

## **Павел Маврин, Анатолий Шалыто**

### **Зачем нам чемпионы по программированию**

Темой номера «Компьютерры» #14 (730) было «Спортивное программирование как двигатель прогресса». В ходе обсуждения темы «нужен ли программный спорт?» все четыре привлеченных автора признали, что это очень полезно. Это позволило всю тему назвать «Хорошо, что у нас все хорошо». Но все было хорошо 08.04.08, когда вышел этот журнал, а 09.04.08 у нас все стало значительно лучше, так как теперь можно точно ответить, зачем нам чемпионы по программированию. Расскажем обо всем по порядку.

9 апреля 2008 года в городе Банф (Канада) состоялся финал XXXII студенческого командного чемпионата мира по программированию (*Association of Computer Machinery (ACM) International Collegiate Programming Contest, ACM ICPC*). Этот чемпионат является крупнейшим международным соревнованием молодежной элиты мирового программирования. Каждая команда состоит из трех участников, которые за пять часов должны решить максимальное число задач, основанных на знаниях алгоритмов дискретной математики и программирования.

Чемпионат проходит в три этапа: четвертьфинал, полуфинал и финал. В четвертьфинальных соревнованиях этого года приняло участие 6700 команд из 1821 университета 83 стран мира. При этом Северо-Восточный Европейский регион, в который входят страны бывшего СССР (кроме Украины), является самым крупным по числу участников среди всех 36 регионов мира. В этом году в четвертьфинальных соревнованиях региона приняло участие 699 команд, из которых 196 вышли в полуфинал, в рамках которого проходит также студенческий командный чемпионат России.

Столь большое число участников соревнований привело к необходимости организаторов чемпиона мира пригласить на финал 12 команд-победителей полуфинальных соревнований от нашего региона (не более чем по одной команде от университета), из которых 11 представляют Россию: Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики (СПбГУ ИТМО) – чемпион России 2007/2008 учебного года, Ижевский государственный технический университет (ИжГТУ), Ставропольский государственный университет, Петрозаводский государственный университет (ПетрГУ), Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ), Московский государственный университет (МГУ), Орловский государственный технический университет, Уральский государственный университет, Московский физико-технический институт (государственный университет), Новосибирский государственный университет, Алтайский государственный университет. При этом общее число команд, участвовавших в финале – 96.

Чемпионат транслировался в online и поэтому все заинтересованные лица мира могли следить за его ходом. Примерно через два часа верхняя часть турнирной таблицы была следующей.

acm icpc   Scoreboard08										
international collegiate programming contest										
<b>1: St. Petersburg University of IT, Mechanics and Optics</b>										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>2: Massachusetts Institute of Technology</b>										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>3: St. Petersburg State University</b>										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>4: Petrozavodsk State University</b>										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>5: Belarusian State University</b>										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>6: Lviv National University</b>										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>7: Warsaw University</b>										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>8: Izhevsk State Technical University</b>										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>9: Moscow Institute of Physics &amp; Technology</b>										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>10: Orel State Technical University</b>										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>11: Sharif University of Technology</b>										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>12: Moscow State University</b>										

Эта таблица у меня вызывала удивление и чувство законной гордости за нас. Эта таблица и есть ответ на вопрос, заданный в названии предыдущей статьи: «Зачем нужны чемпионы по программированию?». Во-первых, для того, чтобы во всем мире хваталась за карты и смотрели, а где же находятся Петрозаводск, Ижевск и Орел. Во-вторых, чтобы вызвать чувство гордости за то, что было заложено в СССР и еще сохранено в СНГ. В-третьих, что, начиная с 2000 года ([http://en.wikipedia.org/wiki/ACM\\_International\\_Collegiate\\_Programming\\_Contest#Winners](http://en.wikipedia.org/wiki/ACM_International_Collegiate_Programming_Contest#Winners)), ситуация на соревнованиях ACM ICPC изменилась, и американские команды перестали быть победителями, так как их успешно заменили китайцы, поляки и русские.

Ситуация после трех часов соревнования была следующей.

acm icpc   Scoreboard08										
international collegiate programming contest										
<b>1: St. Petersburg University of IT, Mechanics and Optics</b>										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>2: Massachusetts Institute of Technology</b>										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>3: Izhevsk State Technical University</b>										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>4: St. Petersburg State University</b>										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>5: Petrozavodsk State University</b>										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>6: Lviv National University</b>										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>7: Moscow Institute of Physics &amp; Technology</b>										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>8: Belarusian State University</b>										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>9: Stavropol State University</b>										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>10: Orel State Technical University</b>										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>11: Moscow State University</b>										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>12: Fudan University</b>										

В этот момент у наблюдателей появилась еще одна загадка: откуда взялся этот Ставрополь? Из России, откуда же ему взятая.

После завершения соревнований таблица изменилась (<http://icpc.baylor.edu/icpc/Finals/v2/default.asp?page=results>).

## 08 final results::world finals

Place	Name	Solved	Time
1	St. Petersburg University of IT, Mechanics and Optics	8	1187
2	Massachusetts Institute of Technology	7	997
3	Izhevsk State Technical University	7	1008
4	Lviv National University	7	1010
5	Moscow State University	7	1165
6	Tsinghua University	7	1347
7	Stanford University	7	1354
8	University of Zagreb	7	1404
9	University of Waterloo	7	1597
10	Petrozavodsk State University	6	819
11	St. Petersburg State University	6	826
12	Belarusian State University	6	857

Из рассмотрения этой таблицы следует, что сильнейшие команды по программированию в мире находятся не только в России, Беларуси и Украине, но и в некоторых других странах, например, в США (в таких известнейших университетах как МИТ и Стэнфорд). Однако победа российской школы программирования налицо. Она была триумфальной и принесла многим удовлетворение значительно большее, чем просмотр, например, футбольных матчей, так как еще не скоро на официальных турнирах мирового класса по футболу Россией будет достигнут аналогичный успех. При этом отметим, что все (!) одиннадцать команд из России заняли места среди 30 лучших из 96 участников финала.

Это уже восьмая медаль СПбГУ ИТМО на соревнованиях ACM ICPC (семь золотых и одна серебряная). Эти достижения были достигнуты в следующие годы: 1999, 2000, 2001, 2003, 2004, 2005, 2007, 2008, причем в 2004 году команда СПбГУ ИТМО также была чемпионом Европы и мира. При этом отметим, что по правилам соревнований, один и тот же участник может участвовать в финале не более двух раз. Поэтому за это время сменилось несколько поколений призеров чемпионатов мира. В настоящее время СПбГУ ИТМО имеет наивысший рейтинг среди всех участников Северо-Восточного Европейского региона

<http://www.snarknews.info/trial.cgi?data=icpc%2Fsf%2Fneerc%2F2007%2Fselect&menu=final08&head=index&stint=007>, и, видимо, наивысший рейтинг среди всех университетов мира за последние 10 лет.

Выдающийся вклад в победы университета ИТМО внес старший преподаватель кафедры компьютерных технологий **Станкевич Андрей Сергеевич**, который сам был участником команд-победителей 2000 и 2001 года, а начиная с 2003 года – тренер четырех команд-победителей. В 2003 году ему в составе авторского коллектива была присуждена премия Президента РФ в области образования, а в 2004 году он был награжден ACM за наибольший вклад в развитие ACM ICPC в Европе. Будучи студентом университета ИТМО, он дважды был удостоен стипендии Президента России (2000 и 2001 гг.).

Участвует в организации студенческих и школьных олимпиад и Интернет-олимпиад по информатике и программированию. Заместитель директора соревнований Северо-Восточного Европейского региона. Председатель жюри командного чемпионата школьников Санкт-Петербурга по программированию, школьной олимпиады Санкт-Петербурга по информатике, Всероссийской командной олимпиады школьников по программированию. Тренер сборной России

на международной олимпиаде школьников по информатике.

Участвует в личных соревнованиях по программированию *TopCoder*. Участвовал и занимал призовые места в финалах международных студенческих соревнований. В настоящее время занимает восьмое место в общем мировом рейтинге (из 7238 человек, обладающих рейтингом).

Капитан команды СПбГУ ИТМО 2008 года – студент 5-го курса университета **Царев Федор Николаевич**. Окончил в 2003 году одну из лучших школ России – Физико-математический лицей 239 Санкт-Петербурга. Обучается в магистратуре на кафедре компьютерных технологий по образовательному направлению «Прикладная математика и информатика». Бакалавр прикладной математики и информатики. Защитил диплом с отличием. В 2007 году ему назначена специальная государственная стипендия Правительства Российской Федерации. Является дипломантом Всероссийских студенческих командных олимпиад по программированию (2004 год – диплом второй степени, 2005 год – диплом второй степени, 2006 год – диплом первой степени (седьмое место), 2007 год – диплом первой степени, первое место, чемпион России).

Участвует в личных соревнованиях по программированию *TopCoder*. В 2007 году участвовал в финале международных студенческих соревнований *TopCoder Collegiate Challenge 2007* в США.

Участвует в организации школьных олимпиад и Интернет-олимпиад по информатике и программированию: командный чемпионат школьников Санкт-Петербурга по программированию, школьная олимпиада Санкт-Петербурга по информатике, Всероссийская командная олимпиада школьников по программированию.

Занимается преподавательской деятельностью и руководит подготовкой школьников Санкт-Петербурга к Всероссийской олимпиаде школьников по информатике.

Успешно совмещает олимпиадную и преподавательскую деятельность с научной и инновационной деятельностью. Им опубликованы работы в материалах одиннадцати конференций, в том числе шести международных. Ему назначена специальная стипендия Правительства Санкт-Петербурга на 2006–2007 учебный год. Победитель открытого конкурса грантов для студентов, аспирантов вузов и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга. Один из победителей конкурса по программе «У.М.Н.И.К.» («Участник молодежного научно-инновационного конкурса»), проводимого Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере при поддержке Федерального агентства по науке и инновациям и Федерального агентства по образованию. Лауреат молодежной премии Санкт-Петербурга в области информационных технологий за 2007 год.

**Парашенко Дмитрий Андреевич** – студент 5-го курса университета. Окончил в 2003 году Физико-математический лицей 366 Санкт-Петербурга. Обучается в магистратуре на кафедре компьютерных технологий по образовательному направлению «Прикладная математика и информатика». Бакалавр прикладной математики и информатики. Является дипломантом Всероссийских студенческих командных олимпиад по программированию (2004 год – диплом второй степени, 2005 год – диплом второй степени, 2006 год – диплом первой степени (седьмое место), 2007 год – диплом первой степени, первое место, чемпион России).

Участвует также в организации школьных олимпиад и Интернет-олимпиад по информатике и программированию: командный чемпионат школьников Санкт-Петербурга по программированию, школьная олимпиада Санкт-Петербурга по информатике, Всероссийская командная олимпиада школьников по программированию. Занимается преподавательской деятельностью и научно-исследовательской деятельностью.

**Абдрашитов Дмитрий Сергеевич** – студент 6-го курса университета. Окончил в 2002 году Физико-математический лицей 366 Санкт-Петербурга. Обучается в магистратуре на кафедре

компьютерных технологий по образовательному направлению «Прикладная математика и информатика». Бакалавр прикладной математики и информатики.

С первого курса принимает участие в олимпиадах по программированию. Является дипломантом Всероссийских студенческих командных олимпиад по программированию. В 2007 году в составе команды СПбГУ ИТМО стал чемпионом России по программированию.

Участвует в личных соревнованиях по программированию *TopCoder*. В 2006 году участвовал в финале международных соревнований *TopCoder Open 2006* в США.

Выдающиеся способности Абдрашитова Д. С. позволили ему в 2006 году пройти конкурс на работу в Санкт-Петербургский центр разработки программ одной из известнейших в области информационных технологий компаний мира – *Google*.

Авторы: *Павел Маврин*, магистрант кафедры компьютерных технологий СПбГУ ИТМО, чемпион мира *ACM ICPC 2004*, золотая медаль *ACM ICPC 2005* ([mavrin@rain.ifmo.ru](mailto:mavrin@rain.ifmo.ru)). Анатолий Шалыто, докт. техн. наук, профессор, заведующий кафедрой технологий программирования ИТМО.