

Правила проведения заключительного этапа VII открытой олимпиады школьников по программированию, 7-9 марта 2013 г.

Порядок регистрации участников

Предварительная регистрация участников заключается в заполнении на сайте олимпиады регистрационной анкеты. Предварительная регистрация участников обязательна.

Регистрация участников в месте проведения олимпиады начинается в день, предшествующий первому туру олимпиады. При регистрации участники олимпиады предъявляют документ, удостоверяющий личность (паспорт или свидетельство о рождении для лиц, не достигших 14 лет) и справку из общеобразовательного учреждения.

При регистрации участникам олимпиады выдается бейдж, являющийся также пропуском в здания МФТИ. Участники олимпиады должны носить бейджи на всех мероприятиях олимпиады, также участники обязаны иметь документ, удостоверяющий личность.

Порядок проведения тура

Олимпиада проводится в два тура. Продолжительность каждого тура составляет пять астрономических часов.

Во время тура каждому участнику предоставляется персональный компьютер под управлением операционной системы на базе Windows или Linux (по выбору участника). На компьютеры устанавливается выбранное при заполнении регистрационной анкеты участником программное обеспечение из списка, составленного организаторами олимпиады. Установка дополнительного программного обеспечения, указанного участниками, не гарантируется.

В компьютерные классы до окончания каждого тура олимпиады допускаются только:

1. Участники олимпиады.
2. Члены оргкомитета, жюри, методической комиссии олимпиады, лица, занятые в проведении олимпиады.
3. Представители прессы, общественных организаций, иные лица — по согласованию с оргкомитетом олимпиады и только в сопровождении членов оргкомитета олимпиады.

Лица, сопровождающие участников олимпиады допускаются в компьютерные классы только после окончания тура.

Участникам олимпиады выдается индивидуальный логин и пароль для доступа в тестирующую систему. Индивидуальный логин и пароль запрещено сообщать другим участникам олимпиады.

До начала тура участникам олимпиады запрещается прикасаться к условиям задач.

До начала тура участникам предоставляется возможность проверить рабочее место, а именно:

1. Проверить работоспособность компьютера и необходимых устройств (клавиатура, мышь).
2. Проверить наличие и работоспособность необходимого программного обеспечения, языков программирования и сред разработки.
3. Проверить возможность доступа к автоматической тестирующей системе.

Во время тура участники олимпиады имеют право общаться только с представителями жюри и оргкомитета, а также с дежурными, находящимися в месте размещения участников.

Участникам олимпиады запрещается совершать любые действия, направленные на нарушение работы компьютера и тестирующей системы, использовать сетевые средства для общения с лицами, не перечисленными в предыдущем абзаце.

Запрещается во время тура пользоваться личными компьютерами, калькуляторами, электронными записными книжками, устройствами для чтения электронных книг, средствами связи (пейджером, мобильными телефонами и т. п.), принесенными электронными носителями информации (дискетами, CD и DVD, модулями флэш-памяти и т. п.).

Во время тура разрешается использовать принесенную с собой литературу на бумажном носителе, заранее заготовленную распечатанную документацию и личные записи.

Вопросы по условиям задач участники олимпиады задают через автоматическую тестирующую систему. Вопросы должны быть сформулированы так, что предусматривают ответ «Да» или «Нет». Жюри вправе не отвечать на вопросы по условиям, если считает, что ответ на вопрос содержится в условии задачи или если вопрос некорректен.

Участники олимпиады самостоятельно отвечают за сохранность своих файлов и обязаны регулярно сохранять исходные коды программ.

После окончания тура прием задач в автоматическую тестирующую систему прекращается автоматически.

Жюри олимпиады может продлить тур как для всех, так и для отдельных участников олимпиады при наличии технических проблем во время тура.

В случае нарушения участником настоящих правил жюри имеет право дисквалифицировать участника олимпиады. Окончательное решение по этому вопросу принимает оргкомитет олимпиады.

Характеристика олимпиадных заданий

На каждом туре олимпиады участникам предлагается решить 4 задачи. Олимпиадные задания могут быть двух типов.

К задачам первого типа относятся стандартные задачи, решением которых является программа, формирующая по заданному входным данным выходные данные. В тексте условия задач этого типа, как правило, присутствуют следующие компоненты:

- формулировка задачи, которая должна быть решена;
- описания форматов входных и выходных данных;
- ограничения на диапазоны изменения входных данных (когда необходимо);
- ограничения на используемые вычислительные ресурсы (время исполнения программы на одном тесте, объем занимаемой памяти);
- некоторые условия оценивания решений;
- любые другие ограничения на программу.

Программа должна читать входные данные со стандартного ввода и выводить результат на стандартный вывод, либо входные данные считываются из файла с именем, указанным в условиях задачи и выводить результат также в файл с заданным именем. Для некоторых используемых в тестирующей системе компиляторов может быть доступен только

один из способов ввода-вывода данных (стандартный или файловый).

Задачи второго типа являются интерактивными. Решением задач этого типа также является программа, однако в отличие от задач первого типа эта программа должна обмениваться данными с другой программой, определенной в условии задачи. В тексте условия задач этого типа, как правило, присутствуют следующие компоненты:

- формулировка задачи, которая должна быть решена;
- описания форматов входных и выходных данных;
- описание взаимодействия программы, являющейся решением задачи, с заданной программой, предоставляемой участникам;
- ограничения на используемые вычислительные ресурсы (время исполнения программы на одном тесте, объем занимаемой памяти);
- некоторые условия оценивания решений;
- любые другие ограничения на программу

Требования к решениям участников

Решением задачи является программа на одном из допустимых языков программирования. Разные задачи можно решать с использованием разных языков и сред программирования.

В тексте условия указываются максимальное время работы программы и размер доступной программе памяти. Временем работы программы считается суммарное время работы процесса на всех ядрах процессора. Память, используемая программным приложением, включает всю память, которая выделена процессу операционной системой, включая память кода и стек.

После завершения исполнения программа участника должна всегда формировать код завершения 0, так как другие коды завершения интерпретируются проверяющей системой как ошибки.

Размер файла с исходным текстом программы не должен превышать 64 Кбайт, а время компиляции программы должно быть не больше одной минуты.

Участникам олимпиады разрешается использование в решениях задач любых внешних модулей и заголовочных файлов, входящих в стандартный дистрибутив языка программирования, используемого для проверки решения.

В решениях задач участникам запрещается создавать каталоги и временные файлы при работе программы, использовать любые сетевые средства, совершать любые другие действия, нарушающие работу тестирующей системы, использовать функций API операционной системы, за исключением функций распределения памяти.

Языки программирования

Для проверки заданий в тестирующей системе будут доступны следующие языки программирования:

| Обозначение | Компилятор, версия | Строка компиляции (запуска) |
|-------------|--------------------|---|
| fpc | Free Pascal 2.6.0 | fpc -So -XS source.pas |
| gcc | GNU C 4.7.2 | gcc -Wall -O2 -std=gnu99 -static source.c -lm |
| g++ | GNU C++ 4.7.2 | g++ -Wall -O2 -std=gnu++0x -static source.cpp -lm |

| | | |
|---------|-------------------------------|-------------------------------|
| dcc | Borland Delphi 6 (Kylix) 14.5 | dcc -Q source.dpr |
| python | Python 2.7.3 | python source.py |
| perl | Perl 5.16.2 | perl source.pl |
| java | OpenJDK 1.7.0_09 | javac -source 1.7 source.java |
| ruby | Ruby 1.9.3p392 | ruby source.rb |
| php | PHP 5.3.18 | php source.php |
| python3 | Python 3.2.3 | python3 source.py |
| mcs | Mono C# 2.10.8.0 | mcs -optimize+ source.cs |

Жюри гарантирует, что все задачи олимпиады могут быть полностью решены с использованием компиляторов dcc и g++. Жюри не гарантирует возможности решения задач с использованием иных компиляторов.

Данный список является предварительным, в список языков, их версии, строки компиляции могут вноситься изменения.

Проверка решений участников осуществляется на 32-битной операционной системе Linux на процессоре Intel(R) Core(TM) Duo CPU T2450 @ 2.00GHz.

Порядок проверки заданий

Проверка решений участников осуществляется с использованием проверяющей системы в автоматическом режиме. Для осуществления проверки участники должны во время тура посылать свои решения задач на сервер проверяющей системы.

В процессе проверки программ-решений проверяющая система сначала проверяет, компилируется ли программа и не нарушаются ли установленные ограничения на размер исходного файла с исходным текстом программы и время ее компиляции. Затем проверяющая система запускает программу с соответствующими входными данными из примера, приведенного в условии задачи, проверяет выполнение условий, накладываемых на время исполнения программы и объем занимаемой памяти, и, если все требования соблюдаются, то проверяет и полученный ответ.

При исполнении программы на каждом тесте, в первую очередь, жюри определяет, успешно ли программа была исполнена и не нарушаются ли ограничения на время работы программы на отдельном тесте и размер доступной программе памяти в процессе ее исполнения. В случае нарушения имеющих место ограничений баллы за этот тест участнику не начисляются. Возможные результаты тестирования в этом случае на каждом тесте могут быть следующими:

| | |
|-------------------------------------|---|
| Ошибка выполнения | Программа совершила некорректную операцию во время работы (выход за границы массива, деление на ноль, неверное указание имени файла, ошибки при работе с памятью и т.д.) |
| Превышено максимальное время работы | Программа использовала более установленного лимита процессорного времени (указанного в условии задачи). В этом случае тестирование прекращается до завершения работы программы. |
| Превышено реальное время работы | Программа не завершила работу в течение установленного лимита после запуска. Как правило, это связано с неправильным считыванием данных или задержкой после выдачи результата работы программы. Лимит реального времени работы программы не меньше, чем удвоенный лимит процессорного |

| | |
|-------------------------------|---|
| | времени. |
| Превышен лимит по памяти | Использовано больше установленного лимита оперативной памяти. |
| Нарушение правил безопасности | Программа пытается выполнить запрещенную операцию |

Если приведенные в условии задачи ограничения не нарушаются в процессе исполнения программы с входными данными, соответствующими конкретному тесту, то после завершения исполнения программы осуществляется проверка правильности полученного ответа. Возможные результаты тестирования в этом случае могут быть такими:

| | |
|----------------------------|---|
| ОК | Программа выдала правильный ответ |
| Неправильный ответ | Программа выдала неправильный ответ |
| Неправильный формат вывода | Выведенный программой результат не соответствует описанию формата выходных данных или описанию интерактивного протокола взаимодействия, указанных в условии, поэтому тестирующая система не смогла установить его правильность. |

Тест считается успешно пройденным только в случае получения результата ОК на данном тесте.

Результаты многократного исполнения программы с одними и теми же входными данными должны быть одинаковыми вне зависимости от времени запуска программы и ее программного окружения. Жюри вправе произвести неограниченное количество запусков программы участника и выбрать наихудший результат по каждому из тестов.

Порядок сдачи решений в тестирующую систему

Во время тура участники сдают решения на проверку в автоматическую тестирующую систему.

В течение тура участник может сдавать решения в тестирующую систему не более 50 раз суммарно по всем задачам тура. Данное ограничение может быть изменено во время тура решением жюри.

Все тесты разбиваются на три категории.

Первая категория тестов содержит тесты из условия. Программа проверяется на всех тестах из условия. По данным тестам доступен полный протокол проверки (ввод-вывод программы).

Вторая категория тестов содержит так называемые online-тесты. На этих тестах решения проверяются во время тура. По этим тестам доступен частичный протокол проверки (результат проверки на каждом тесте, без отображения содержания теста и вывода программы). Программа допускается до тестирования на тестах второй категории, если пройден хотя бы один тест из первой категории (любой).

Третья категория тестов содержит offline-тесты. Результат проверки решения на этих тестах недоступен участникам во время тура. Решение допускается до тестирования на тестах третьей категории только если оно проходит все тесты из второй категории.

Максимальный балл за каждую задачу составляет 100 баллов. Этот балл складывается из баллов, набираемых за отдельные тесты и группы тестов второй и третьей категории. При объединении нескольких тестов в группу балл за группу начисляется целиком только если все тесты в группе успешно пройдены.

Между разными тестами и группами тестов могут быть установлены зависимости,

указанные в условии задачи. Например, решение может тестироваться на определенной группе тестов только в том случае, если пройдена другая группа тестов.

Жюри может не проводить тестирование задачи на отдельных тестах, если это не влияет на оценку решения. Например, если решение не проходит один тест в группе, тестирование на оставшихся тестах группы может не производиться. Если не пройдена какая-либо группа тестов, жюри может не проводить тестирование решения на зависящей от нее группе тестов.

Во время тура участникам доступны только индивидуальные результаты оценивания их решений на тестах второй категории (online-тестах). Результаты других участников олимпиады не сообщаются.

Порядок подведения итогов

Баллом, набранным участником по задаче, является балл последнего решения по данной задаче, которое было проверено на тестах третьей категории (offline-тесты). Если по данной задаче участник не сдал ни одного решения, которое прошло все тесты второй категории, то результатом по данной задаче является наибольший балл, набранный участником во время тура по всем сданным решениям этой задачи (то есть на online-тестах).

Итоговый балл участника определяется как сумма баллов по всем задачам.

В случае несогласия участника с выставленными ему баллами за сданное им на проверку решение какой-либо задачи существует процедура подачи апелляции, позволяющая жюри еще раз проверить правильность выставленной оценки и при наличии какой-либо ошибки в оценивании исправить ее.

После рассмотрения апелляций жюри составляет ранжированный список участников, расположенных по мере убывания набранных ими баллов. Деления участников по классам не производится. Участники с одинаковыми баллами располагаются в каждой таблице в алфавитном порядке и имеют одинаковый ранг (то есть получают одинаковые награды).

Жюри объявляет победителями олимпиады и награждает дипломами I степени участников, идущих в начале итоговой таблицы.

Жюри объявляет призерами олимпиады и награждает дипломами II степени участников, идущих в итоговой таблице после победителей.

Жюри объявляет призерами олимпиады и награждает дипломами III степени участников, идущих в итоговой таблице после награжденных дипломами II степени.

Общее число победителей и призеров олимпиады устанавливается жюри олимпиады и не может превосходить числа, определенного Порядком проведения олимпиад школьников, утвержденного министерством образования и науки Российской Федерации.

Порядок ознакомления с результатами и подачи апелляций

Результаты проверки решений всех задач каждого тура становятся доступными каждому участнику сразу после завершения автоматической проверки решений всех участников, осуществляемой после окончания соответствующего тура. При объявлении результатов туров всем участникам предоставляется доступ к собственным решениям и тестовым данным для анализа возможных ошибок и полученных оценок.

Апелляция рассматривается в случаях несогласия участника олимпиады с результатами оценивания его олимпиадной работы. Апелляции подаются и рассматриваются жюри после окончания показа работ. Апелляция по результатам первого тура может быть

подана как в день проведения первого тура, так и после второго тура.

Содержание, критерии и методика оценивания олимпиадных заданий не могут быть предметом апелляции и пересмотру не подлежат.

Для рассмотрения апелляции участник заключительного этапа Олимпиады подает письменное заявление.

Апелляции рассматриваются жюри олимпиады совместно с оргкомитетом олимпиады и методической комиссией.

По результатам рассмотрения апелляции выносятся одно из следующих решений:

1. об отклонении апелляции и сохранении выставленных баллов;
2. об удовлетворении апелляции и изменении оценки в баллах.

Решение по апелляции сообщается участнику апелляции в устной или письменной форме.

Решение по апелляции является окончательным и пересмотру не подлежит.