

Студенческая олимпиада по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных»

С 17 по 24 мая 2010 года на кафедре «Информатика и Программное Обеспечение» проводится студенческая олимпиада по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных». Основная цель олимпиады – поиск талантливых студентов и подготовка к более серьезным соревнованиям.

За основу правил проведения взяты традиционные правила проведения соревнований Чемпионата мира АСМ среди студенческих команд. Результаты будут оцениваться специальной компьютерной системой. Основные критерии оценки – правильность и скорость выполнения заданий.

Олимпиада состоит из двух туров. Первый тур является заочным. Все желающие принять участие в олимпиаде должны с 17 по 24 мая зарегистрироваться на кафедральном сервере олимпиады (доступ к серверу возможен только из аудиторий кафедры). Регистрация свободная и не требует подтверждения. Сразу же после регистрации участник может перейти в раздел «Турнир» и начать выполнение предложенных задач. Решение отправляются на этот же сервер и проверяются автоматически системой.

24 мая состоится второй очный тур олимпиады. Он будет проходить на кафедре с 9 до 13 часов (общая продолжительность – 4 часа). Во второй тур проходит любой участник, решивший не менее двух задач отборочного тура.

Проведение соревнования

Каждый участник на очном туре получает в свое распоряжение один IBM PC совместимый компьютер, работающий под управлением операционной системы Windows XP или выше. Составление исходных текстов решений и их отладка осуществляется участниками с использованием следующих сред программирования.

C/C++	Microsoft Visual Studio Borland C++
Pascal	Free Pascal
C#	Microsoft Visual Studio .NET
VB.NET	Microsoft Visual Studio .NET

Участники могут приносить с собой и использовать любые источники информации на бумажном носителе: книги, справочники,

листинги программ и пр. Запрещается использование любых электронных средств хранения или передачи информации: портативных компьютеров, калькуляторов, пейджеров, сотовых телефонов.

Для знакомства с техникой, системами программирования и системой проведения соревнования проводится отборочный тур.

Решение задач

Участникам предлагается ряд задач. Продолжительность очного тура составляет 4 часа. Жюри имеет право продлить соревнования в случае каких-либо непредвиденных обстоятельств.

Во время соревнования участники решают предложенные задачи. Решением является программа (файл с исходным текстом), написанная на одном из разрешенных языков программирования. Участник может решать задачи на различных языках программирования.

Входные данные подаются программе в стандартном потоке ввода (stdin для программ на языках C и C++, cin для программ на языке C++, input для программ на языке Pascal) или могут извлекаться из входного файла input.txt. Программа должна выводить ответ на стандартный поток вывода (stdout для программ на языках C и C++, cout для программ на языке C++, output для программ на языке Pascal). Вывод в стандартный поток ошибок запрещён.

Участник может обратиться к Жюри с вопросом по условию какой-либо задачи. Вопрос должен предполагать ответ "Да" или "Нет". Жюри может ответить на поставленный вопрос "Да", "Нет", "См. Условие", если считает, что ответ на поставленный вопрос содержится в условии задачи, и "Без комментариев". Жюри может разослать ответ на поставленный командой вопрос всем участникам соревнования.

Проверка решений

Проверка решений осуществляется автоматически непосредственно после отправки решения на сервер. В случае высокой загруженности тестирующей системы решение ставится в очередь на проверку, время ожидания в очереди может составлять несколько минут. Точная информация о конфигурации компьютера, на котором проверяются решения, будет предоставлена участникам перед началом соревнований.

Решения проверяются на наборе тестов, одинаковом для всех участников. Запуск тестов производится последовательно до тех пор, пока все тесты не будут пройдены (в этом случае решение считается принятым), либо пока не будет обнаружен первый тест, на котором решение не работает. Тестирование производится автоматически, поэтому программы должны в точности соблюдать форматы входных и выходных файлов, описанные в условии каждой задачи. Участнику сообщается результат, а также, если решение не принято, номер первого непройденного теста.

В условии каждой задачи указывается максимальное время выполнения для одного теста и максимальный объем используемой памяти. Если на одном из тестов программа превысила это время или предел по памяти, решение считается неверным.

<i>Результат</i>	<i>Описание</i>
<i>Accepted!</i>	<ul style="list-style-type: none"> Решение удачно скомпилировано и прошло все тесты.
<i>Compilation Error</i>	<ul style="list-style-type: none"> Решение содержит синтаксическую ошибку "с точки зрения" серверного компилятора. Файл не сохранён в среде разработки или на проверку отправлен ошибочный файл. Выбран неверный компилятор / язык программирования. Если возникла <i>Compilation Error</i>, участнику становится доступен журнал компиляции (лог) с подробностями ошибки.
<i>Wrong Answer</i>	<ul style="list-style-type: none"> Решение вывело неверный ответ в указанном тесте. Файл не сохранён в среде разработки или на проверку отправлен ошибочный файл. Решение содержит неинициализированные переменные. Используется значение итерационной переменной после цикла <code>for</code>.
<i>Presentation Error</i>	<ul style="list-style-type: none"> Решение вывело данные не в требуемом формате, не вывело данные целиком или вывело лишние данные. Файл не сохранён в среде разработки или на проверку отправлен ошибочный файл. Решение содержит неинициализированные переменные. Используется значение итерационной переменной после цикла <code>for</code>. Решение выводит данные в файл <code>output.txt</code> (должно в консоль). Если решение на Delphi, возможно отсутствует строка <code>uses SysUtils;</code>.
<i>Runtime Error</i>	<ul style="list-style-type: none"> При проверке произошла runtime-ошибка (исключение). Решение содержит работу с файлами (кроме <code>input.txt</code>).
<i>Time Limit</i>	<ul style="list-style-type: none"> На указанном тесте решение работало дольше, чем указано в условии. На указанном тесте решение "зависло".
<i>Memory Limit</i>	<ul style="list-style-type: none"> На указанном тесте решение использовало больше памяти, чем указано в условии.

<i>Security Violation</i>	<ul style="list-style-type: none"> Решение содержит вызовы запрещённых функций.
<i>Waiting</i>	<ul style="list-style-type: none"> Решение ожидает очереди на проверку. Сервер занят другими решениями.
<i>Checking</i>	<ul style="list-style-type: none"> Решение в данный момент проверяется сервером.

При возникновении ошибки *Compilation error* программа не запускается ни на одном тесте. При возникновении ошибок *Run-time error*, *Memory limit exceeded*, *Time-limit exceeded* вывод программы не проверяется.

Оценка результатов

Задача считается решенной, если она принята тестирующим ПО и не отвергнута жюри, о чем участнику сообщается через тестирующую систему.

Время, затраченное на решение задачи – это время (в минутах), прошедшее с начала соревнований до отправки первой принятой попытки для этой задачи, плюс 20 минут за каждую неудачную попытку для этой задачи. Время, затраченное на нерешенную задачу, равно нулю. Общее время равно сумме времен, затраченных на решение всех задач.

Участники упорядочиваются по убыванию числа решенных задач. Участники, решившие одинаковое количество задач, упорядочиваются по возрастанию общего времени. Участники, имеющие одинаковое число задач и одинаковое штрафное время, разделяют общее место.

В таблице результатов используются следующие обозначения.

+	задача решена с первой попытки
+(<i>n</i>)	задача решена после <i>n</i> неудачных попыток
-(<i>n</i>)	задача не решена (с <i>n</i> неудачными попытками)

Для решенных задач также выводится количество минут, затраченных на решение (включая штрафные минуты).

Определение победителей

Полную и окончательную ответственность за проверку правильности представляемых решений несет Жюри. Все решения Жюри окончательны и обжалованию не подлежат.

Победители определяются с помощью набранных баллов. Все промежуточные результаты, объявленные в ходе соревнования являются неофициальными. Официальные результаты Соревнования объявляются в тот же день по окончании соревнования.