



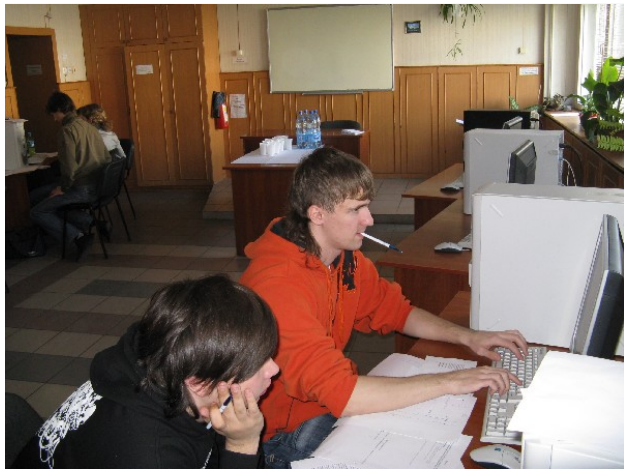
ГГТУ им. П.О. Сухого

Храбров Д.Е. a.k.a. DeXPeriX

Использование Ejudge для
проведения олимпиад по
программированию



Олимпиада по программированию?





Ejudge – для олимпиад!

Ejudge – это система для проведения различных мероприятий, в которых необходима **автоматическая** проверка программ. Система может применяться для проведения олимпиад и поддержки учебных курсов.

Возможности:

- ▶ Ограничение турниров по времени.
- ▶ Одновременное проведение нескольких турниров.
- ▶ Автоматическая регистрация участников турнира.
- ▶ Многоязычный веб-интерфейс.
- ▶ Защищённое исполнение программ.



Способы установки Ejudge:

1. Вручную, из исходных кодов

```
Ejudge 2.3.27 configurator > Ejudge settings

Return to upper-level menu
*** Ejudge settings ***
Default charset      : utf-8
Sendmail program     : /usr/sbin/sendmail
'register' email     : dxp@dxp-7750G
'register' URL       : http://dxp-7750G/cgi-bin/register
Server description   : Ejudge contest server at dxp-7750G
Server description ( : Ejudge contest server at dxp-7750G
Server main URL      : http://dxp-7750G
Serialization key    : 22723
System uid           : dxp
System gid           : dxp
Default CLAROS plugi :
Default RUNDB plugin :
Create workdisk?    : no

Q - quit, D - reset, Enter - edit, B - browse | * - modified,
```

2. ALT Linux – через пакетный менеджер

```
# apt-get install ejudge
```

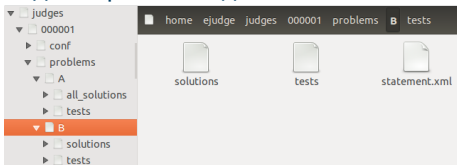
3. Скачать образ предустановленной виртуальной машины

VirtualBox : Fedora-18-ejudge-20130223.ova



Создание турнира

1. Создать файлы заданий, залить их на сервер



2. Активировать задания в веб-интерфейсе

Concrete problems				
A: Sum 1		Hide details	Show advanced	Delete
Problem ID:	1			
Problem short name:	A	Change	Clear	Help
Problem long name:	Sum 1	Change	Clear	Help
Base abstract problem:	Generic	Change		Help
Problem type:	Default	Change		Help
Use standard input	Default (Yes)	Change		Help
Combined standard file input	Default (No)	Change		Help
Use standard output	Default (Yes)	Change		Help
Combined standard file output	Default (No)	Change		Help
XML File with problem statement:	(Not set)(Default - "statement.xml")	Change	Clear	Help
Problem handling plugin file:	(Not set)(Default - "")	Change	Clear	Help
Directory with tests:	(Not set)(Default - "../tests/A")	Change	Clear	Help
Suffix of test files:	(Not set)(Default - ".dat")	Change	Clear	Help



Интерфейс турнира: участник

The screenshot shows the ejudge administrator interface for a participant. At the top, there is a header with the text "ejudge administrator [Test contest]: Сдать решение" and a navigation menu with items: "Настройки", "Выйти из системы [ejudge]", "Инфо", "Итог", "Посылки", "Положение участников", "Отправить вопрос", and "Сообщения". A green status bar indicates the time "18:40:40 / ТУРНИР ИДЕТ / Остаток: 4:57:17". Below this, there are tabs for "A" and "B". The main content area is titled "Задача A-Sum 1" and "Задача A". It specifies a time limit of 1 second and a memory limit of 64 MB. The problem description states that two integers are given on a standard input stream, and the output should be their sum. Examples are provided in a table:

Входные данные	Результат работы
1	3
2	

Below the examples, there is a section "Сдать решение" with a language dropdown menu set to "g++ - GNU C++ 4.7.2", a "Выберите файл" button, and an "Отправить!" button.



Интерфейс турнира: судья

Администратор [ejudge administrator, 1, Test contest]:

Главная

- [Посмотреть список обычных пользователей](#)
- [Посмотреть список привилегированных пользователей](#)
- [Посмотреть подключившихся пользователей](#)
- [Посмотреть информацию об экземплярах](#)
- [Посмотреть подведение участником](#)
- [Посмотреть регистрационные пароли](#)
- [Вывести базу пользователей в CSV-формате](#)
- [Вывести базу посылок в CSV-формате](#)
- [Сохранить журнал посылок во внешнем XML-формате](#)
- [Сохранить журнал посылок во внутреннем XML-формате](#)
- [Сохранить журнал посылок во внутреннем XML-формате с исходными кодами](#)
- [Назначить случайный номер](#)
- [Просмотр пользователей по IP-адресам](#)
- [Посмотреть IP-адреса пользователей](#)
- [Просмотр очереди тестирования](#)
- [Настройки турнира](#)
- [Сдать решение](#)
- [Выйти из системы](#)

Состояние сервера

Турнир идёт

Пользователей в турнире в этот момент: 1

Максимальное число пользователей было: 1, 2013/02/01 00:22:11

Время на сервере:	Sun Jul 23 18:56:19 2013	
Время начала турнира:	Sun Jul 23 18:37:57 2013	остановить
Продолжительность:	5:00:00	<input type="text"/> изменить длительность
Запланированное время окончания:	Sun Jul 23 23:37:57 2013	
Время заморозки таблицы результатов:	Sun Jul 23 22:37:57 2013	
Прошедшее время:	0:18:22	
Оставшееся время:	4:41:36	
Contest load time	Sun Jul 23 18:32:14 2013	
Server start time	Sun Jul 23 18:05:46 2013	

[Обновить публичную таблицу положения участников](#) [сбросить турнир](#) [присоединить клиентов](#) [присоединить проверку решений](#)
[Перегенерировать регистрационные пароли](#) [Доращивание](#) [Перезагрузить конфигурационные файлы](#)

Посылки

Всего посылка: 1, Отобрано: 1, Показано: 1

Компилируется и тестируется: 0

Условие отбора: Первая посылка: Последняя посылка:
[просмотр](#) [сбросить фильтр](#) [Помощь](#)

Номер решения	Время	User name	Problem	Language	Result	Failed	Source	Report >>
#	0:00:00	ejudge administrator	A	g++	OK	Неизв	Просмотр	Просмотр

[Пересудить все](#) [проверить отложенные послыки](#) [перепроверить отбраженные послыки](#) [Сжать журнал](#)

Пересудить задачу: [Пересудить задачу](#)

[Изменить приоритет проверки](#)

[загрузить архив посылок](#)

[Добавить новую посылку](#)

[пометить отбраженные послыки](#) [разметить отбраженные послыки](#)

[Очистить отбраженные послыки](#) [Игнорировать отбраженные послыки](#) [Дисквалифицировать отбраженные послыки](#)

[Добавить новые записи в CSV-формате](#)

[Сплить журнал посылок в XML-формате](#)

Напечатать протокол по задаче: [напечатать протокол по задаче](#)

Посмотреть условие задачи и отправить решение

Задача: [Выбрать задачу](#)

Сообщения

Всего сообщений: 0, Показано: 0

Все сообщения Первое сообщение: Последнее сообщение:
[Просмотр](#) [сбросить фильтр](#)

[Номер сообщения](#) [Флаги](#) [Время](#) [IP](#) [Размер](#) [От](#) [Кому](#) [Тема](#) [Просмотр](#)

Написать сообщение всем участникам



Интерфейс турнира: администратор

serve-control: ejudge@127.0.0.1:8880, editing contest

To the top (postpone editing)	General settings (contest.xml)	Global settings (serve.cfg)	Language settings (serve.cfg)	Problems (serve.cfg)	Variants (variant.map)		
Basic contest identification							
Contest ID:	1						
Name:	Test contest			Change	Clear	Help	
Name (English):	Test contest			Change	Clear	Help	
Main URL:				Change	Clear	Help	(Not set)
Keywords:				Change	Clear	Help	(Not set)
Contest to share users with:				Change	Clear	Help	(Not set)
Default locale:				Change	Clear	Help	(Not set)
The contest is personal?	No			Change	Help		
Registration settings							
Registration mode:	Moderated registration			Change	Help		
Registration deadline:	Time: 03 :00 :00	Date: 01 ▾ / Jan ▾ / 1970	Change	Clear	Help		(Not set)
Contest start date:	Time: 03 :00 :00	Date: 01 ▾ / Jan ▾ / 1970	Change	Clear	Help		(Not set)
Virtual contest open date:	Time: 03 :00 :00	Date: 01 ▾ / Jan ▾ / 1970	Change	Clear	Help		(Not set)
Virtual contest close date:	Time: 03 :00 :00	Date: 01 ▾ / Jan ▾ / 1970	Change	Clear	Help		(Not set)
Registration email sender (From: field):				Change	Clear	Help	(Not set)
URL to complete registration:				Change	Clear	Help	(Not set)
Registration letter subject:				Change	Clear		(Not set)
Registration letter subject (en):				Change	Clear		(Not set)
Registration letter template file:				Change	Clear	Help	(Not set)
Participation settings							
URL for the 'team' CGI program:				Change	Clear	Help	(Not set)
URL for the current standings:				Change	Clear	Help	(Not set)
URL for the problemset:				Change	Clear	Help	(Not set)

serve-control: ejudge@127.0.0.1:8880, editing contest

To the top (postpone editing)	General settings (contest.xml)	Global settings (serve.cfg)	Language settings (serve.cfg)	Problems (serve.cfg)	Variants (variant.map)		
Maximum VM size for compilers:	512M			Change	Help		
Maximum stack size for compilers:			(Not set)	Change	Help		
Maximum file size for compilers:	32M			Change	Help		
Free Pascal 2.6.0 (Free Pascal 2.6.0)							
GNU C 4.7.2 (GNU C 4.7.2)				View details			
GNU C++ 4.7.2 (GNU C++ 4.7.2)				View details			
GNU Java 4.7.2 (GNU Java 4.7.2)				View details			
GNU Fortran 4.7.2 (GNU Fortran 4.7.2)				View details			
Borland Delphi 6 (Kylix) 14.5							
				Activate			
Python 2.7.3 (Python 2.7.3)							
Language ID:	13						
Compilation server ID:	13						
Language short name:	python						
Language architecture:	linux-shared						
Suffix of the source files:	.py						
Suffix of the executable files:	(Empty)						
Language long name:	Python 2.7.3			Change	Clear	Help	
Language external name:			(Not set)	Change	Clear	Help	
Disable this language for participants	No			Change	Help		
This language is insecure	No			Change	Help		
Disable security restrictions	No			Change	Help		
Disable any testing of submissions	No			Change	Help		
Disable automatic testing of submissions	No			Change	Help		
Language source files are binary	No			Change	Help		
Perform UNIX->DOS conversion	No			Change	Help		



Интерфейс: Таблица результатов

Место	Участник	A	B	C	D	E	F	G	Всего	Штраф
1	Баранов Вадим, ПЭ-12	-2		+7			+2	+3	3	469
2	Дмитрий Жаворонков			-5			+	+1	2	184
3	Козаченко Владимир			+1			+2		2	228
4	Игорь Земляник ПЭ-12			+2			+		2	235
5	Артём Стрижаков						+3	+2	2	372
6	Судаков Василий	-1					+	-2	1	51
7	Игорь Цалко	-1	-3	-4		-2	+1		1	67
8	Роман Дешкович						+1		1	83
9	Алексей Михайленко						+1		1	105
10	Станислав Яцино			-1			+1		1	112
11	Оныськив Владислав						+1		1	128
12	Алексей Пырин			+					1	129
13	Татуревич Иван	-3					+		1	150
14-20	Олег Морозов	-1							0	0
14-20	Ломако Сергей								0	0
14-20	Тараренко Сергей	-3							0	0
14-20	Дмитрий Ладышкин						-1		0	0
14-20	Корбут Евгений			-2					0	0
14-20	Соколовский Николай, ИТ-12								0	0
14-20	igl								0	0
	Total:	11	3	26	0	2	25	11	78	
	Success:	0	0	4	0	0	12	3	19	
	%:	0%	0%	15%	0%	0%	48%	27%	24%	



Поддерживаемые языки:

- ▶ C / C++
GCC (+ valgrind), Clang
- ▶ Pascal / Delphi
Free Pascal, Pascal ABC.NET, Borland Kylix
- ▶ Java / C#
Oracle Java, GNU Java, Mono C#
- ▶ Basic
Free Basic, Mono Visual Basic
- ▶ Python, Ruby
Python2, Python3, Ruby
- ▶ Другие:
PHP, Go, Haskell, Prolog, Fortran, Kumir, Make, Perl, Asm





Выводы

Достоинства Ejudge:

- ▶ Стабильно **работает**
- ▶ Высокий уровень **безопасности**
- ▶ Поддерживаются все современные **языки** программирования
- ▶ Большое количество настраиваемых **возможностей**

Недостатки:

- ▶ Не удобный турнирный и администраторский интерфейс
- ▶ Не удобная установка и настройка