

ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ ВРЕМЕННЫХ ЗАМЕРОВ В СОВРЕМЕННЫХ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Лобода Е.А.

Национальный технический университет

"Харьковский политехнический институт", г. Харьков

В олимпиадах по Программированию (по АСМ правилам) обязательно необходимо измерять продолжительность времени выполнения каждого теста для всех исполняемых файлов созданных участниками олимпиады.

Особенностью выполнения замеров времени в средах современных операционных систем является то, что в любой из них одновременно с процессом тестирования выполняются еще несколько десятков других процессов. Поэтому, результаты временных замеров для тестируемого исполняемого файла участника олимпиады резко искажаются, становятся недостоверными и при повторных тестированиях часто не подтверждаются. Современные операционные системы лишены возможности выполнять замеры в режиме Real Time.

Для преодоления этого тупика, резкого повышения достоверности результатов временных замеров были введены следующие особенности тестирования:

1) Тестирование выполняется не в обычном режиме работы операционной системы, а в режиме Safe Mode (Защищенном режиме). В результате этого число посторонних запущенных процессов уменьшается в 5-7 раз! Не работают антивирусы, подключения к сети Число "лишних" процессов обычно не более 10. Большинство из них пассивны - не используют процессорные ресурсы, поэтому операционная система фактически становится максимально идентичной классической однопроцессной DOS-системе.

2) Каждый тест выполняется не один раз, а несколько раз. Число повторных выполнений теста можно задать любым. Каждый из этих повторных выполнений теста имеет свою длительность. Результатом тестирования считается тот, который имеет минимальную длительность, т.е. внешние процессы практически не исказили замеры при его выполнении. Чем больше число повторных запусков теста, тем больше замеров с этой минимальной величиной. Опыт проведения олимпиад показал, что вполне достаточно выполнять 10 повторных запусков каждого теста в режиме Safe Mode.

При использовании предложенной методики практически любое повторное (контрольное) тестирование этой системой дает одну и ту же величину длительности работы исполняемого файла участника.