

SỬ DỤNG HỆ THỐNG DMOJ (Cập nhật 10/11/2022) (iTeamCYB)

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
PHẦN I: THÔNG TIN CẦN BIẾT	1
1. Chuyển ngôn ngữ	1
2. Trạng thái Site	1
3. Site Admin	1
PHẦN II: TÀI KHOẢN	1
1. Đăng ký/Đăng nhập	1
2. Tài khoản Admin	2
3. Chỉnh sửa hồ sơ	2
4. Cấu hình nâng cao tài khoản	2
PHẦN III: BÀI TẬP	2
1. Thêm bài tập	2
2. Viết nội dung bài tập bằng Markdown	3
3. Nhân bản bài tập	6
4. Test của bài tập	6
5. Cấu hình checker cho bài tập	7
6. Cấu hình nâng cao bài tập	10
PHẦN IV: CONTEST	12
1. Tạo contest	12
2. Cấu hình nâng cao contest	13
3. Tính năng liên quan	14
PHẦN V: BÀI NỘP	15
1. Quản lý bài nộp	15
2. Quản lý bài nộp trên site admin	15
PHẦN VI: HƯỚNG DẪN MỞ SERVER	16
1. Mở webserver	16
2. Mở trình chấm trên webserver	18
3. Mở trình chấm trên máy chấm phụ	19
PHẦN VII: SỬ DỤNG TOOL CHUYỂN FILE TEST	21
1. Tool chuyển từ định dạng Themis sang định dạng DMOJ và file ZIP	21
2. Tool chuyển từ file ZIP DMOJ sang định dạng Themis	22

PHẦN I: THÔNG TIN CẦN BIẾT

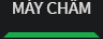
1. Chuyển ngôn ngữ

Ở góc phải trên của site, có 2 lá cờ tượng trưng cho ngôn ngữ của site. Nhấn lá cờ VN để đổi ngôn ngữ sang tiếng Việt.





Hướng dẫn sẽ sử dụng toàn bộ Tiếng Việt.

2. Trạng thái Site

Sử dụng tab “Máy chấm”  để kiểm tra trạng thái server. Nếu có 2 dòng tức là có 2 máy chấm đang hoạt động bình thường. Nếu máy chấm không được nhận diện có một vài lý do:

- Mất điện/mất mạng (mạng đến router, việc router không có Internet thì máy chấm vẫn nhận bình thường).
- Cấu hình sai (cần cấu hình lại).

Trạng thái				
 Máy chấm </> Các ngôn ngữ  Phiên bản của trình chấm				
Máy chấm	Thời gian hoạt động	Ping	Tốc độ	Các ngôn ngữ
Shinomiya Kaguya	4 days 01:47:37	1,334 ms	0,000	C, C++11, C++14, C++17, Pascal, Python 3
Shirogane Miyuki	00:46:50	1,960 ms	0,000	C, C++11, C++14, C++17, Pascal, Python 3

Hiện tại site đang sử dụng hệ thống domain và forward tới ngrok, điểm trừ là link đến server sẽ thay đổi mỗi lần khởi động lại server. Vì vậy không có link cố định.

3. Site Admin

Đằng sau site chính, thầy/cô còn một site admin phụ rất mạnh ở đằng sau để thực hiện những công việc quản lý chuyên sâu và quản lý cơ sở dữ liệu. Thầy/cô có thể vào bằng địa chỉ <link hiện tại>/admin. VD: <https://3529-14-163-161-15.ap.ngrok.io/admin/>

PHẦN II: TÀI KHOẢN

1. Đăng ký/Đăng nhập

Thực hiện trong tab **Đăng nhập hoặc Đăng ký** ở góc phải trên của màn hình.

Một số thông tin cần điền đầy đủ: Họ và tên, tên truy cập (username), mật khẩu (password).

Thông tin như Múi giờ, ngôn ngữ hay tổ chức đại diện để như mặc định.

Để đăng nhập, cần nhập tên đăng nhập và mật khẩu vào trong form điền.

2. Tài khoản Admin

Tài khoản Admin là tài khoản quản lý server, dùng để đăng bài, cấu hình hệ thống, v.v. Tài khoản Admin gốc thầy/cô có thể sử dụng:

Username: `admin` || Password: `Admin123`

3. Chỉnh sửa hồ sơ

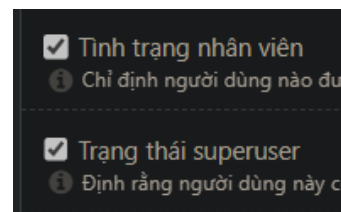
Nhấn vào góc phải trên, chọn “Chỉnh sửa hồ sơ”.

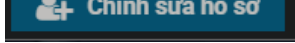
Một số thông tin tài khoản có thể được chỉnh sửa ở đây (Đổi pass, ảnh, họ và tên, giới thiệu bản thân, tổ chức).



4. Cấu hình nâng cao tài khoản

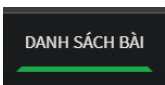
Sử dụng site admin ([<link hiện tại>/admin/auth/user/](/admin/auth/user/)), thầy/cô có thể quản lý sâu tài khoản của mỗi người, trong đó bao gồm: thay đổi họ/tên, email, tên đăng nhập, trạng thái kích hoạt, tài khoản Admin (hình bên). Thầy/cô có thể chỉnh sửa



thêm tại với nút “Chỉnh sửa hồ sơ”  ở bên dưới.

PHẦN III: BÀI TẬP

1. Thêm bài tập


Đăng nhập vào tài khoản admin, chọn tab “Danh sách bài” .

Nhấn “Tạo bài mới” .

Nhập dữ liệu bài vào, trong đó:

- Mã bài: Tên bài được lưu trong server. Quy tắc đặt tên: `<tên_test>`
VD: mincost, ...
- Tên bài toán: Tên bài hiển thị trong danh sách bài làm. Quy tắc đặt tên:
VD: Đường đi ngắn nhất.
- Giới hạn thời gian: Tính theo giây.
- Giới hạn bộ nhớ: Tính theo KB, để 256MB sẽ vừa đủ cho hầu hết các bài.

- Điểm: Điểm sau khi làm xong bài tập (điểm này tính trong việc xét xếp hạng tài khoản, **KHÔNG** phải điểm khi làm contest (trong contest có thể tự áp điểm sau). Quy tắc đặt điểm: 100.
- File đề bài: File đề bài được gửi lên để hiện. Chỉ chấp nhận PDF.
- Dạng (tags, nhãn) đề: Dạng bài tập. Nên điền để HS dễ phân biệt và tìm lại. Nếu không có hoặc chưa phân loại thầy/cô hãy chọn “Chưa phân loại”.
- Chế độ hiển thị testcase: Để “Có thể xem” để toàn bộ test có thể được xem, “Chỉ tác giả có thể xem” để chỉ được xem trạng thái của tác giả (không phải nội dung test).
- Bài toán: Nội dung của bài (nếu không sử dụng File đề bài). Sử dụng ngôn ngữ Markdown để viết đề. Nhấn vào Preview để xem trước. Thầy/cô có thể chèn ảnh, chèn link, chèn file, ... (cụ thể ở phần III.2)

Theo mặc định, bài tập mới tạo ra sẽ ở trạng thái ẩn () , có nghĩa rằng bài tập này không hiển thị ở tab “Danh sách bài”, tuy vậy nếu thầy/cô thêm bài này vào một contest (ở phần III.6) thì bài tập này sẽ chỉ hiện với những người tham gia contest.

Nên gỡ trạng thái ẩn (phần III.5) để HS có thể luyện tập mà không cần tham gia contest sau khi contest diễn ra.

Thầy/cô có thể chỉnh sửa bài sau này sử dụng nút “Sửa đề bài” ở bên phải. Ngoài ra thầy/cô có thể chỉnh sửa sâu hơn tại site Admin (phần III.5).

2. *Viết nội dung bài tập bằng Markdown*

Thầy/cô có thể viết lại bài tập bằng định dạng đẹp hơn là Markdown:

```
Editor Preview B I - H ↵

1 Chuột Jerry khá nhanh nhẹn và thông minh, mỗi lần chơi đuổi bắt với mèo
2 Tom thì ban đầu Jerry đều cố gắng thoát khỏi sự đuổi bắt của Tom lâu nhất có thể,
3 trong trường hợp bị mèo Tom tóm được, Jerry bao giờ cũng nghĩ ra cách để troll
4 mèo Tom. Lần này cũng vậy, Tom và Jerry chơi đuổi bắt trong một ngôi nhà có ~N~
5 căn phòng, mỗi căn phòng chỉ có một con đường duy nhất nối giữa chúng, từ hai
6 căn phòng bất kì luôn chỉ có một hành lang giữa chúng (hay nói cách khác nó có
7 dạng đồ thị cây ~N~ đỉnh, ~N-1~ cạnh, mỗi căn phòng là một đỉnh, hành lang là cạnh
8 và có độ dài như nhau).
9
10 Mỗi một đơn vị thời gian thì Tom và Jerry có thể lựa chọn chạy từ phòng
11 này sang phòng kia, hoặc có thể đứng im trong phòng, biết rằng chúng nhìn thấy
12 nhau trong cả ngôi nhà. Khi Tom và Jerry cùng ở một phòng, thì Jerry lại phải nghĩ
13 cách troll Tom để chạy thoát. Cho ~Q~ truy vấn, mỗi truy vấn cho vị trí của Tom và
14 Jerry, hỏi cuộc đua đuổi bắt được lâu nhất là bao nhiêu thì Jerry lại phải troll Tom.
15
16 ▾ ## Input
17 Vào từ file TOM.INP:
18 - Dòng đầu ghi số ~N, Q~ ( $1 \leq N, Q \leq 10^5$ )~ là số đỉnh của cây, số truy vấn.
19 - ~N-1~ dòng tiếp ghi bộ số ~u, v~ ( $1 \leq u, v \leq N$ )~ mô tả hành lang nối 2 phòng.
20 - ~Q~ dòng tiếp theo mô tả truy vấn, mỗi dòng chứa cặp ~(u,v)~ là vị trí của Tom và Jerry tương ứng.
21
22 ▾ ## Output
23 Ghi ra tệp TOM.OUT:
24 - Ghi ~Q~ số là thời gian lâu nhất Tom và Jerry chạy rượt đuổi tương ứng với
25 các truy vấn đã cho.
26
27 ▾ ### Sample Input 1
28
29 3 2
30 1 2
31 2 3
32 1 2
33 2 3
34
35 ▾ ### Sample Output 1
36
37 2
38 1
39
```

Chuột Jerry khá nhanh nhẹn và thông minh, mỗi lần chơi đuổi bắt với mèo Tom thì ban đầu Jerry đều cố gắng thoát khỏi sự đuổi bắt của Tom lâu nhất có thể, trong trường hợp bị mèo Tom tóm được, Jerry bao giờ cũng nghĩ ra cách để troll mèo Tom. Lần này cũng vậy, Tom và Jerry chơi đuổi bắt trong một ngôi nhà có N căn phòng, mỗi căn phòng chỉ có một con đường duy nhất nối giữa chúng, từ hai căn phòng bất kì luôn chỉ có một hành lang giữa chúng (hay nói cách khác nó có dạng đồ thị cây N đỉnh, $N - 1$ cạnh, mỗi căn phòng là một đỉnh, hành lang là cạnh và có độ dài như nhau).

Mỗi một đơn vị thời gian thì Tom và Jerry có thể lựa chọn chạy từ phòng này sang phòng kia, hoặc có thể đứng im trong phòng, biết rằng chúng nhìn thấy nhau trong cả ngôi nhà. Khi Tom và Jerry cùng ở một phòng, thì Jerry lại phải nghĩ cách troll Tom để chạy thoát. Cho Q truy vấn, mỗi truy vấn cho vị trí của Tom và Jerry, hỏi cuộc đua đuổi bắt được lâu nhất là bao nhiêu thì Jerry lại phải troll Tom.

Input

Vào từ file TOM.INP:

- Dòng đầu ghi số N, Q ($1 \leq N, Q \leq 10^5$) là số đỉnh của cây, số truy vấn.
- $N - 1$ dòng tiếp ghi bộ số u, v ($1 \leq u, v \leq N$) mô tả hành lang nối 2 phòng.
- Q dòng tiếp theo mô tả truy vấn, mỗi dòng chứa cặp (u, v) là vị trí của Tom và Jerry tương ứng.

Output

Ghi ra tệp TOM.OUT:

- Ghi Q số là thời gian lâu nhất Tom và Jerry chạy rượt đuổi tương ứng với các truy vấn đã cho.

Sample Input 1

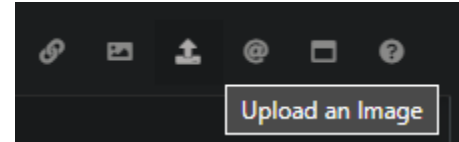
```
3 2
1 2
2 3
1 2
2 3
```

Sample Output 1

Markdown là một ngôn ngữ ghi chú, ngoài ra nó còn hỗ trợ các cú pháp LaTeX sử dụng dấu '~'. Tuy nhiên trong quá trình sử dụng, thầy/cô chỉ cần chú ý một số thứ sau:

- Các đoạn cách nhau sau một dòng trống, những dòng gần nhau sẽ hợp thành một đoạn (thầy/cô muốn cách đoạn thì giữa 2 đoạn cần 1 dòng trống (như trên)).
- #, ##, ###, ####: Format tiêu đề và cấp độ từ lớn đến nhỏ (tương tự Heading 1, Heading 2,...)
 - Quy tắc: ## dành cho Input, Output, Subtask; #### cho test ví dụ và giải thích.
- **chữ**, _chữ_: In đậm, in nghiêng chữ trong cặp dấu.
- Dấu gạch '-' gần nhau để làm một danh sách.
- Những thứ trong cặp dấu '~' được dùng để chỉ đoạn này cần được in ra bằng LaTeX, bên trong này thầy/cô có thể sử dụng LaTeX để in tên biến, biểu thức, số, ... Một số cú pháp thường dùng:
 - >, <, =, \le, \ge, \neq, \dots, \equiv: lớn hơn, nhỏ hơn, bằng, ≤, ≥, ≠, ..., ≡.

- a^x : lũy thừa a^x . Trường hợp x lớn hơn 1 ký tự, cần có cặp dấu $\{\}$ để phân biệt.
- $\frac{\{\}\{\}}$, $\dfrac{\{\}\{\}}$: Phân số.
- ABCD,1234,...: Biến và số, khi ghi trong chế độ LaTeX.
- Một số cú pháp khác thầy/cô có thể tự tra cứu.
- Với test ví dụ: Thầy/cô cách một dấu tab (4 dấu cách) để Markdown nhận dạng đó là test ví dụ (như trên).
- Ngoài ra thầy/cô có thể chèn link, hình ảnh, link của hình ảnh vào trong file đề (để chèn giải thích, đồ thị, ...).



Mẫu cơ bản của một bài:

Đoạn 1.

Đoạn 2.

****Yêu cầu:**** Đoạn 3.

Input

Vào từ file POVISICE.INP:

- Dòng đầu chứa số nguyên dương n ($n \leq 1 \times 10^5$),
- Dòng thứ 2..

Output

Ghi ra tệp POVISICE.OUT:

- n số nguyên, mỗi số trên một dòng, là kết quả..

Subtasks

- Subtask 1: 30% test có $n \leq 5000$;
- Subtask 2: 30% test..

Sample Input 1

1
2

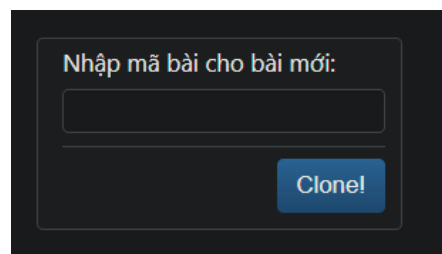
Sample Output 1

0

Giải thích:

3. Nhân bản bài tập

Trong một bài tập bất kỳ, để nhân bản bài tập (sử dụng bài tập được chọn làm mẫu cho bài tập mới), thầy/cô vào bài tập được chọn và nhấn “Clone sang bài mới” ở phía bên phải màn hình.



Sau đó, nhập mã bài mới (dựa trên quy tắc ngày_tên bên trên). Sau đó thầy/cô có thể chỉnh sửa bài tập như phần III.1.

Tính năng này phù hợp khi cần tạo nhiều bài có nội dung gần giống nhau. Nhờ đó thầy/cô không cần phải mất thời gian tạo nhiều bài tập thủ công.

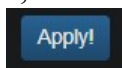
4. Test của bài tập

Với bài cần được tạo test, thầy/cô vào bài đó rồi nhấn vào “Sửa đổi test” ở bên phải.



Để nạp test, thầy/cô cần chuyển test từ định dạng Themis sang định dạng yêu cầu của DMOJ hoặc IOI (những file có đầu *.inp.<số>, *.<số>, *.in<số>, ...). Thầy/cô có thể sử dụng tool để chuyển nhanh (phần VII).

Sau khi nén file test lại thành tệp .zip, thầy/cô gửi file đó lên và nhấn vào nút màu xanh ở ngay phía dưới (nhấn nút này nếu bạn mới thay đổi test). Quá trình nhập test sẽ diễn ra tự động. Lưu ý rằng file .zip không được có mật khẩu và phải đúng cú pháp, file .zip không được nặng quá 500MB. Ngoài ra, sau khi upload file .zip và thực hiện các

thay đổi cần thiết, thầy/cô cần nhấn nút Apply!  ở phía dưới để lưu lại.

+		Kiểu	Tập tin đầu vào	Tập tin đầu ra	Điểm	Pretest?	Xoá?
+	1	Test đơn	MINPATH.1.inp	MINPATH.1.out	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
+	2	Test đơn	MINPATH.2.inp	MINPATH.2.out	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
+	3	Test đơn	MINPATH.3.inp	MINPATH.3.out	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
+	4	Test đơn	MINPATH.4.inp	MINPATH.4.out	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sau đó thầy/cô có thể chỉnh sửa điểm (trọng số) cho các test. Ví dụ như trên là 10 test, nếu HS AC thì điểm chấm sẽ là 10/10, tỉ lệ là 100%. Hệ thống sẽ sử dụng tỉ lệ đó cho điểm của bài trên contest (trường hợp này sẽ là $100\% \times 6 = 6đ$), hoặc điểm của bài trên hệ thống chung ($100\% \times 100 = 100đ$).

Khi thầy cô đổi trọng số của một test, chẳng hạn có 5 test đầu 2đ, 5 test sau 1đ; HS sai 2 test đầu, như vậy điểm chấm sẽ là 11/15, tỉ lệ là 73,33%. Từ đó hệ thống dùng tỉ lệ đó để tính toán như trên.

Chú ý rằng trọng số của một test chỉ có thể là số nguyên dương. Vì vậy thầy/cô phải điều chỉnh sao cho phù hợp (VD muốn có một test 1,5đ thì tất cả các test khác đặt là 2đ, test đó là 3đ, v.v).

Ô tick pretest là ô dùng để đánh dấu test này là test chấm trước. Trong một số trường hợp thầy/cô không muốn HS chấm với toàn bộ các test mà chỉ chấm với một số test cho trước (VD test đề bài..) thì có thể tick vào ô này để chọn test này là pretest. Ngoài ra thầy/cô cần phải bật tùy chọn chỉ chấm pretest trong phần cấu hình contest (phần III.6).

Ô tick xóa là ô dùng để đánh dấu test này sẽ bị xóa. Thầy/cô có thể áp dụng khi test up lên bị lỗi một số case. Sau khi tick và nhấn Apply bên dưới, những test bị tick sẽ được xóa. Ngoài ra thầy cô có thể đăng lại bộ test mới lên và thực hiện y như lần up test đầu tiên.

5. Cấu hình checker cho bài tập

Một số bài tập yêu cầu thầy/cô sử dụng trình chấm ngoài (checker). Tuy vậy chỉ có một vài loại trình chấm được hỗ trợ. Thầy/cô có thể tham khảo trình chấm dựa vào ngôn ngữ C++ và thư viện “testlib.h” (<https://github.com/MikeMirzayanov/testlib/>), hay thư viện “testlib.h” dùng để chấm Themis của anh Phạm Văn Hạnh. Những checker .exe không thể sử dụng.

VNOI có bài viết hướng dẫn cách sử dụng checker:
https://oj.vnoi.info/custom_checkers/

Khác với những checker thông thường, checker sử dụng “testlib.h” thông minh hơn một chút, thầy/cô có ba luồng dữ liệu chính có thể sử dụng để check:

- `inf`: Luồng dữ liệu đầu vào (input) của đề bài.
- `ouf`: Luồng dữ liệu đầu ra (output) của học sinh.
- `ans`: Luồng dữ liệu đầu ra (output) của đáp án chuẩn.

Với mỗi một luồng dữ liệu, thầy/cô có nhiều hàm con để thực hiện các thao tác, một số có thể kể đến như:

- `.readInt()`, `.readLong()`, `.readUnsignedLong()`, `readReal()`, `readDouble()`: Đọc 1 số int/long long/ unsigned long long, kiểu real, kiểu double.
- `.readChar()`, `.readString()`, `.readLine()`: Đọc 1 ký tự/một string/một dòng.
- `.readInts()`, `.readLongs()`: Đọc một số lượng cụ thể số.
- `.seekEof()`, `.seekEoln()`: Kiểm tra xem ký tự này đây là cuối file hay cuối dòng. Đúng = 1, sai = 0.
- VD: `ans.readInt()`, `ouf.readString()`, ...
- Cụ thể: <https://codeforces.com/blog/entry/18426>

Khi đó, thầy cô có thể dùng để đánh giá số điểm của bài làm, cụ thể có một số hàm sau:

- `ensuref(<điều_kiện>, <nhận_xét>)`: Kiểm tra xem điều kiện có thỏa mãn, nếu không, WA và in ra nhận xét.
- `quitf(<chế_độ>, <nhận_xét>)`: Thoát trình chấm và đưa ra kết quả ngay, trong đó có các chế độ:
 - o `_ok`: Kết quả AC. Đưa ra dòng chữ trong nhận xét.
 - o `_wa`: Kết quả WA. Đưa ra dòng chữ trong nhận xét.
 - o `_pe`: Kết quả không đúng định dạng yêu cầu.
 - o `_points`: Kết quả tính theo điểm. Trong đó, nhận xét cần bao gồm hai dòng, dòng đầu là số % (số thực từ 0.0 tới 1.0 tương ứng từ 0% cho tới 100%) biểu thị số % có được (% này được nhân với hệ số test ở phần trên). Dòng tiếp theo là nhận xét.

Một số ví dụ Checker:

Checker kiểm tra đáp án: Nếu $a+b=n$ và $a, b \geq 0$ thì được 100% số điểm, nếu $a+b=n$ nhưng một trong hai số $a, b < 0$ thì được 50% số điểm:

```
#include <bits/stdc++.h>
#include "testlib.h" // thư viện testlib
using namespace std;

int main(int argc, char* argv[]) {
    registerTestlibCmd(argc, argv); // phải có dòng này
    int n = inf.readInt(); // đầu vào
    int a = ouf.readInt(); // đáp án HS
    int b = ouf.readInt(); // đáp án HS
    ensuref(a + b == n, "%d + %d != %d", a, b, n); // kiểm tra a+b=n
    if (a < 0) {
        quitf(_points, "0.5 \n a = %d < 0", a); // nếu a<0, cho 50%
    }
    if (b < 0) {
        quitf(_points, "0.5 \n b = %d < 0", b); // nếu b<0, cho 50%
```

```

    }
    quitf(_ok, "%d + %d = %d", a, b, n); // AC
}

```

Checker kiểm tra truy vết

(<https://3529-14-163-161-15.ap.ngrok.io/problem/convention>): Nếu in sai số lượng thì WA, nếu truy vết sai (thừa, thiếu, khác tại một điểm so với đáp án) thì được 50%, nếu đúng hết thì AC:

```

#include <bits/stdc++.h>
#include "testlib.h"
using namespace std;
int a[1000007], b[1000007];

int main(int argc, char* argv[]) {
    registerTestlibCmd(argc, argv); // phải có dòng này
    // ans = kết quả server
    // ouf = kết quả user
    // inf = đầu vào
    int n = ans.readInt(), n2 = ouf.readInt();
    if(n != n2) quitf(_wa, "Sai số lượng! Kết quả dung = %d, Ban = %d", n,
n2); // Sai số lượng, WA.
    for(int i = 1; i <= n; ++i) {
        if(ouf.seekEof()) {
            // Nếu chưa hết mà đã hết file, dãy truy vết thiếu, cho 50%
            quitf(_points, "0.5 \nDay truy vet thieu!");
        }
        a[i] = ans.readInt(), b[i] = ouf.readInt();
    }
    // Nếu đã nhập đủ mà chưa phải cuối file, dãy truy vết thừa, cho 50%
    if(!ouf.seekEof()) quitf(_points, "0.5 \nDay truy vet thua!");
    for(int i = 1; i <= n; ++i) {
        if(a[i] != b[i]) quitf(_points, "0.5\nDay truy vet sai o vi tri
%d!!", i); // truy vết sai, cho 50%
    }
    quitf(_ok, "Em dam khong truot phat nao!!!");
}

```

Checker đếm số lượng truy vấn đúng

(<https://3529-14-163-161-15.ap.ngrok.io/problem/friends>): Nếu không có cái nào đúng, WA. Nếu đúng một phần, được số điểm bằng số % đúng rồi chia đôi. Nếu đúng toàn bộ, AC.

```

#include <bits/stdc++.h>
#include "testlib.h"
using namespace std;

int main(int argc, char* argv[]) {
    registerTestlibCmd(argc, argv);
    int dung = 0;
    int n = inf.readInt();
    --n;
    while(n--) inf.readInt(), inf.readInt();
    int q = inf.readInt();
}

```

```

for(int i = 1; i <= q; ++i) {
    if(ouf.seekEof()) quitf(_points, "%.2f \nDung mot phan, %d/%d truy
van.", 0.5*dung/(1.0*q), dung, q);
    if(ans.readInt() == ouf.readInt()) ++dung;
}
if(dung == 0) quitf(_wa, "Em dam khong trung phat nao");
else if(dung < q) {
    quitf(_points, "%.2f \nDung mot phan, %d/%d truy van.",
0.5*dung/(1.0*q), dung, q);
}
else quitf(_ok, "Em dam khong truot phat nao");
}

```

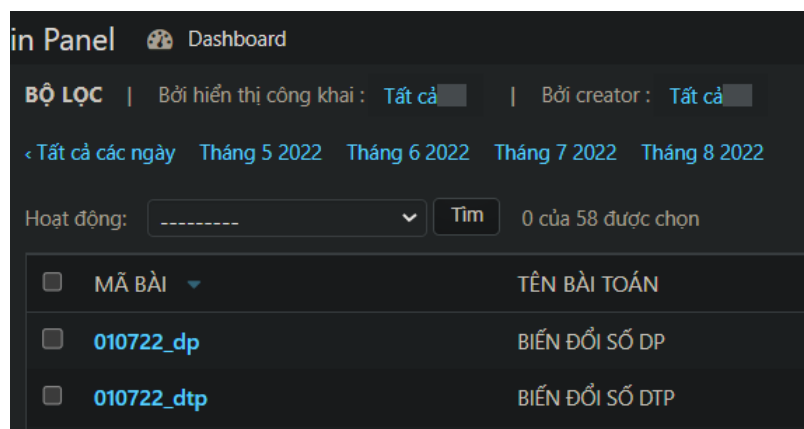
Kết quả cho một bài chấm có checker ở trên sẽ được in ra như sau:



Test case	Result	Time	Memory	Score
Test case #1:	Kết quả đúng một phần	[0,010s,	28.55 MB]	(0,450/1)
Test case #2:	Kết quả đúng một phần	[0,012s,	28.55 MB]	(0,350/1)
Test case #3:	Kết quả đúng một phần	[0,010s,	28.91 MB]	(0,300/1)
Test case #4:	Kết quả đúng một phần	[0,011s,	28.92 MB]	(0,250/1)
Test case #5:	Kết quả đúng một phần	[0,088s,	40.76 MB]	(0,300/1)
Test case #6:	Kết quả đúng một phần	[0,926s,	149.73 MB]	(0,250/1)
Test case #7:	Kết quả đúng một phần	[0,175s,	40.76 MB]	(0,270/1)
Test case #8:	Kết quả đúng một phần	[1,097s,	149.62 MB]	(0,260/1)
Test case #9:	Kết quả đúng một phần	[1,103s,	149.43 MB]	(0,260/1)
Test case #10:	Kết quả đúng một phần	[1,140s,	149.43 MB]	(0,260/1)

6. Cấu hình nâng cao bài tập

Sử dụng site Admin ([link hiện tại/admin/judge/problem/](/admin/judge/problem/)), thầy/cô có thể tùy biến sâu bài tập.



Trong giao diện chính, thầy cô có thể chọn một số bài sử dụng ô tick, rồi sử dụng thanh “Hoạt động” ở bên trên để làm một số hành động, đáng chú ý như:

- Công bố bài: Tắt trạng thái ẩn (🔒), có nghĩa rằng bài tập này sẽ hiển thị ở tab “Danh sách bài”

- Ấn bài: Ngược lại với bên trên.

Khi nhấn vào một bài bất kỳ, thầy/cô có thêm nhiều cấu hình với bài đó hơn:

Thay đổi vấn đề

Mã bài:
❗ Mã bài, xuất hiện trong url, phía sau /problem/

Tên bài toán:
❗ Tên đầy đủ của bài, được hiển thị trong danh sách bài.

Suggester:
✎ ✖

☐ Hiển thị công khai

☐ Quản lý test thủ công
❗ Quản lý test thủ công thay vì dùng Web UI.

Ngày đăng: Ngày: [Hôm nay](#) |
Thời gian: [Bây giờ](#) |
❗ Không thể tự động công khai vì vấn đề tương thích ngược

Người tạo:
❗ Những người này có thể chỉnh sửa bài tập và được liệt kê trong danh sách tác giả. Giữ phím "Control", hoặc "Command" trên Mac, để chọn nhiều hơn một.

Giám khảo:
❗ Những người này có thể chỉnh sửa bài tập nhưng không được liệt kê trong danh sách tác giả. Giữ phím "Control", hoặc "Command" trên Mac, để chọn nhiều hơn một.

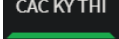
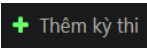
Một số cấu hình đáng chú ý:

- Hiển thị công khai: Như phần công bố bài/ấn bài bên trên.
- Hiển thị submission: Cho phép xem source code bài làm của người khác dựa trên điều kiện được cài đặt.
- Điểm/Short circuit: Đứng đến đâu, tính điểm đến đó (không quan tâm có bị sai một vài test ở giữa hay không).
- Giới hạn ngôn ngữ: Giới hạn ngôn ngữ được nộp.
- Luật: Cấm một số HS khỏi việc làm bài này.
- Lời giải: Thêm lời giải cho bài này.

Những tính năng khác có cùng chức năng như đã nêu ở trên.

PHẦN IV: CONTEST

1. Tạo contest

Thầy/cô và HS sử dụng và quản lý kỳ thi ở tab “Các kỳ thi”  ở phía trên. Để thêm một contest, thầy/cô nhấn nút .



The screenshot shows a contest creation form with the following fields and options:

- Mã kỳ thi:*** Text input field containing "030822pm".
- Tên kỳ thi:*** Text input field containing "Đề 03/08/22".
- Thời gian bắt đầu:*** Text input field containing "2022-08-03 20:00:00".
- Thời gian kết thúc:*** Text input field containing "2022-08-05 12:00:00". Below this field is a warning icon and text: "Người dùng vẫn có thể làm bài sau khi kỳ thi đã kết thúc, do đó đừng để t".
- Hiển thị công khai:** A checkbox that is currently unchecked. Below it is a warning icon and text: "Công khai kỳ thi."
- Không bình luận:** A checkbox that is currently checked. Below it is a warning icon and text: "Dùng hệ thống clarification thay vì bình luận. (Nên chọn)".
- Ẩn các thẻ đầu bài:** A checkbox that is currently unchecked. Below it is a warning icon and text: "Ẩn tags của bài tập".
- Ẩn tác giả:** A checkbox that is currently unchecked. Below it is a warning icon and text: "Ẩn tác giả của bài tập".
- Chế độ hiển thị bảng điểm:*** A dropdown menu currently set to "Có thể xem". Below it is a warning icon and text: "Chế độ hiển thị bảng điểm trong quá trình diễn ra kỳ thi".
- Mô tả:** A section with two tabs: "Editor" (active) and "Preview".

Một số chức năng đáng chú ý:

- Mã kỳ thi: Mã kỳ thi lưu trong hệ thống.
- Tên kỳ thi: Tên kỳ thi hiện trong danh sách.
- Hiển thị công khai: Hiển thị contest trên danh sách. Thầy/cô có thể bỏ tick ô này trước khi hoàn thành contest.
- Ẩn các thẻ đầu bài: Ẩn các thẻ mà thầy/cô đã điền trước của mỗi bài, để HS không thể biết ngay dạng của đề bài.
- Chế độ hiển thị bảng điểm: Ẩn hoặc hiện bảng điểm với HS, ẩn khi làm bài, ... (có lựa chọn hiện bảng điểm với một số user trong phần thiết lập nâng cao).
- Mô tả: Hiển thị mô tả của kỳ thi. Mô tả này sẽ được hiện ở trang chính của contest.

Kỳ thi riêng tư cho một số thành viên: ☐

Các thành viên có thể tham gia kỳ thi:

! Nếu kỳ thi riêng tư, chỉ người thành viên này có thể tham gia kỳ thi. Có thể gán một danh sách các username vào đây thay vì gõ tay (phân cách bằng khoảng trắng hoặc dấu phẩy).

Bài				
Bài	Điểm	Thứ tự của bài tập trong kỳ thi	Số lượng submission <small>! Số lần nộp bài hoặc để trống để không giới hạn.</small>	Xoá
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	remove
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	remove
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	remove
add another				
Tạo				

- Kỳ thi riêng tư: Chỉ một số người dùng nhất định có thể tham gia kỳ thi.
- Bài: Nơi thầy/cô có thể thêm bài đã tạo vào contest. Trong đó:
 - o Bài: Chọn bài thầy/cô muốn thêm.
 - o Điểm: Nhập điểm của bài đó. Đây là điểm của contest.
 - o Thứ tự bài tập: Thứ tự xuất hiện của các bài, mặc định nên điền 1, 2, 3, ...
 - o Số lượng sub: Số lần nộp bài tối đa của HS.

Đề 28/06/22 - Chiều

[Thông tin](#) [Thống kê](#) [Bảng xếp hạng](#) [Tham gia](#) [Các bài nộp](#) [MOSS](#) [Chỉnh sửa](#) [Clone](#) [Tham gia ảo](#)

Kỳ thi đã kết thúc.
15 giờ, 33 phút tính từ 28 Tháng 6, 2022, 14:27 +07

Bài [Tải dữ liệu](#)

#	✓	Bài	Điểm
1		JUMP	6
2		MATRIX	7
3		SHORTEST	7

✓ Thông báo

Thời gian	Tiêu đề	Mô tả
Tạo thông báo		

Trang chính của contest sau khi lập. Trong đây sẽ có nhiều tính năng liên quan đến contest. Tương tự như bài tập, thầy/cô có thể nhấn nút “Chỉnh sửa” để quay về giao diện chỉnh sửa như trên, nhấn nút “Clone” để nhân bản contest.

2. Cấu hình nâng cao contest

Đề vào trang này, thầy/cô nhấn vào tab “Chỉnh sửa” rồi nhấn vào dòng “Sửa contest này ở admin panel..”. Trong đó có thêm nhiều tùy chỉnh nâng cao. Một số tính năng đáng chú ý:

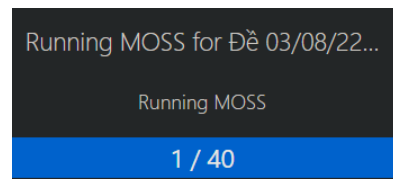
- Hiện thị các cài đặt của kỳ thi: Hiện thị những thông tin sau:

Các thành viên tổ chức kỳ thi: **loli**.
 Kỳ thi này **tính rating** với các thành viên nộp bài ít nhất một lần trong khi thi.
 Có **14** bài tập trong kỳ thi này.
 Một số (hoặc tất cả) bài tập cho phép bạn nhận điểm mà không cần phải đúng toàn bộ bài tập.
 Kỳ thi này **không** sử dụng pretest.
 Một số (hoặc tất cả) bài tập trong kỳ thi **có giới hạn số lần nộp bài**.
 Kỳ thi sử dụng format **VNOJ**.
 Điểm của bài sẽ là điểm của lần nộp bài có điểm lớn nhất.
 Các lần nộp bài trước lần nộp bài có điểm lớn nhất sẽ tính **penalty 5 phút**.
 Các thí sinh bằng điểm sẽ được phân định bằng tổng thời gian của **lần nộp bài cuối cùng** làm thay đổi kết quả.
 Bảng điểm được hiển thị trong quá trình diễn ra kỳ thi.

- Chỉ chấm pretest: Chỉ chấm pretest với những bài trong contest. Cần đặt test là pretest hay không trước ở từng bài.
- Show submissions list: Hiển thị/ẩn danh sách nộp bài của HS khác trong contest.
- Precision points: Số số sau phần thập phân. Mặc định là 3.
- Định dạng kỳ thi: Định dạng của một số kỳ thi thường gặp, VD: VNOI sẽ hiện số điểm và penalty với penalty 1 lần nộp 5 phút, v.v. Nên để Mặc định hoặc VNOI.
- Rating: Kỳ thi này có xếp hạng hay không. Hạng của HS là màu tên HS đó.
- Mã truy cập: Như mật khẩu, phải nhập đúng mã đã đặt mới tham gia contest được.
- Xem bảng điểm: Những người được điền có thể xem bảng điểm.
- Luật: Cấm HS được điền khỏi tham gia contest.
- Thông báo/Contest Announcement: Thông báo/ghi chú thêm cho HS về contest.
- Những tính năng khác có cùng chức năng như đã nêu ở trên.

3. Tính năng liên quan


Ngoài ra, thầy/cô có thể kiểm tra code lập, gian lận bằng tab MOSS. Thầy/cô nhấn nút MOSS để thực hiện quá trình này. Sau đó, với mỗi bài sẽ hiện ra kết quả check.

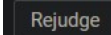


File 1	File 2	Lines Matched
long4583 (67%)	minhdoonotfound (51%)	17
long4583 (61%)	dunkoii (60%)	16
dunkoii (60%)	minhdoonotfound (46%)	17
long4583 (54%)	vudinhcuong1 (51%)	11
vudinhcuong1 (49%)	minhdoonotfound (40%)	14
meliodasssf (42%)	minhdoonotfound (37%)	11
meliodasssf (41%)	dunkoii (46%)	11
long4583 (47%)	meliodasssf (41%)	11
dunkoii (46%)	vudinhcuong1 (44%)	13
loli3_cung_ong_2_ong_trung (45%)	dunkoii (43%)	10

Kết quả bao gồm 3 cột: File1, File 2 là 2 file đối chứng với nhau. Tỷ lệ phần trăm bên cạnh chính là tỷ lệ giống nhau của 2 file. Cột Lines Matched đếm số dòng code giống nhau giữa 2 file.

Thầy/cô có thể nhấn vào một file bất kỳ để xem rõ hơn kết quả MOSS. Hệ thống sẽ đánh dấu những vùng giống nhau, bất kể code đã được đổi biến, chạy nhiều hàm, ...

Với tính năng Xếp hạng (Ranking): Sau khi contest diễn ra, nếu contest được bật tính năng Rating, thầy/cô nhấn vào nút “Rate”  ở phía dưới màn hình để hệ thống thực hiện cộng hoặc trừ Elo xếp hạng của HS dựa vào kết quả làm bài Contest.

Thầy cô có thể thực hiện chấm lại một bài của toàn bộ học sinh bằng việc nhấn nút “Rejudge”  ở phần “Problems”.

PHẦN V: BÀI NỘP

1. Quản lý bài nộp

Thầy/cô nhấn vào nút  để xem toàn bộ bài nộp gần đây.

40 / 40 AC C++17	AO LÀNG III - MẬT MÃ THẾ KỲ long4583 21 giờ trước	xem · mã nguồn · chấm lại · diff · quản trị	0,14s 1.5 MB
-----------------------	--	---	-----------------

Trong một dòng sẽ có những thông tin như: Số điểm (tỉ lệ điểm của test), ngôn ngữ, tình trạng, tên bài nộp, HS nộp, thời gian nộp, tổng thời gian chấm bài, tổng bộ nhớ sử dụng. Ngoài ra, với tài khoản admin, thầy cô có 5 lựa chọn ở cạnh phải:

- Xem: Xem trạng thái bài chấm của HS (lỗi gặp phải, trạng thái từng test).
- Mã nguồn: Xem code bài chấm của HS.
- Chấm lại: Chấm lại bài nộp của HS (thích hợp khi thầy/cô vừa đổi bộ test, ..).
- Diff: So sánh giữa hai bài nộp của HS đó nộp cho bài tập này.
- Quản trị: Mở bài nộp này trong site admin.

Bài nộp AO LÀNG III - MẬT MÃ THẾ KỲ của long4583

3, Tháng 8, 2022, 17:01 ở máy chấm Shinomiya Kaguya
C++17 [Quản trị]

Xem code
Nộp lại
Chấm lại
So sánh bài nộp này

Kết quả
✓ x40

Test case #1: Kết quả đúng (AC) [0,002s,1,48 MB] (1/1)

Test case #2: Kết quả đúng (AC) [0,003s,1,48 MB] (1/1)

Test case #3: Kết quả đúng (AC) [0,003s,1,48 MB] (1/1)

Test case #4: Kết quả đúng (AC) [0,006s,1,48 MB] (1/1)

Test case #5: Kết quả đúng (AC) [0,005s,1,48 MB] (1/1)

Test case #6: Kết quả đúng (AC) [0,004s,1,48 MB] (1/1)

Test case #7: Kết quả đúng (AC) [0,004s,1,48 MB] (1/1)

Test case #8: Kết quả đúng (AC) [0,003s,1,48 MB] (1/1)

Test case #9: Kết quả đúng (AC) [0,004s,1,48 MB] (1/1)

Giao diện Xem sẽ bao gồm 4 lựa chọn có ý nghĩa tương tự như trên, trạng thái từng test, máy chấm bài đó, v.v.

2. Quản lý bài nộp trên site admin

Thầy/cô nhấn nút “[Quản trị]” trên màn hình.

Thay đổi nộp bài

User:	long4583
Problem:	AO LÀNG III - MẬT MÃ THẾ KỶ
Thời điểm nộp bài:	17:01 Ngày 03 tháng 8 năm 2022
Thời gian chấm:	17:01 Ngày 03 tháng 8 năm 2022
Khoá bài nộp:	Ngày: <input type="text"/> Hôm nay
	Thời gian: <input type="text"/> Bây giờ
Thời gian chạy tối đa:	<input type="text" value="0.13666154999999996"/>
Bộ nhớ sử dụng:	<input type="text" value="1520.0"/>
Điểm được cho:	<input type="text" value="100.0"/>

Ở giao diện này thầy/cô có thể thay đổi rất nhiều thông số, từ bộ nhớ sử dụng, thời gian chạy, điểm được cho, điểm testcase, thông số từng test một (ghi đè kết quả chấm thật).

CÁC TEST CASE CỦA BÀI					
MÃ TESTCASE	NHÓM TEST SỐ	CỜ TRẠNG THÁI	THỜI GIAN CHẠY TỐI ĐA	BỘ NHỚ SỬ DỤNG	ĐIỂM ĐƯỢC CHO
SubmissionTestCase object (23753)					
1	-	Kết quả đúng (AC)	<input type="text" value="0.002469776"/>	<input type="text" value="1520.0"/>	<input type="text" value="1.0"/>
SubmissionTestCase object (23754)					
2	-	Kết quả đúng (AC)	<input type="text" value="0.00290956"/>	<input type="text" value="1520.0"/>	<input type="text" value="1.0"/>

Ở cạnh bên dưới sẽ có thêm lựa chọn “Chấm lại” Chấm lại hoặc “Xóa”

Xóa bài nộp của học sinh.

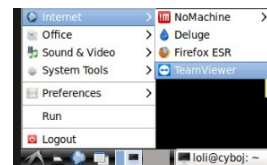
Ghi chú: Nếu bài nộp này được nộp trong Contest, thầy/cô cần sử dụng tính năng “Bài nộp của contest” ở bên dưới để đổi điểm đạt được, hoặc ghi nhận điểm đó vào BXH.

PHẦN VI: HƯỚNG DẪN MỞ SERVER

1. Mở webserver

Thầy/cô mở máy webserver bằng tài khoản: Username: loli || Password: loli

Mọi hành động tiếp theo thầy/cô thực hiện trên máy webserver. Sau khi đăng nhập thành công, thầy/cô mở TeamViewer bằng cách như bên cạnh. Thầy/cô nên lưu lại mã và mật khẩu TeamViewer để có thể sửa chữa và thực hiện những thao tác bên dưới từ xa.



Tiếp theo thầy/cô mở LXTerminal (hình bên) được đặt ở desktop. Việc đầu tiên cần làm là mở kết nối ngrok. Ở cửa sổ nhập lệnh, thầy/cô nhập:



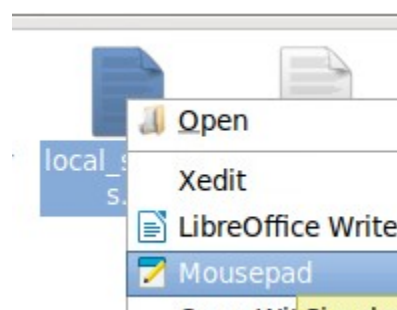
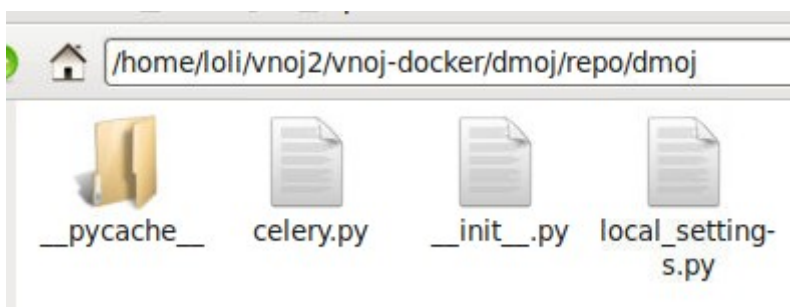
`ngrok http 80`

Giao diện hiện ra như sau:

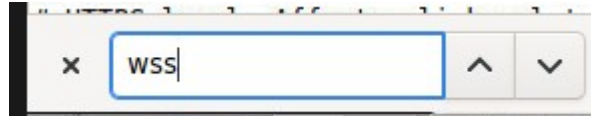
```
loli@cyboj: ~  
File Edit Tabs Help  
ngrok (Ctrl+C to quit)  
Hello World! https://ngrok.com/next-generation  
  
Session Status      online  
Account             Pham Nhật Quang (Plan: Free)  
Version             3.0.6  
Region              Asia Pacific (ap)  
Latency              62ms  
Web Interface       http://127.0.0.1:4040  
Forwarding           https://e183-113-168-80-29.ap.ngrok.io  
  
Connections          ttl    opn    rt1    rt5    p50  
                    1378   2      0.00   0.01   1.16  
  
HTTP Requests  
-----
```

Ở phần forwarding, thầy/cô ghi lại địa chỉ site mà ngrok cấp. Đây là địa chỉ được dùng để truy cập vào server, có dạng `https://<mã>-<ip-công-cộng>.ap.ngrok.io/`. Chú ý rằng cửa sổ ngrok này không được đóng, nếu đóng ngrok sẽ không hoạt động và khi khởi động lại ngrok sẽ tạo ra một mã mới.

Tiếp theo, thầy/cô nhấn tổ hợp phím Win+E để mở trình duyệt file. Thầy cô hãy truy cập vào đường dẫn bên dưới. Tiếp theo thầy/cô cần thay đổi 2 thông số trong file `local_settings.py`. Thầy/cô nhấn chuột phải vào file đó, chọn chỉnh sửa bằng Mousepad:



Nhấn tổ hợp phím Ctrl+F, thầy/cô tìm cụm từ “wss”:



```
# These are the publicly accessed interface configurations.
# They should match those used by the script.
EVENT_DAEMON_GET = 'ws://e183-113-168-80-29.ap.ngrok.io/event/'.format(host=HOST)
EVENT_DAEMON_GET_SSL = 'wss://e183-113-168-80-29.ap.ngrok.io/event/'.format(host=HOST)
EVENT_DAEMON_POLL = '/channels/'
# i.e. the path to /channels/ exposed by the daemon, through whatever proxy setup you have.
```

Thầy/cô cần chỉnh dữ liệu ở biến `EVENT_DAEMON_GET` và `EVENT_DAEMON_GET_SSL` thành địa chỉ trang web mới, với ví dụ như trên.

```
EVENT_DAEMON_GET = 'ws://<địa chỉ>/event/'.format(host=HOST)
```

```
EVENT_DAEMON_GET_SSL = 'wss://<địa chỉ>/event/'.format(host=HOST)
```

Thầy/cô lưu lại file này sử dụng tổ hợp `Ctrl+S`. Tiếp theo thầy/cô mở thêm một cửa sổ `LXTerminal` mới, rồi nhập vào 3 lệnh sau (Lưu ý lệnh `sudo` yêu cầu mật khẩu một lần nữa, thầy/cô chỉ cần nhập lại mật khẩu máy đó và nhấn `Enter`).

```
cd vnoj2/vnoj-docker/dmoj/
```

```
sudo docker compose up -d
```

```
sudo docker compose restart
```

```
loli@cyboj: ~/vnoj2/vnoj-docker/dmoj
File Edit Tabs Help
loli@cyboj:~$ cd vnoj2/vnoj-docker/dmoj/
loli@cyboj:~/vnoj2/vnoj-docker/dmoj$ sudo docker compose up -d
[1] 15502
loli@cyboj:~/vnoj2/vnoj-docker/dmoj$ sudo docker compose restart
```

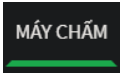
Thầy/cô chờ 3 lệnh đó thực hiện thành công là có thể vào site bằng địa chỉ được `ngrok` cấp phía trên. Sau khi thực hiện xong, thầy/cô có thể tắt cửa sổ `Terminal` này.

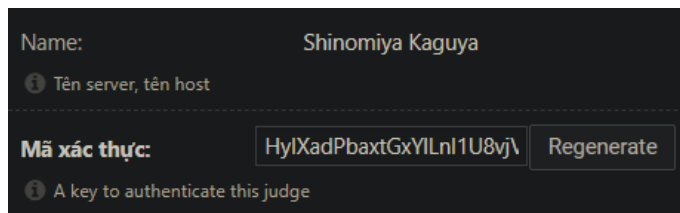
2. Mở trình chấm trên webserver

Để mở trình chấm, đối với máy chấm cục bộ (trình chấm trên chính webserver), thầy/cô chỉ cần mở cửa sổ `LXTerminal` mới, nhập lệnh `cd judge2`, rồi sử dụng phím mũi tên lên, tìm lệnh đã nhấn cũ có dạng là:

```
loli@cyboj:~/judge2$ dmoj -c judge.yml "127.0.0.1" "Shinomiya Kaguya" "HyIXadPbaxtGxYlLnI1U8vjVEVD8kWxmn2E36KgDMOFjyjrWtWtGQnhlF1kninWjOrwUT1E7l33wVWr86t38dtk8BGbxtTj7p1X"
```

Trong đó, `dmoj -c` là lệnh chính, `judge.yml` là file cấu hình, `127.0.0.1` là IP webserver (ở đây là chính máy đó), tiếp theo là tên máy chấm và mã xác thực máy chấm.

Hai biến cuối cùng, nếu có thay đổi hoặc gặp lỗi khi chạy lệnh trên, thầy/cô có thể xem lại hai biến này tại site admin bằng cách vào tab “Máy chấm” , sau đó nhấn vào máy chấm cần xem.



Tên và mã hiện ra chính là 2 biến cuối của dòng lệnh. Sau khi thực thi dòng lệnh, hệ thống sẽ kiểm tra toàn bộ compiler, nếu không có lỗi, hệ thống sẽ in ra như sau:

```
loli@cyboj:~/judge2$ dmoj -c judge.yml "127.0.0.1" "Shinomiya Kaguya" "HyIXadPbaxtGxYlLnI1U8vjVEVD8kWXmr
DMOFjyjrWwtTgQnhlF1kninWjOrwUT1E7l33wVWr86t38dtk8BGbxtTj7p1X"
Self-testing executors
Self-testing BF:      Success [0.003s, 580 KB]      bf 1.33.7
Self-testing C:       Success [0.002s, 580 KB]      gcc 10
Self-testing CPP11:   Success [0.002s, 1520 KB]     g++11 10
Self-testing CPP14:   Success [0.002s, 1520 KB]     g++14 10
Self-testing CPP17:   Success [0.002s, 1520 KB]     g++17 10
Self-testing PAS:     Success [0.002s, 4 KB]        fpc 3.2.0
Self-testing PY3:     Success [0.022s, 9252 KB]     python3 3.9.2

Running live judge...
INFO 2022-08-04 15:38:05,580 15911 packet Preparing to connect to [127.0.0.1]:9999 as: Shinomiya Kaguya
INFO 2022-08-04 15:38:05,580 15911 packet TLS not enabled.
INFO 2022-08-04 15:38:05,582 15911 packet Opening connection to: [127.0.0.1]:9999
INFO 2022-08-04 15:38:05,588 15911 packet Starting handshake with: [127.0.0.1]:9999
INFO 2022-08-04 15:38:05,590 15911 packet Awaiting handshake response: [127.0.0.1]:9999
INFO 2022-08-04 15:38:05,601 15911 packet Judge "Shinomiya Kaguya" online: [127.0.0.1]:9999
INFO 2022-08-04 15:38:05,602 15911 monitor Scheduled for monitoring: /home/loli/vnoj2/vnoj-docker/dmoj/p
```

Thầy/cô không được đóng cửa sổ này với lý do tương tự, khi đóng cửa sổ, hệ thống sẽ không hoạt động.

3. Mở trình chấm trên máy chấm phụ

Thầy/cô mở máy chấm phụ bằng tài khoản: Username: **cyb** || Password: **cyb**

Với máy chấm phụ, thầy/cô cần biết được địa chỉ IP nội bộ của hai máy (trong trường hợp này là 192.168.1.142 đối với webserver và 192.168.1.170 với máy chấm phụ). Sau đó, thầy/cô sẽ SSH đến máy chấm phụ, cụ thể, thầy/cô mở một cửa sổ LXTerminal nữa và nhập lệnh: `ssh cyb@192.168.1.170`. Tiếp theo thầy/cô nhập pass khi được hỏi.

```

loli@cyboj:~$ ssh cyb@192.168.1.170
cyb@192.168.1.170's password:
Welcome to Ubuntu 22.04 LTS (GNU/Linux 5.15.0-41-
* Documentation:  https://help.ubuntu.com
* Management:    https://landscape.canonical.co
* Support:        https://ubuntu.com/advantage

```

Tương tự như trên, thầy/cô cần tìm lại lệnh sử dụng mũ tên lên, tìm lệnh có dạng:

```

cyb@cyb:~$ nohup dmoj -c judge/judge.yml "192.168.1.142" "Shirogane Miyuki" "jugq2wIVouE9nGa
+Y6Ru/ZGU1QF3/vgb3GXr/FEZ5W0P1B+ZBuHL0p12GBKyfCSeGGg1S7QDUeHa5HorkkHu5beh9Y8e+AeEs/Yj" &

```

Trong đó `nohup` là lệnh chạy ngầm, còn lại các biến khác đều có ý nghĩa như trên. Thầy/cô chú ý có một dấu `&` ở cuối. Sau đó thầy/cô nhấn lệnh `exit`.

```

cyb@cyb:~$ exit
logout
Connection to 192.168.1.170 closed.

```

Thầy/cô có thể đóng cửa sổ Terminal này. Như vậy là đã xong quy trình nối máy chấm phụ vào webserver. Thầy/cô có thể kiểm tra lại Trạng thái server (Phần I.2) để xem hai máy đã kết nối thành công hay chưa.

Trong một số trường hợp thầy/cô đã mở trình chấm từ trước, nhưng muốn tắt đi bật lại, thầy/cô có thể khởi động lại máy chấm phụ rồi thực hiện lệnh `nohup`, hoặc thầy/cô diệt tiến trình cũ trước rồi mới thực hiện tạo tiến trình chấm như những bước trên.

Để diệt tiến trình cũ, thầy/cô SSH vào máy chấm phụ theo hướng dẫn trên, rồi thay vì thực hiện lệnh `nohup`, thầy/cô chạy lệnh `ps -ef` để dò tiến trình.

```

root      2651      1   0 Jul30 ?           00:00:42 /usr/libexec/packagekitd
cyb       15941      1   0 Aug03 ?           00:00:37 DMOJ Judge Shirogane Miyuki on 192.168.1
root      33991      2   0 01:23 ?           00:00:00 [kworker/2:2-events]

```

Thầy/cô cần tìm một tiến trình có mô tả là: “DMOJ Judge ...”. Thầy/cô nhớ số của tiến trình này (trong ví dụ trên là **15941**) rồi thầy/cô diệt tiến trình đó bằng lệnh: `sudo kill 15941` (nhập mật khẩu nếu được yêu cầu).

```

cyb@cyb:~$ sudo kill 15941

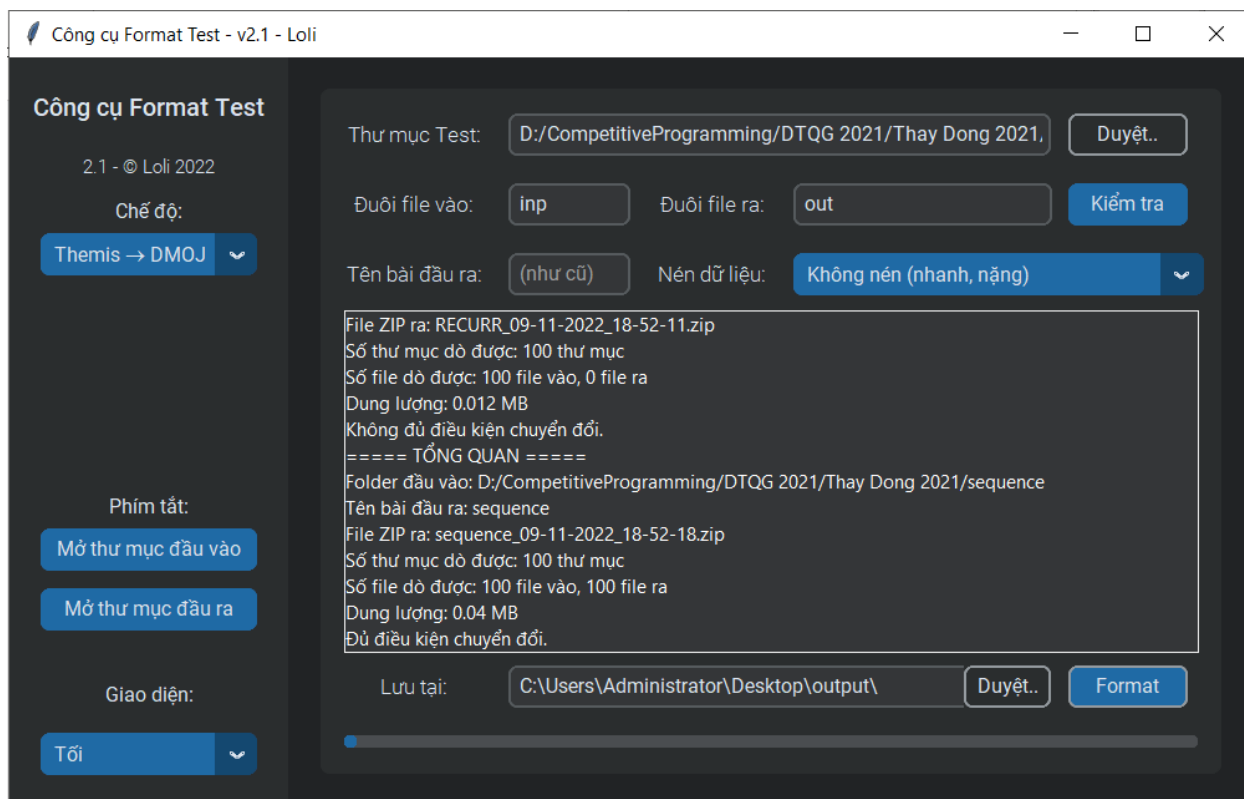
```

Sau đó, thầy/cô mới thực hiện việc chạy trình chấm như trên sử dụng lệnh `nohup`.

PHẦN VII: SỬ DỤNG TOOL CHUYỂN FILE TEST

1. Tool chuyển từ định dạng Themis sang định dạng DMOJ và file ZIP

Thầy/cô sử dụng file “LoliConverter.exe”, chế độ Themis → DMOJ.



Đầu tiên, thầy/cô kéo đường dẫn thư mục Themis cần chuyển (hoặc Duyệt). Tiếp theo thầy/cô chọn tên bài đầu ra (nếu có hoặc phải chuyển, ví dụ tên folder gốc là CAU1 có thể chuyển thành những tên có nghĩa).

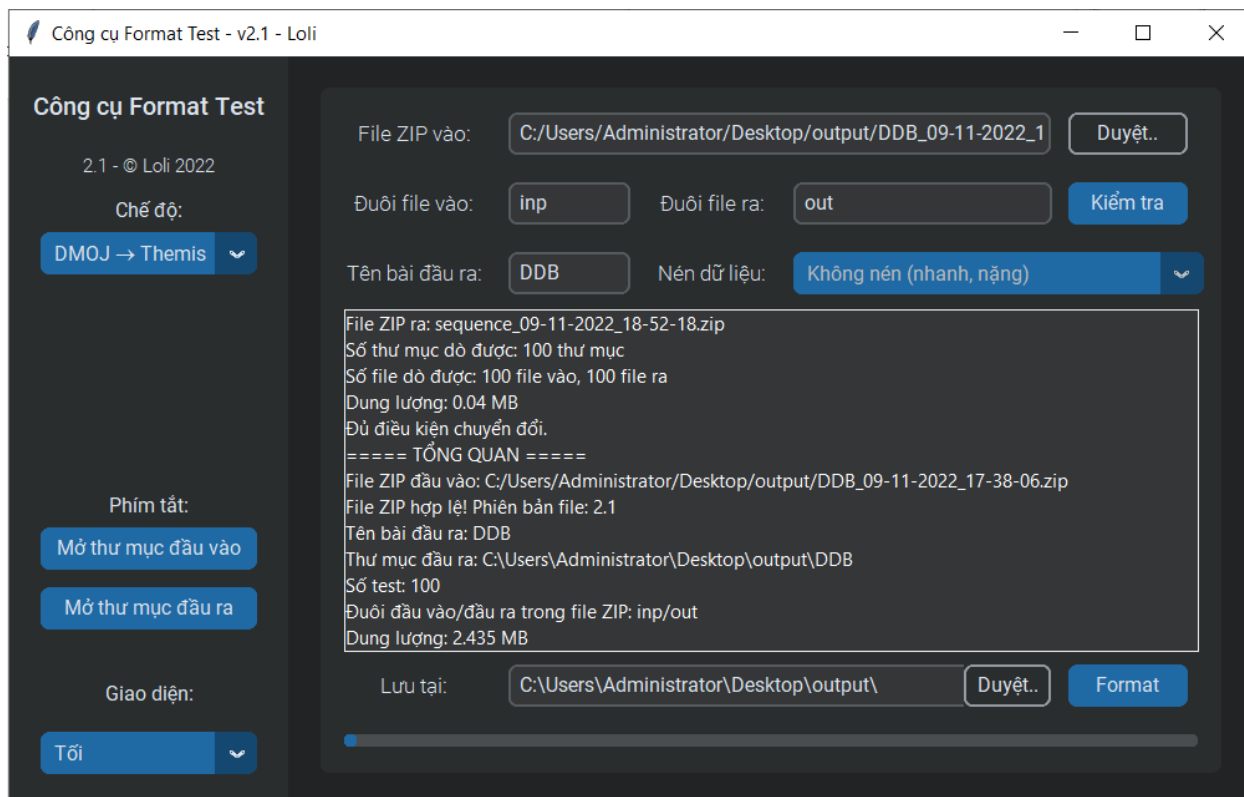
Sau đó thầy/cô cần đảm bảo:

- Folder đầu vào đúng cấu trúc (bên trong có các folder Test, trong mỗi folder Test chỉ có 2 file *.inp, *.out, hoặc đuôi như đã ghi bên trên; bên ngoài có thể có nhiều file trừ những file đuôi *.inp, *.out).
- Kiểm tra số test dò được (xem có bị thừa/thiếu hay không).
- Kiểm tra tên test có hợp lệ hay không (không chứa dấu Việt, mang ý nghĩa, không chung chung như CAU1, BAI2, ...).

Cuối cùng thầy cô nhấn Format, tool sẽ sinh test và trả kết quả ở thư mục “output” cùng với đường dẫn của tool. File ZIP sau đó thầy/cô có thể dùng để kéo vào “Sửa đổi test” trên hệ thống. Thầy/cô có thể mở nhanh thư mục chứa file ZIP ở nút bên.

2. Tool chuyển từ file ZIP DMOJ sang định dạng Themis

Thầy/cô sử dụng file “LoliConverter.exe”, chế độ DMOJ → Themis.



Đầu tiên, thầy/cô kéo đường dẫn file ZIP cần chuyển. Tiếp theo thầy/cô chọn tên bài đầu ra (nếu có hoặc phải chuyển, ví dụ tên folder gốc là CAU1 có thể chuyển thành những tên có nghĩa).

Với file nhận đúng số test, thầy/cô có thể an tâm. Ngược lại thầy/cô cần đảm bảo:

- File ZIP đúng cấu trúc (bên trong có đủ file đầu ra và đầu vào).
- Kiểm tra kiểu file thầy/cô nhập vào đã đúng hay chưa.
- Kiểm tra tên test có hợp lệ hay không (không chứa dấu Việt, mang ý nghĩa, không chung chung như CAU1, BAI2, ...).

Cuối cùng thầy cô nhấn Enter, tool sẽ sinh test và trả kết quả ở thư mục “output” cùng với đường dẫn của tool. Thư mục đó thầy/cô có thể sử dụng trong Themis hoặc sử dụng tool để chuyển sang định dạng chuẩn của DMOJ.