

КАСТОМНИЙ АЛЛОКАТОР ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИДІЛЕННЯ ПАМ'ЯТІ ПІД ЧАС НАПИСАННЯ ПРОГРАМ МОВОЮ C++

Греков В.В., Скороделов В.В.,

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Для програмістів, що використовують мову C++, завжди залишається актуальним питання продуктивності програмного забезпечення, що розробляється. На відміну від більш високорівневих технологій, мова C++ надає можливість виділення пам'яті за допомогою `new delete`, які зазвичай звертаються до системних викликів `malloc` та `free` що являється дуже ресурсомісткою операцією. Ця проблема вирішується, як відомо, за допомогою спеціального механізму оптимального розподілення пам'яті (аллокатора). Однак стандартні алокатори часто засновані на використанні неформалізованих мовних тонкощів і тому вони викликають найбільшу кількість проблем при забезпеченні платформної переносимості коду. Ця та ще кілька проблем змушують програмістів розробляти свої нові нестандартні менеджери пам'яті. Дана робота якраз і присвячена розгляду та вирішенню цих проблем.

В роботі наводяться результати аналізу різноманітних існуючих алгоритмів оптимізованого механізму виділення пам'яті при написанні програмних додатків мовою C++. Розглянуто їхні переваги ш недоліки. Зроблено їх порівняння за певними критеріями виходячи з результатів тестування та зроблено вибір кількох кращих алгоритмів з точки зору ефективності.

Показується, що в існуючих стандартизованих аллокаторах є суттєві недоліки із за призначення їх для загального користування, тобто однаковий алгоритм роботи використовується як для 1 байту так і для 10 Гб. І, виходячи з цих недоліків, пояснюється навіщо взагалі вигадувати щось своє коли вже існує готове.

Метою даної роботи є вивчення та аналіз алгоритмів роботи існуючих аллокаторів та розробка на основі цього свого нового менеджера пам'яті.

Сформульовані задачі, які необхідно вирішувати для досягнення поставленої мети при розробці свого аллокатора.

Пропонується новий варіант створення механізму виділення пам'яті на основі декількох найбільш ефективних алгоритмів аллокаторів. Такий підхід до розробки функціоналу розподільника пам'яті розширює його діапазон можливостей при роботі з різними сценаріями виділення пам'яті, що збільшує, в свою чергу, інструментарій розробника.

Приведені результати розробки та тестування нового програмного продукту, які показують його переваги над аналогами.

Застосування розробленого аллокатора дозволить девелоперам більш ефективно виділяти пам'ять у своїх додатках на відміну від сценарію з використанням стандартних аллокаторів.