

ЛЕКЦІЯ 0

ТЕМА: ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ, МЕТА ТА ЗАДАЧІ КУРСУ

МЕТА: поглиблене вивчення технологій паралельного програмування та їх застосування для створення високоефективних паралельних алгоритмів для багатопроцесорних обчислювальних систем з розподіленою або загальною оперативною пам'яттю.

ЗАДАЧІ:

В результаті освоєння дисципліни студент повинен:

знати:

- основні напрямки розвитку високопродуктивних комп'ютерів;
- основні класифікації багатопроцесорних обчислювальних систем;
- основні технології та моделі паралельного програмування.

вміти:

- створювати паралельні програми для обчислювальних систем з розподіленою, загальною оперативною пам'яттю;
- проводити розпаралелювання обчислювальних алгоритмів.

володіти:

- технологіями паралельного програмування для обчислювальних систем з розподіленою або загальною оперативною пам'яттю;
- навиком побудови паралельних аналогів обчислювальних алгоритмів.

Лекції – 1 раз на 2 тижні

Лабораторні роботи – 1 раз на тиждень

Семестрова робота складається з 9 лекцій та 18 лабораторних робіт

Залік – використовується бально-рейтингова система оцінки знань студентів.

Максимальна кількість балів – 100.

Кожен вид діяльності оцінюється наступним чином:

Поточний контроль:

- контрольна робота на лекційному занятті – 10 балів;
- виконання лабораторних робіт – до 5-ти балів за кожну роботу (максимально 90 балів);

Підсумковий контроль: залік у вигляді тестування і опитування за додатковими питаннями (якщо є пропуски лабораторних занять) – 100 балів.

ЛІТЕРАТУРА

Базові джерела

1. Big Data, Cloud Computing, and Data Science Engineering. Studies in Computational Intelligence. Vol. 844. - Springer, 2020. – 214 с.
2. Cloud computing / N. B. Ruparelia. – Cambridge; London: The MIT Press, 2016. – 260 с. – (The MIT Press essential knowledge series)
3. Cloud computing for science and engineering / I. Foster, D. B. Gannon. – Cambridge; London: The MIT Press, 2017. – 372 с. – (Scientific and engineering computation)
4. Луцків А.М. Паралельні та розподілені обчислення/ А.М. Луцків, С.А. Лупенко, В.В. Пасічник// - Львів: “Магнолія 2006”, 2015. - 566.
5. Мельник А. О. Персональні суперкомп’ютери: архітектура, проектування, застосування. Монографія./ А. О. Мельник, В. А. Мельник // Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. 516 с.
6. Петренко А.І. Практикум з ґрід-технологій : навчальний посібник / Петренко А.І., Свістунов С.Я., Кисельов Г.Д. – К. : НТУУ «КПІ», 2011. – 580 с.
7. Жуков І.А., Корочкін О.В. Паралельні та розподілені обчислення. Навч. посібник – К.: Корнійчук, 2005. – 246 с.

Додаткові джерела

8. John L. Hennessy, David A. Patterson. Computer Architecture: A Quantitative Approach, 5 ed., Morgan Kaufmann, 2011
9. Randal E. Bryant, David R. O'Hallaron. Computer Systems: A Programmer's Perspective. - Addison-Wesley, 2010
10. Эндрю Таненбаум, М. ван Стеен. Распределенные системы. Принципы и парадигмы. - СПб.: Питер, 2003.

Електронні джерела

11. Документація Microsoft Azure DevOps [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/devops/get-started/?view=azure-devops>
12. Документація NVIDIA CUDA [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://docs.nvidia.com/cuda/>
13. Документація Google Cloud [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://cloud.google.com/docs>