

## 1. АППАРАТНОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 1.1. Тестирующая система

Тестирование решений происходит на IBM PC совместимых компьютерах с тактовой частотой не менее 2 ГГц. Объем памяти, доступной программе, составляет 64 Мб, если не указано иное. Используются следующие компиляторы:

- **Free Pascal** версии не ниже 2.4
- **GNU C** версии не ниже 4.4
- **GNU C++** версии не ниже 4.4
- **Java Open JDK 1.6.0**

### 1.2. Рабочие места

Во время очных туров соревнований предоставляется подсоединенный к локальной сети IBM PC-совместимый компьютер в следующей конфигурации: процессор Pentium или совместимый, ОЗУ не менее 1 Gb, операционная система Microsoft Windows, пакет Microsoft Office, интернет-браузер, файловый менеджер.

Могут использоваться следующие системы программирования:

- **Borland Pascal 7.0**
- **Free Pascal**
- **Microsoft Visual C++** версии не ниже 6.0
- **Borland C++ Builder**
- **Borland Delphi** версии не ниже 6
- **Eclipse 3.5**

Участники должны заранее сообщить, какие из перечисленных систем программирования им потребуются - в противном случае, гарантируется лишь доступность хотя бы одной из перечисленных (и имеющих 32-разрядную адресацию) систем как для Паскаля, так и для C/C++. Примеры и встроенная система помощи также полностью доступны для участников.

## 2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

Чемпионат по программированию состоит из трех туров.

### 2.1. Первый отборочный тур

Первый отборочный тур проводится в очно-заочной форме. Его продолжительность составляет 7 дней. Жюри имеет право продлить соревнования в случае каких-либо непредвиденных обстоятельств.

Во время заочного тура участники имеют право общаться между собой и обсуждать условия и решения задач. Однако решения, имеющие **НЕСОМНЕННЫЕ ПРИЗНАКИ «СПИСЫВАНИЯ» ИСХОДНОГО ТЕКСТА** (а не только алгоритма) программы, при подведении итогов тура (обычно после его окончания) дисквалифицируются жюри. В случае особенно явных нарушений участники, отославшие такие решения, также могут быть дисквалифицированы для дальнейшего участия в чемпионате.

## **2.2. Второй отборочный тур (полуфинал)**

Второй отборочный тур (полуфинал) проводится в очной форме. Командам-участницам предлагается решить от 4 до 10 задач (текст задач на русском языке) за 4-5 астрономических часа. Жюри имеет право продлить соревнования в случае каких-либо непредвиденных обстоятельств.

В следующий этап проходят 10 команд студентов и магистрантов БГУИР и 5 команд школьников, показавшие лучшие результаты на данном этапе. В финал может пройти только одна команда от каждого среднего общеобразовательного учреждения (школы, лицея, гимназии). По решению оргкомитета и жюри количество команд, которое проходит в следующий этап может быть изменено.

## **2.3. Финал чемпионата**

Финал соревнований проводится в очной форме. Участникам предлагается решить от 6 до 12 алгоритмических задач (тексты задач на английском языке) за 5 астрономических часов. К участию в Финале приглашаются команды из других университетов Республики Беларусь (не более 2-х от одного ВУЗа).

## **2.4. Прочие условия**

Во время второго отборочного тура и финала соревнований каждой команде предоставляется один компьютер.

Участники могут приносить с собой и использовать словари (англо-русский и т.п.), чистые листы бумаги и инструменты для письма. Участники могут также приносить и с разрешения жюри использовать книги по программированию. Запрещается использовать любые (кроме предоставленных жюри) электронные средства хранения и передачи информации: личные компьютеры, флешки, дискеты, калькуляторы, мобильные телефоны и др.

В течение очных туров участники могут общаться только с членами своей команды, представителями жюри и оргкомитета соревнований.

## **3. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ**

Во время тура участники решают предложенные задачи. Решением является программа (исходный текст). Программа не должна включать в себя другие файлы или модули.

Проверка представленных решений проводится во время соревнований. Участники посылают решения в тестирующую систему с помощью предоставленного программного обеспечения. Решение проверяется путем запуска на наборе тестов, который недоступен

участникам и является одинаковым для всех участников. Решение засчитывается в том случае, если оно выдает верные ответы на все тесты. В противном случае, участники могут делать повторные попытки (их количество не ограничено).

Ввод и вывод осуществляется через стандартные потоки (stdin, stdout). Тестирование производится автоматически, поэтому программы должны в точности соблюдать форматы ввода-вывода, описанные в условии каждой задачи. Если не оговорено отдельно, все входные данные предполагаются корректными и удовлетворяющими всем ограничениям, указанным в условии.

Для каждой из задач указывается максимальное время выполнения одного теста. Если на одном из тестов программа превысила это время, решение считается неверным.

***В решениях задач запрещено использовать:***

1. Работу с подкаталогами и файлами.
2. Любое использование сетевых средств.
3. Любые другие средства или действия, которые могут нарушить работу программного обеспечения олимпиады (в том числе использование вставок ассемблерного кода).

Проверяющие программы используют различные методы контроля за соблюдением данных требований. Нарушители дисквалифицируются.

По мере готовности участники посылают свои решения в тестирующую систему для проверки. После этого они могут продолжать работу над другими задачами. После того, как тестирующая система проверит решение, они получают сообщение о результатах тестирования. Это сообщение появится на экране (в окне программы-клиента проверяющей системы). Участнику сообщается, зачтено ли решение или нет. Если решение не зачтено, сообщается тип ошибки и номер теста, на котором эта ошибка произошла.

Все тесты выполняются в одном и том же порядке. Номер ошибочного теста, указываемый в результатах проверки, есть номер первого теста, на котором задача не прошла проверку. Например, если система сообщила: “Time-limit exceeded: Test 9” (“Превышен предел времени на тесте № 9”), это означает, что:

- тесты с 1 по 8 прошли проверку;
- на более сложном, чем предыдущие восемь, девятом тесте программа превысила предел времени.

Если получено сообщение “*Presentation error*” (“*Ошибка вывода*”), то это означает, что формат результата (вывода) программы отличается от требуемого.

Сообщение «*Run-time error*» означает ошибку времени выполнения (аварийное завершение программы).

Сообщение «*Wrong answer*» означает неправильный ответ.

С целью упрощения поиска ошибок ввода/вывода гарантируется, что тест №1 совпадает с примером, указанным в условии и известным участникам.

Во время соревнований участники могут задавать вопросы по условиям задач. Вопрос должен быть составлен в форме, предполагающей ответы “*ДА*” (*Yes*) или “*НЕТ*” (*No*).

Если вопрос поставлен некорректно или ответ прямо следует из условия задачи, жюри отвечает “*Без комментариев*” (*No comments*). Если жюри согласно, что в условии присутствует неясность или ошибка, то всем участникам делается соответствующее объявление.

Выигрывает команда, правильно решившая наибольшее число задач. В случае равенства числа решенных задач, выигрывает команда, у которой меньше штрафных очков. Штрафные очки начисляются отдельно за каждую успешно решенную задачу и суммируются. Для каждой задачи число штрафных очков равно времени от начала соревнований до ее успешного решения (в минутах) с добавлением по 20 минут за каждую неудачную попытку. Каждая попытка сдать задачу ПОСЛЕ того, как решение для данной задачи уже было зачтено, может быть воспринята как “*неудачная попытка*” и привести к дополнительному штрафному времени.

Во время соревнований участники могут просматривать текущие результаты всех команд на своих компьютерах:

Пример таблицы результатов:

Place	User	A	B	C	D	E	F	Total	Penalty
1	kegbl	+	+	+1	+5	+	+	6	370
2	K5	+	+	+1	+5	+2	+	6	667
3	abra	+	+3	+1	+1	+3	+	6	876
4	K4	+	+3	+3		+2	+1	5	788
5	LGS	+	+	+1		+2	+3	5	6184
6	4lulz	+1	+	+4	+3	+1		5	9769
7	AI	+2	+	+4		+1	+1	5	15438
8	abcd	+	+	+2		+2		4	305
9	Doll_backs	+	+	+1		+2		4	418
10	ШИК	+	+2	-8		+2	+	4	504
11	BrainInside	+	+2	+2		+3		4	552
12	VakH.FITU	+	+	+	-3			3	51
13	Blin_TM	+	+2	+			-13	3	87
14	Ahtung	+	+3	+1	-1	-2		3	138
15	3K	+1	+	+2	-1		-6	3	172
16	Belomor2	+1	+4	+	-1			3	179
17	void	+2	+1	+	-2		-6	3	194
18	REDTeam	+	+	+1	-18			3	219
19	Probe	+	+	+4		-5		3	244
20	obschaga1	+	+3	+4			-4	3	545
21	Ky	+	+	-5				2	172
22	orange	+	-2	+9		-2		2	404
23	REDTEam1	+7	-9	+3	-3			2	544
24	Ne[AGA]rA	+1		-2				1	63
25	IQ48A	-6	-5	+2	-3			1	165
	Total:	45	60	83	50	40	41	319	
	Success:	24	21	22	4	11	7	89	
	%:	53%	35%	27%	8%	28%	17%	28%	

Здесь “User” – название команды, A,B,C,D,E,F – задачи, «Total» - число решенных задач, “Penalty” – число штрафных очков. Знак “+” означает, что задача принята, “+n” означает, что задача была принята после n неудачных попыток, “-n” - что задача не принята и было сделано n неудачных попыток.

## 4. ОСОБЕННОСТИ НАПИСАНИЯ ПРОГРАММ

### 4.1. На C/C++

Если решение задачи написано на языке C/C++, то для корректной работы тестирующей системы оно должно завершать работу с кодом возврата 0, т.е., например,

```
int main() {  
    ...  
    return 0;  
}
```

но не

```
void main() {  
    ...  
}
```

Также вместо `__int64` нужно писать `long long` (VC++ тоже понимает `long long`).

Для использования `hash_XXX` следует подключить namespace `__gnu_cxx` (вместо `stdext` в VC++).

Вместо `#include <iostream.h>` надо писать:

**Код:**

```
#include <iostream>  
using namespace std;
```

`itoa`, `atoi` могут не компилироваться - тогда используйте `sscanf`, `sprintf`

### 4.2. На Pascale/Delphi

Если в начало программы вставить директиву `{$MODE DELPHI}`, то компилятор работает в режиме эмуляции Delphi. При этом `integer` хранится в 4х байтах.

### 4.3. На Java

Решение нужно оформить в виде публичного класса `Main` в пакете по умолчанию. В файле может быть произвольное количество непубличных и вложенных классов. Точка входа в программу - стандартный метод `main(String[])`.  
Пример:

```
import java.io.*;
public class Main
{
    public static void main(String args[])
    {
        // решение
    }
}
```

## 5. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ СОРЕВНОВАНИЯ

Результаты соревнований подводятся жюри.

За нарушение правил проведения соревнований команда может быть дисквалифицирована. Участники команд, дисквалифицированных за нарушение правил, по решению жюри могут быть не допущены к соревнованиям следующего года.

В течение заранее объявленного времени (обычно - 1 час) после соревнований команда может направить в жюри письменную апелляцию в случае неправильного определения победителей, потери присланного в жюри решения и т.п. Жюри разбирает апелляцию, принимает решение и сообщает его команде.

Жюри обладает исключительным правом определения правильности присланных решений, определения победителей и дисквалификации команд. Жюри разбирает вопросы, возникшие в результате непредвиденных событий и обстоятельств. Решения жюри окончательны и обжалованию не подлежат.