер як сервер і декілька малопотужних, дешевих комп'ютерів, як клієнти. Дана система буде відмінним рішенням для домашніх комп'ютерів, бо вона працює набагато швидше, ніж аналогічні дистрибутиви Linux і має зрозумілий для користувачів Windows інтерфейс та підтримує багато Windows-додатків, які не розраховані на роботу під керуванням дистрибутивів Linux.

Слід позитивно відмітити, що весь процес створення операційної системи проілюстровано фрагментами коду. Робота оформлена грамотно та згідно із вимогами конкурсу наукових робіт МАН.

Робота, безперечно, має **практичну цінність**: автором самостійно отримано швидкий дистрибутив Linux за допомогою оптимізації ядра та активного використання ресурсів оперативної пам'яті; створене власне графічне оточення «Lotos Shell» зі схожим на Windows інтерфейсом та налаштоване для роботи по мережі; додана можливість запуску Windows-додатків без використання емулятора. Також створені алгоритм запуску повноцінних дистрибутивів Linux на мобільних пристроях та алгоритм використання модулів ядра та системних бібліотек Android у просторі користувача Linux.

Практичну цінність підтверджено апробацією в Маріупольському технічному ліцею.

До **переваг роботи** слід віднести використання операційної системи «Lotos», яка дозволила створити кілька комп'ютерних класів із одним продуктивним сервером і декількома малопотужними комп'ютерами-клієнтами. Даний дистрибутив був також встановлений на кілька ноутбуків і отримав позитивні оцінки користувачів. На даний момент іде робота зі створення офіційного сайту дистрибутива Linux «Lotos», репозиторіїв дистрибутива для пакетного менеджера APT і репозиторіїв похідного коду на ресурсі GitHub (веб-сервіс для хостингу ІТ-проектів і їх спільної розробки).

В якості **недоліків роботи** можна зазначити, що проект перебуває на стадії розробки. Дистрибутив Linux «Lotos» допрацьовується.

**Незважаючи на незначні зауваження, робота Сіверського М.В. має новизну та велику практичну цінність і може бути рекомендована для участі в конкурсі наукових робіт МАН.**

Рецензент:

Кривенко Ольга Вікторівна,  
к.т.н., доцент кафедри інформатики  
ДВНЗ «Приазовський державний  
технічний університет»