

# Simple Programming Contests Online Judge System

Документация на електронна тренировъчна система за автоматично оценяване на задачи по програмиране

## Администрация

---

Тази страница дава приблизително обяснение за администрирането на състезания със spoj0. За да управлявате състезания със spoj0 е необходимо първо да сте инсталирали системата. Необходимо е също така да имате ssh достъп до съответната инстанция (най-често с потребител spoj0, в директорията /home/spoj0).

Препоръчва се да познавате linux командите за управление на файлове и директории, да имате подходящ ssh клиент (ssh или Putty), както и програма за копиране на файлове през ssh (например scp или WinSCP).

## Потребителски действия

---

За оставащата част на документа под '.' разбираме директорията /home/spoj0/. Препоръчително е това да бъде текущата директория при повечето действия по управление на системата. В случай на специално инсталиране е възможно тази директория да бъде различна.

Повечето административни задачи от spoj0 се извършват с манипулиране на файловата система и използване на скрипта ./spoj0-control.pl. Темите на състезанията се намират в ./sets/. Препоръчително е скриптът ./spoj0-control.pl да се извиква от неговата директория.

За да получите преглед на командите които предлага скриптът за управление използвайте:

```
./spoj0-control.pl help
```

# Simple Programming Contests Online Judge System

Документация на електронна тренировъчна система за автоматично оценяване на задачи по програмиране

## Пускане и спиране на системата

Обичайно `spoj0` се конфигурира да се пуска автоматично при стартиране на системата. Въпреки това, понякога може да е необходимо да се стартира ръчно. Пускането на системата изисква `root` привилегии.

Следните команди се използват за пускане и спиране на системата:

Скрипт	Описание
<code>./spoj0-control.pl start</code>	Стартира системата като системен демон. Изисква <code>root</code> привилегии.
<code>./spoj0-control.pl start-here</code>	Стартира системата на място. Не изисква <code>root</code> привилегии, но остава в текущия терминал. Предвидена е за експериментиране.
<code>./spoj0-control.pl stop</code>	Спира пуснатия демон. Изисква <code>root</code> привилегии.
<code>./spoj0-control.pl kill</code>	Убива пуснатия демон. Изисква <code>root</code> привилегии. Да се използва само в случай на забиване на системата.

## Добавяне на състезание

За да добавите състезание в `spoj0` е необходимо първо да подготвите състезанието в директория `./sets/<set_code>/` в необходимия `[ManageContestsBg#Формат_на_състезанията формат]`. След това изпълнявате

```
./spoj0-control.pl import-set <set_code>
```

Ако няма грешки след изпълнение на тази команда, състезанието е качено и готово за работа. Командата извежда и идентификаторите на качените задачи (`problem_id`). Ако състезанието съдържа авторски решения, те се изпращат за оценяване, резултатът от което може да видите в `status` страницата на системата. Необходимо е да бъдете внимателни при въвеждане на състезания, тъй като някои грешки могат да бъдат оправени след това само с директна манипулация на базата данни.

Имайте предвид, че не трябва да изтривате файловете след качване на състезанието, тъй като оценяващата система чете тестовете от самите тях.

# Simple Programming Contests Online Judge System

Документация на електронна тренировъчна система за автоматично оценяване на задачи по програмиране

## Обновяване на състезание

В случай че желаете да промените дадено състезание което вече е качено, може да използвате:

```
./spoj0-control.pl sync-set <set_code>
```

Тази команда може да се използва за:

- промяна на ограниченията на времето за изпълнения на задачите
- промяна на време на започване и продължителност на състезанията
- промяна на името и описанието на състезанието и задачите
- повторно оценяване на авторските решения (в случай че е правена корекция по тях или тестовете)

Тази команда не може да се използва за:

- промяна на кода на състезанието и задачите
- добавяне или премахване на вече добавени задачи и състезания

В случай че е необходима някоя от горните операции, тя трябва да се извърши директно в базата данни.

## Корекция на задачите

В случай че е необходима промяна по тестовите данни или проверяващата програма (в случай че има такава) е достатъчно директно да се променят необходимите файлове. След като това се направи, е редно да бъдат преоценени и вече оценените решения. За това може да се използва някоя от следните команди:

Скрипт	Описание
<code>./spoj0-control.pl rejudge-problem &lt;problem_id&gt;</code>	Маркира всички решения на дадена задача за преоценяване, с изключение на вече приетите за верни такива.
<code>./spoj0-control.pl rejudge-problem-all &lt;problem_id&gt;</code>	Маркира всички решения на дадена задача за преоценяване, включително вече приетите за верни такива.

# Simple Programming Contests Online Judge System

Документация на електронна тренировъчна система за автоматично оценяване на задачи по програмиране

Скрипт	Описание
<code>./spoj0-control.pl rejudge-run &lt;run_id&gt;</code>	Маркира точно определено изпратено решение за преоценяване.

## Други важни неща

### Използване на кирилица

В описанията на състезанията е напълно допустимо да използвате кирилица. Имайте предвид обаче, че spoj0използва винаги UTF-8 кодировка. За нещастие голяма част от windows системите все още използват кодиране CP1251 поради което е необходим специален софтуер който поддържа UTF-8 (например редакторът Notepad++). Поради възможностите на UTF-8, освен кирилица можете да ползвате и всякакви други азбуки поддържани в Unicode.

### Формат на състезанията

Всички теми се намират в `./sets/<set_code>/`, където `<set_code>` е кодът на съответната тема. Всяка тема представлява директория със следната структура:

- файл с име `set-info.conf` съдържащ описанието на състезанието (задължително)
- условие на задачите (файл чието име започва с `description`)
- за всяка задача: директория именувана като кода на задачата

Всяка задача се намира в директория в темата именувана като кода на задачата. Една задача съдържа следните файлове:

- файл с име `problem-info.conf` съдържащ описанието на задачата (задължително)
- при еднотестови задачи:
  - файл с име `test.in` съдържащ тестовят входен файл
  - файл с име `test.ans` съдържащ верният изходен файл
- при многотестови задачи:
  - файлове с име `test.00.in`, `test.01.in`, `test.02.in` и т.н. съдържащи входните файлове

# Simple Programming Contests Online Judge System

Документация на електронна тренировъчна система за автоматично оценяване на задачи по програмиране

- файлове с име `test.00.ans`, `test.01.ans`, `test.02.ans` и т.н. съдържащи съответните коректни изходи
- **внимание:**
  - въпреки че `spoj0` поддържа многотестови задачи, към текущият момент системата не поддържа частично оценяване, т.е. задачите се приемат за верни единствено ако минават всички тестове.
  - тестовите двойки трябва да са с последователни номера, започващи от `00`, т.е. в тях не трябва да има пропуснати номера.
- изпълним файл с име `checker`, който представлява проверяваща програма (незадължително)
  - проверяващата програма трябва да приема три аргумента `<in_file>` `<ans_file>` и `<out_file>` които представляват съответно пътищата на тестовия вход, тестовия изход и изхода от изпълнението на решението
  - тя трябва да върне код за грешка `0` ако решението е коректно и код `1` ако не е.
- файлове с имена от вида `solution*.cpp` или `solution*.java` които представляват авторските решения (незадължително)
- файл с име от вида `description*` който съдържа условието на задачата (незадължително, в случай, че няма се търси условие в директорията на темата)

Файлът `set-info.conf` представлява текстов файл състоящ се от редове от вида `<ключ>=<стойност>`. За него са дефинирани следните ключове:

- `name`: име на темата / състезанието
- `start_time`: време в което темата / състезанието става активно. Трябва да е коректно написана в ISO 8601 формат **до секундите** включително
- `duration`: продължителност на темата / състезанието в минути
- `show_sources`: `1` или `0`. Определя дали след изтичане на времето на състезанието, изпратените решения ще бъдат видими за всички
- `about`: описание на темата. Може да съдържа HTML.

Пример:

```
name=DAA 2009 - Practice problems for week 9
start_time=2009-05-19 08:00:00
duration=2880
show_sources=1
about=DAA 2009 - Practice problems for week 9 - Dynamic Programming
```

Файлът `problem-info.conf` дефинира свойствата на дадена задача. Също представлява текстов файл от ключове и стойности. За него са дефинирани следните ключове:

# Simple Programming Contests Online Judge System

Документация на електронна тренировъчна система за автоматично оценяване на задачи по програмиране

- `name`: име на задачата
- `time_limit`: цяло число указващо допустимото време за изпълнение в секунди
- `about`: допълнително описание на задачата. Може да съдържа HTML

Пример:

```
name=variables
time_limit=6
about=DAA 2009 - Week 10 - Task 1
```

## Директна работа с базата данни

В някои случаи е удачно да се влиза директно в базата данни. Това може да е полезно за преглеждане на подробностите по изпълнение на дадено решение, или за корекция на тема която не може да стане със скрипта за управление.

**Внимание: Директната работа с базата данни изисква познания на SQL и трябва да се прави внимателно, тъй като може да доведе до сериозно повреждане на системата и загуба на данни!**

Можете да влезете в базата на `spoj0` с `mysql` клиента. Например:

```
mysql spoj0 -u spoj0_admin -p
```

Може да използвате стандартни `sql` заявки. За схемата на базата може да използвате `show tables;`, `describe <име на таблица>`, както и `sql` кода създаващ базата по подразбиране.