

## ПРОБЛЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ JAVA КОДА ПРИ РАЗРАБОТКЕ ИГР

Харитонов В.И.

*Республиканское высшее учебное заведение*

*«Крымский гуманитарный университет»,*

*г. Ялта*

Техника оптимизации программ компиляторами используется уже давно. Практически все представители компиляторов третьего поколения 3GL (Generation Language) – C, C++, Eiffel, FORTRAN имеют встроенный модуль оптимизации. Возможности некоторых программных средств иногда просто вызывают восхищение. Так, например, накопленный опыт и практика позволяют производить динамическую оптимизацию некоторыми современными C++ компиляторами.

Язык программирования Java относится также к группе 3GL, однако, возможности его встроенного компилятора `javac` в значительной степени ограничены. Особенно очевидно проявляется эта проблема при тестировании `java`-программ при помощи так называемых правил оптимизации, среди которых можно выделить следующие: упрощение подвыражений, оптимизация целочисленного умножения и деления, оптимизация неиспользуемых объектов, исключение неиспользуемого кода, оптимизация операций с константами, оптимизация выражений с присвоением констант, условная оптимизация, `inline`-оптимизация, оптимизация развертки циклов, упрощение выражений, быстрая оптимизация, комбинирование инструкций, оптимизация сборки мусора. Рассмотрим лишь некоторые из них.

Упрощение подвыражений (CSE Elimination) – техника, позволяющая упростить выражения, подвыражения которых можно вычислить заранее. Например, код: `i = x + y + 1; j = x + y;` должен быть преобразован компилятором в: `t1 = x + y; i = t1 + 1; j = t1;` Оптимизация операций с константами (Constant Folding) призвана упростить код: `int f() { return 3 + 6;}` таким образом: `int f() { return 9; }`

**Выводы.** Программисты, сталкивающиеся с проблемой оптимизации должны понимать, что нет предела для улучшения и исправления кода, тогда как последствия таких действий могут принести огромные убытки. Тем более что в настоящее время есть более эффективные программные средства, способные взять на себя очистку от "грязи" ваших программ. Это в первую очередь JIT компиляторы и технологии адаптивной компиляции – HotSpot.