



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



Студенттер мен жас ғалымдардың  
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2014» атты  
IX халықаралық ғылыми конференциясы

IX Международная научная конференция  
студентов и молодых ученых  
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2014»

The IX International Scientific Conference for  
students and young scholars  
«SCIENCE AND EDUCATION-2014»

2014 жыл 11 сәуір  
11 апреля 2014 года  
April 11, 2014



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«Ғылым және білім - 2014»  
атты IX Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
IX Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«Наука и образование - 2014»**

**PROCEEDINGS  
of the IX International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«Science and education - 2014»**

**2014 жыл 11 сәуір**

**Астана**

**УДК 001(063)**  
**ББК 72**  
**Ғ 96**

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2014» атты студенттер мен жас ғалымдардың IX Халықаралық ғылыми конференциясы = IX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2014» = The IX International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2014». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2014. – 5831 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-610-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

**УДК 001(063)**  
**ББК 72**

ISBN 978-9965-31-610-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2014

- Предоставление дополнительных сервисов пользователю : часть сервисов - поиск, форумы, голосования, Интернет-магазины, модули статистики и рекламы и т.д., требуют интерактивного взаимодействия с пользователем. Они уже реализованы в рамках CMS.

- Уменьшение сроков и стоимости разработки: наиболее востребованная функциональность уже реализована в CMS и может быть сразу использована.

- Повышение качества разработки: при разработке полностью или частично используются готовые модули, которые уже прошли неоднократное тестирование.

- Снижение стоимости дальнейших модификаций: CMS позволяют разделить данные и их представление. Это позволяет гораздо проще изменить внешний вид сайта, чем в случае со статическим сайтом.

CMS на сегодняшний день является практически идеальным инструментом для создания сайта. Для разработчиков они уменьшают время на создание портала, позволяют оперативно контролировать его состояние и вносить изменение. Пользователям системы управления контентом дают возможность быстрого и удобного информационного обновления сайта без лишних затрат. В итоге в выигрыше остаются все, как разработчики, так и пользователи. Стоит отметить, что применение описанных систем позволяет сэкономить как время, так и денежные ресурсы. Именно экономия и скорость создания определяют популярность систем управления контентом. В настоящее время это направление претерпевает рост и развитие, создаются новые версии программ, существенно упрощающие работу для пользователей.

#### **Список использованных источников**

1. Галушкин, Д.Н. Технические средства предприятий информационного сервиса: учебно-методическое пособие. В 3 ч. Ч.1. / Д.Н. Галушкин. – Шахты: Изд-во ЮРГУЭС, 2005. – 71с.
2. Кузнецов, М. В. PHP 5 [Текст] : практика создания Web – сайтов / М. В. Кузнецов, И. В. Симдянов, С. В. Голышев. – СПб. : БХВ-Петербург, 2006. – 948 с.

УДК 004.421

### **О РЕШЕНИИ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ**

**Өмірзақ Ислам Аманжолұлы**

[islam.omirzak@gmail.com](mailto:islam.omirzak@gmail.com)

Студент 2-го курса кафедры информатики факультета информационных технологий  
ЕНУ им Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – Г. Б. Балгожина, магистр математики, старший преподаватель

Олимпиады по информатике, как и олимпиады по математике, широко распространены и имеют достаточно долгую историю. Международная олимпиада школьников по информатике IOI (*International Olympiad in Informatics*) проводится с 1989 года. Эти олимпиады позволяют выявлять способности как в математике, так и в программировании, а также умение работать под стрессом в сжатых временных рамках.

Указанные соревнования студентов традиционно являются командными, а школьников - личными. Популярность соревнований по информатике и программированию стремительно растет. Их спонсорами выступают такие крупные корпорации, как *AT&T*, *Microsoft*, *IBM*, *Google*. Естественно, появились исследования о том, как эффективно участвовать в соревнованиях, готовиться к ним, многочисленные советы и рассказы очевидцев [1].

В Казахстане олимпиады по информатике проводятся на школьном и студенческом уровне соответственно. Подробная информация о предстоящих олимпиадах публикуется на сайте <http://olympiads.kz/news>

Цель статьи - попытаться ответить на вопрос “Как решить задачу?” при условии, что она одна и решить ее надо достаточно быстро. При этом необходимо решить задачу наверняка, а не с вероятностью 50%. Также описаны преимущества спортивного программирования.

В работе излагаются некоторые общие принципы решения задач. Эти идеи и методы являются базовыми не только для подготовленных участников, но и для составителей задач. За это олимпиады иногда подвергаются критике. Однако в этом соревнования по программированию мало чем отличаются от других сфер человеческой деятельности. Если бы на разных этапах соревнования давали принципиально различные задачи, то отборочные туры потеряли бы смысл. Принципиально изменять характер задач из года в год на всех этапах - четвертьфиналах, полуфиналах и в финале - нереально. В этом и нет необходимости, поскольку неясно, кого в таком случае будет выявлять чемпионат. На сегодняшний день студенческий чемпионат мира отбирает лучших в командном решении задач формата АСМ ICPC. На этих соревнованиях команда состоит из трех человек, ей предоставляется один компьютер на пять часов для решения 8-12 задач.

Соревнования по программированию учат алгоритмам. За исключением олимпиад в нашей стране алгоритмы почти не преподают. Вероятно, есть какие-то единичные исключения. Однако, спортивное программирование является массовым движением, с помощью которого учащиеся узнают, что такое динамическое программирование, структуры данных, потоки, строковые алгоритмы и многое другое. Обратите внимание, что для многих участников настольной книгой является книга Кормена “Алгоритмы: построение и анализ” — изложение западного курса по алгоритмам. Как минимум в нашей стране (уверен, что и за пределами) подобный курс, настолько подробно, с соответствующей практикой фактически не преподается.

Соревнования по программированию для многих становятся стартом в программирование. Но в настоящий момент программирование является перспективной и быстроразвивающейся индустрией, в которой неплохо работать. Подготовленный выпускник ВУЗа гарантированно трудоустраивается, получает нормальную зарплату. Для таких ребят олимпиады стали возможностью познакомиться с программированием через около математические задачи/фан контекста.

Спортивное программирование дает опыт работы в команде, коллективе. Работать в одиночку и в коллективе — это две большие разницы. Далеко не все умеют конструктивно совместно что-то обсуждать, совместно вырабатывать решения. Командные олимпиады учат этому. Учат слышать людей, принимать во внимание их сильные и слабые стороны, индивидуальные особенности. Если вы научились руководить АСМ-ной командой, то это непременно зачтется в плюс в вашем будущем менеджестве. В некоторой степени дело не только в командности студенческих олимпиад: у многих умных молодых людей своеобразный социальный тип поведения, общение в сообществе идет им на пользу. Они «социализируются».

Спортивное программирование учит фундаментальным основам, которые очень часто теряют те, кто развивается отдаленно от академической среды.

Спортивное программирование может принести медали/дипломы, которые помогут найти хорошую работу.

Спортивное программирование учит думать и быстро соображать.

Спортивное программирование тесно дружит с преподаванием в ВУЗах. Существует практика, когда в прошлом участники соревнований остаются в ВУЗе и преподают там. Это очень нужно и правильно. Мы много говорим о том, что программирование очень динамичная область знаний.

Привлечение молодых преподавателей в ВУЗы — единственный способ повышения уровня IT-образования. Практика показала, спортивное программирование способствует тому, что вчерашние выпускники не покидают ВУЗы. Умение обучаться, думать и программировать позволяет им очень быстро наверстать упущенное. Более того, мой опыт

говорит об очень четкой положительной корреляции в успехах в спортивном программировании и карьерным ростом в промышленности.

- Спортивное программирование учит решать задачки, которые очень часто спрашивают на собеседованиях в различных IT-компаниях. Все компании хотят получить людей, кто не просто знает определенный framework или язык, а умеет думать [2].

Перед вами условие задачи. Эта задача как бы единственная, другой не дано. Поэтому требуется не оценивать ее, а решать, и именно ее. Это предположение делается для простоты, на практике все сложнее. Рассмотрим семь этапов, через которые проходит решение задачи. Конечно, некоторые из них могут пропускаться, смешиваться, распараллеливаться между членами команды, если олимпиада командная, и т.д.

Основное правило: можно пропускать не более одного этапа. Так, переход к третьему этапу (“построение общей схемы решения”) должен происходить только после полного завершения первого этапа (“чтение условия”), а, например, переход к седьмому этапу (“посылка решения в жюри”) - только после окончательного завершения пятого этапа (“реализация”). То же верно для второго и четвертого, третьего и пятого, четвертого и шестого этапов решения задачи. При этом соседние этапы частично пересекаются. Обязательно обдумайте это правило, прочитав про все семь этапов, - из него следует много важных выводов.

Общая схема решения задачи:

1. Чтение условия
2. Построение математической модели
3. Построение общей схемы решения
4. Стыковка
5. Реализация
6. Тестирование и отладка
7. Посылка на проверку в жюри

Конечно, никакая инструкция не заменит реального опыта. Однако на фортепиано почему-то принято учиться играть у преподавателя, и так начинали практически все великие композиторы. Соответственно, чтение этих рекомендаций должно быть не попыткой применить к себе чужие методы, а содержательным восприятием чужого опыта, изложенным в виде набора рекомендаций. Тактика зависит от опыта, целей, соперников.

Важно тренироваться самостоятельно, особенно если вы чувствуете, что сильно отстаете, хотя бы от одного из своих напарников. Важно быть заинтересованным.

Если вы систематически изучаете эту проблему, то, следовательно, вы всерьез нацелены на решение задач. Необходимо втянуться в этот процесс, жить решением задач, может быть, только им [3].

Таким образом, в данной работе рассмотрены общие принципы решения олимпиадных задач по программированию и преимущества спортивного программирования.

#### **Список использованных источников**

1. Адамар Ж. Исследование психологии процесса изобретения в области математики. М.: МЦНМО, 2001.
2. <http://codeforces.ru/blog/entry/1851>
3. А.А. Шалыто, д. т. н., профессор. О решении олимпиадных задач по программированию формата ACM ICPC