



Состязание интеллектов

Автор: Антон Красиков



Игры программистов

- Первые игры
- Наше время
- System Panic!



Соревнования

- ACM/ICPC
- TopCoder
- Google CodeJam
- ICFPC



Давным-давно...

- Август 1961 года: Darwin
- Создатели:
 - В.А. Высоцкий
 - Х.Д. Макилрой
 - Р. Моррис ст.
- Платформа: IBM 7090



Darwin

- Программа-судья
- Кусок памяти – «арена»
- Программы игроков (Машинный код 7090)
- Набор функций:
 - Исследование
 - Копирование
 - Убийство другой программы



Правила игры

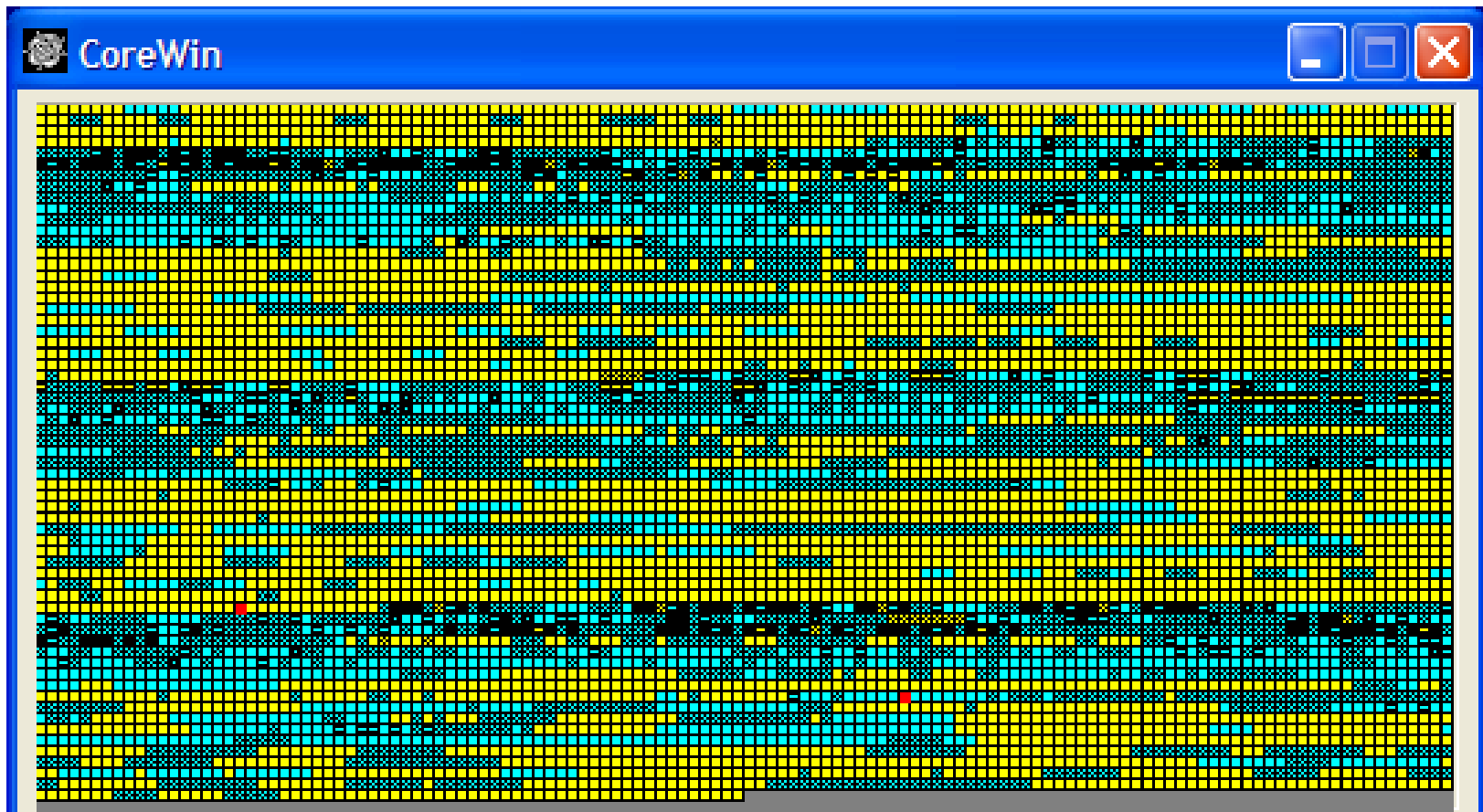
- Ограничение по времени
- Убийство одной из программ-участников
- 20 «защищённых» участков памяти
- Запрет на модификацию других участков памяти
- Изучение исходного кода после игры (no cheating!)



War never changes

- Core War от А.К. Дьюдни в марте 1984
- 2 или более программ
- Битва за виртуальный компьютер MARS
- Язык – Redcode
- Цель – заставить все процессы чужой программы завершиться

Memory Array Redcode Simulator: CoreWin





Язык Redcode

- Малое количество инструкций: 10 в ICWS-88 и 18 в ICWS-94
- Инструкция: код + 2 числовых поля
- 8 методов адресации (ICWS-94)
- Одинаковый размер и время выполнения инструкций
- Только относительная адресация



Стратегии

- Принцип «камень-ножницы-бумага»:
 - Репликатор («бумага»)
 - Бомбардировщик («камень»)
 - Сканер («ножницы»)
- Imp – копирование одной инструкции
- Core clear – последовательная перезапись всего ядра
- Bomb-dodger – находит «бомбу» и копирует себя в эту ячейку



Imp

```
;redcode
```

```
;name Imp
```

```
;author A.K. Dewdney
```

```
;assert 1
```

```
imp      mov imp,imp+1
```

```
end imp
```



System Panic!

- Та же идея, что и в CoreWar, НО:
- Реальное железо
- DLL на любом языке
- Правила:
 - Система должна работать
 - Не трогать судью
 - Всё остальное можно!



Соревнования: ACM/ICPC

- Международная студенческая олимпиада по программированию
- Проводится с 1977 года
- Командное соревнование (студенты и аспиранты первого года обучения)



Правила АСМ/ICPC

- Каждой команде – по компьютеру
- От 8 до 12 задач на 5 часов
- ЯЗЫКИ:
 - Pascal
 - C/C++
 - Java

The logo graphic consists of a vertical black line intersecting a horizontal black line. To the left of the intersection, there are three overlapping squares: a yellow one at the top, a red one in the middle, and a blue one at the bottom. The text 'TopCoder' is positioned to the right of the vertical line, with 'Top' in a smaller font size than 'Coder'.

TopCoder

- Спортивное программирование
- Проводится с апреля 2001 года
- Индивидуальные соревнования



TopCoder Algorithm Competition

- 3 задачи, 3 уровня сложности
- Кодирование (75 минут)
- Перерыв (5 минут)
- Соревновательный этап (15 минут)
- Этап тестирования



Google CodeJam

- Участие для всех (почти 😊)
- Любой язык программирования
- Проходит летом
- 24 часа на квалификационный раунд
- От 3 до 6 задач за 1.5-3 часа



International Conference on Functional Programming

- Любые желающие, любой язык
- Можно объединяться в команды
- Прикольные задачи
 - Реализация виртуальной машины
 - Автоматизация игр «поиск в комнатах»
 - Расшифровка ДНК



Ссылки

- <http://users.ociw.edu/birk/COREWAR/DOCS/guide2red.txt>
- <http://www.corewars.org/>
- <http://www.corewar.info/>
- <http://www.xakep.ru/magazine/xs/024/072/1.asp>
- <http://code.google.com/codejam/>
- <http://www.icfpcontest.org/>
- <http://users.livejournal.com/adept/>



Вопросы

1. В каком году была создана игра Darwin?
2. Сколько инструкций содержит Redcode?
3. Кто стал победителем ACM в этом году?



Спасибо за внимание!
