Алгоритм зміщення по колу сторінок

Програма реалізує структуру даних, відому як кеш з політикою видалення LRU (Least Recently Used), що означає видалення останніх використаних елементів при переповненні кеша.

Клас LRUCache (Least Recently Used Cache):

Приватні члени класу:

* cache\_map: хеш-таблиця для відображення значень сторінок на ітератори у зв'язаному списку. Дозволяє ефективно знаходити та переміщувати сторінки у списку.
* cache\_list: зв'язаний список для зберігання порядку доступу до сторінок. Перший елемент списку - найбільш недавно використаний.
* capacity: максимальна вмістимість кеша.

Публічні методи класу:

* LRUCache(int cap): конструктор, що ініціалізує максимальну вмістимість кеша.
* void access\_page(int page): метод для доступу до сторінки в кеші. Оновлює порядок сторінок у кеші відповідно до політики LRU.
* void print\_cache(): метод для виведення вмісту кеша на екран.
* Метод access\_page(int page):

Якщо сторінка вже присутня в кеші, вона видаляється з поточного положення та додається на початок списку, вказуючи, що вона була недавно використана.

Якщо сторінки немає в кеші:

Якщо кеш заповнений (cache\_list.size() >= capacity), видаляється останній елемент (найменш недавно використаний).

Далі нова сторінка додається на початок списку та до хеш-таблиці.

* Метод print\_cache(): виводить вміст кеша на екран, пройдений у порядку доступу.