

## ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА РЕЖИМИ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ПАМ'ЯТІ

**Арапенко Вікторія Ігорівна,**

здобувачка вищої освіти спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

**Анотація:** Розглянуто основні аспекти структури пам'яті, такі як ієрархія, розподілення ресурсів та управління вільним простором. Також розглянуто режими використання пам'яті, зокрема режим ядра та користувача, а також віртуальна пам'ять.

**Ключові слова:** Комп'ютерна пам'ять, організація пам'яті, ієрархія пам'яті, розподілення ресурсів, режим ядра, режим користувача, віртуальна пам'ять.

У світі сучасних комп'ютерних технологій пам'ять відіграє вирішальну роль у функціонуванні та продуктивності обчислювальних систем. Вона є ключовим елементом, що забезпечує зберігання даних, виконання програм та забезпечення стабільної роботи операційних систем. Розуміння принципів організації та режимів використання комп'ютерної пам'яті є невід'ємною частиною розвитку та оптимізації комп'ютерних систем.

Перш за все, розглянемо принципи організації комп'ютерної пам'яті:

1. **Ієрархічна організація:** Цей принцип базується на ідеї розміщення пам'яті в системі у вигляді ієрархії рівнів. На вершині ієрархії зазвичай знаходиться кеш-пам'ять, що найшвидше доступна процесору, а внизу розташована більша, але менш швидка оперативна пам'ять (RAM), далі віртуальна пам'ять і зовнішні носії. Ця ієрархія дозволяє комп'ютеру ефективно керувати доступом до даних, забезпечуючи оптимальну швидкодію та використання ресурсів.

2. **Розподілення ресурсів:** Ефективне розподілення ресурсів - це ключовий аспект організації комп'ютерної пам'яті. Операційна система повинна ефективно керувати виділенням пам'яті для різних процесів та програм, забезпечуючи їм достатньо ресурсів для виконання завдань. Це включає в себе оптимізацію розміщення даних у пам'яті, управління вільним простором та управління фізичними та віртуальними ресурсами.

3. **Управління вільним простором:** Одним з ключових аспектів організації комп'ютерної пам'яті є ефективне управління вільним простором. Система повинна ефективно використовувати наявний простір у RAM та на зовнішніх носіях, ефективно виділяючи та звільняючи пам'ять в залежності від потреб системи та програм, що запущені.

4. **Відсутність конфліктів:** З урахуванням того, що кілька процесів можуть використовувати комп'ютерну пам'ять одночасно, важливо уникати конфліктів доступу до неї. Це досягається за допомогою механізмів синхронізації, які дозволяють регулювати доступ до спільних ресурсів та контролювати порядок їх використання, запобігаючи конфліктам та помилкам.

Комп'ютерна пам'ять виступає як невід'ємна складова для зберігання даних та виконання програм. Проте, для забезпечення безпеки та оптимізації ресурсів, пам'ять розділяється на різні режими використання.

Режими використання комп'ютерної пам'яті визначають права доступу до неї та рівень привілеїв для користувачів та системних процесів. Розуміння цих режимів дозволяє ефективно управляти ресурсами пам'яті, забезпечуючи не лише безпеку, а й оптимальну продуктивність системи.

Розглянемо режими використання комп'ютерної пам'яті:

1. **Режим ядра (Kernel mode):** У режимі ядра операційна система має повний доступ до всієї пам'яті та привілеї виконання привілегованих операцій. Це дозволяє операційній системі ефективно керувати ресурсами системи та забезпечувати безпеку, оскільки вона може контролювати доступ до системних ресурсів.

2. **Режим користувача (User mode):** У режимі користувача програми користувачів мають обмежений доступ до системних ресурсів, включаючи пам'ять. Це зроблено для забезпечення безпеки та запобігання випадкам недопущеного втручання в роботу системи, оскільки програми користувачів не повинні мати прямого доступу до системних ресурсів.

3. **Віртуальна пам'ять:** Режим використання, що дозволяє створювати враження, ніби у кожного процесу є власний блок пам'яті, включаючи фізичну пам'ять та простір на зовнішніх носіях. Віртуальна пам'ять дозволяє оптимізувати використання доступної пам'яті та ефективно керувати ресурсами, забезпечуючи кожному процесу достатньо місця для виконання завдань.

Розглянувши принципи організації та режими використання комп'ютерної пам'яті, можна зробити кілька важливих висновків. Пам'ять в комп'ютерних системах є критичним ресурсом, який визначає продуктивність, швидкодію та ефективність роботи системи. Ієрархічна організація пам'яті дозволяє оптимізувати доступ до даних, розподілення ресурсів, управління вільним простором та уникнення конфліктів. Режими використання пам'яті, такі як режим ядра та режим користувача, регулюють доступ до ресурсів системи та забезпечують безпеку. Віртуальна пам'ять дозволяє ефективно використовувати обмежену фізичну пам'ять шляхом створення ілюзії безмежної адресної простору. Розуміння цих принципів допомагає розробникам і адміністраторам систем максимально використовувати ресурси пам'яті та забезпечувати стабільну та ефективну роботу комп'ютерних систем.

**Список використаних джерел:**

1. Tanenbaum, A. S., & Bos, H. (2014). Modern Operating Systems (4th ed.). Pearson Education.
2. Stallings, W. (2018). Operating Systems: Internals and Design Principles (9th ed.). Pearson Education.
3. Silberschatz, A., Galvin, P. B., & Gagne, G. (2018). Operating System Concepts (10th ed.). Wiley.
4. Patterson, D. A., & Hennessy, J. L. (2017). Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface (5th ed.). Morgan Kaufmann.
5. Solis, E. (2015). Understanding Virtual Memory.

**Abstract:** *The main aspects of the memory structure, such as hierarchy, resource allocation and free space management, are considered. Memory usage modes are also considered, including kernel and user mode, as well as virtual memory.*

**Keywords:** *Computer memory, memory organization, memory hierarchy, resource allocation, kernel mode, user mode, virtual memory.*

**Науковий керівник: Кузнецов Є. С.,**  
*асистент кафедри економічної кібернетики,  
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,  
Миколаївський національний аграрний університет  
м. Миколаїв, Україна*

УДК 004.67

## РОЛЬ ІНФОРМАЦІЇ В ЕКОНОМІЧНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

**Балицька Діана Олександрівна,**  
здобувачка вищої освіти спеціальності 051 «Економіка»  
Миколаївський національний аграрний університет  
м. Миколаїв, Україна

**Анотація:** *Досліджено значення інформації в економічній галузі. Доведено, що застосування інформаційних технологій сприяє збільшенню продуктивності при обробці даних. Обґрунтовано важливість застосування інформаційних технологій в роботі підприємницьких структур.*

**Ключові слова:** *Інформація, інформаційна галузь, економічні інформаційні системи, економічна інформація.*

В суспільному житті величезне значення відіграє інформація, яка слугує основою в моменти прийняття рішень для реалізації будь-яких дій. Інформація