

Task Image Processing 2 (Phong)

Tóm tắt

Tên: "Render đồ họa bàn cờ với openCV-Python"

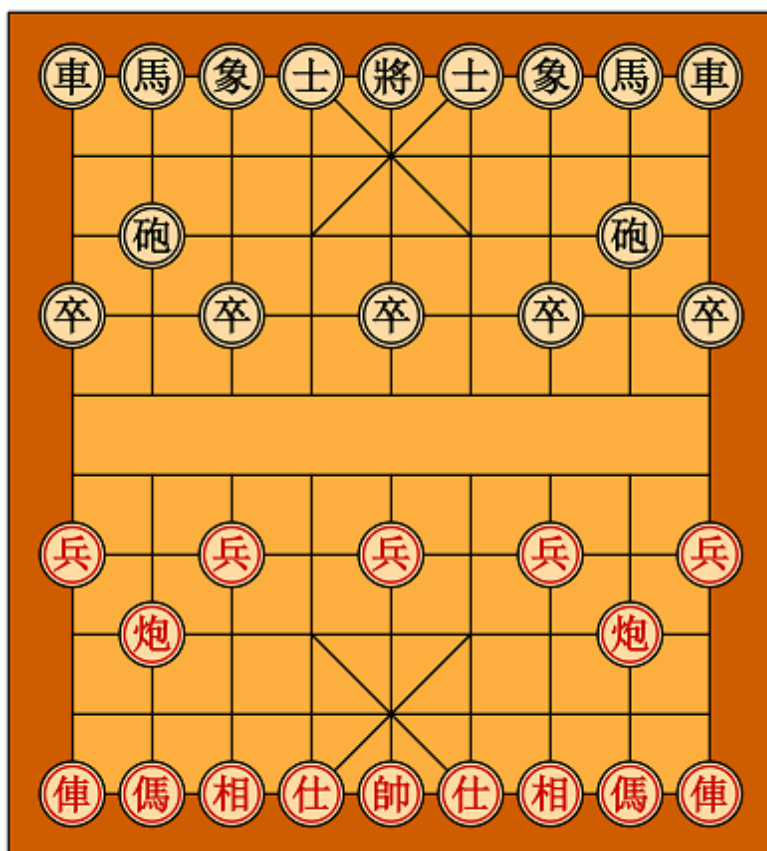
Chào Phong, đây sẽ là task của ông: Vẽ đồ họa bàn cờ tướng theo như mô tả. Nói nôm na rằng tôi sẽ mô tả vị trí từng quân cờ, và ông sẽ vẽ cho tôi một file image là ảnh bàn cờ theo như tôi mô tả.

Mô tả chi tiết

Có thể ông đã biết, một bàn cờ tướng có 10 dòng và 9 cột. Tôi sẽ mô tả một trạng thái bàn cờ bằng một văn bản text cũng gồm 10 dòng, mỗi dòng có 9 ký tự, có trật tự mô tả từ trên xuống tương ứng với bàn cờ. Mỗi ký tự sẽ là:

- - nếu vị trí đó trống
- x nếu vị trí đó là Xe đen, X nếu là Xe đỏ
- m nếu vị trí đó là Mã đen, M nếu là Mã đỏ
- t nếu vị trí đó là Tượng đen, T nếu là Tượng đỏ
- s nếu vị trí đó là Sĩ đen, S nếu là Sĩ đỏ
- g nếu vị trí đó là Tướng đen, G nếu là Tướng đỏ (g là general)
- p nếu vị trí đó là Pháo đen, P nếu là Pháo đỏ
- c nếu vị trí đó là Chuột đen, C nếu là Chuột đỏ

Ví dụ: trạng thái bắt đầu của cờ tướng được mô tả với text như bên



xmtsgstmX

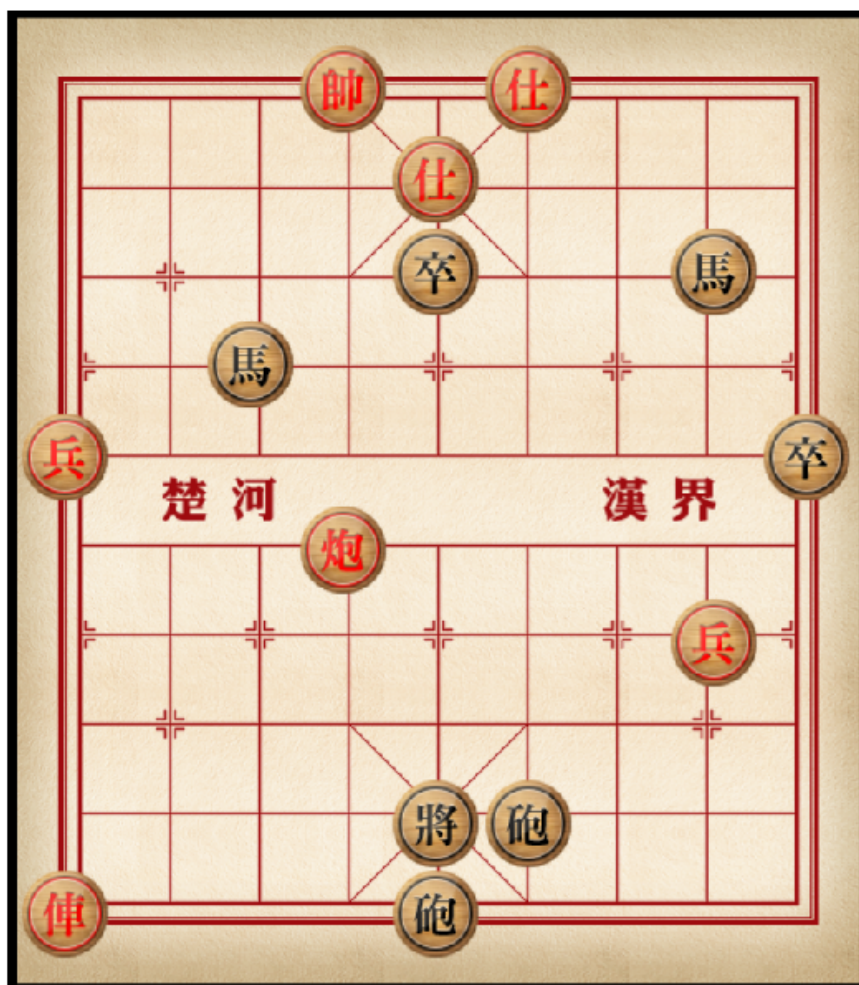
-p-----p-

c-c-c-c-c

C-C-C-C-C

-P-----P-

XMTSGSTMX



---T-S---

---S---

---c-m-

--m-----

C-----c

---G---

-----C-

---tp---

X---p---

Dữ liệu vào

Một văn bản text có 10 dòng, mỗi dòng gồm 9 ký tự, với mỗi ký tự chỉ như đã mô tả.

Dữ liệu ra

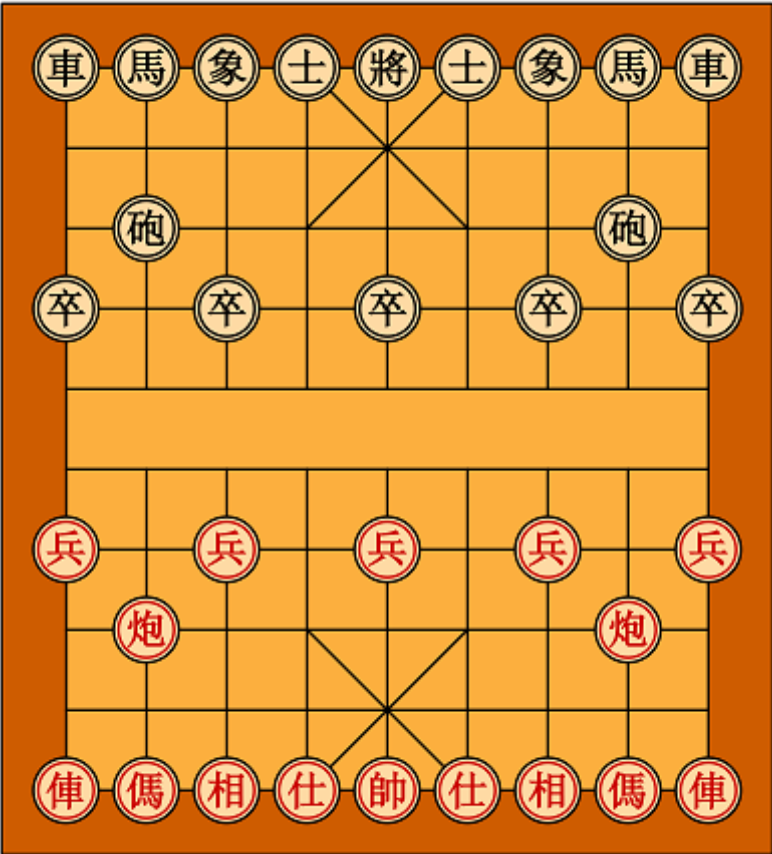
Một file định dạng hình ảnh (.bmp, .png, ...), là hình ảnh tương trưng cho bàn cờ đã mô tả ở Dữ liệu vào.
Các yêu cầu file ảnh output như sau:

- Kích cỡ phải theo tỉ lệ (10:9), tức là hình cao 100 thì phải rộng 90. Hãy tự cố định kích cỡ ngay từ đầu, kích cỡ nên có chiều rộng từ [500px tới 1200px], chiều rộng tự lấy theo tỉ lệ.
- Về style bàn cờ và quân cờ, các ký tự trên quân cờ phải là hán tự, đen đỏ. Còn lại sử dụng "bộ skin" nào thì Phong hãy tự lựa chọn theo sở thích của mình, càng đồng bộ càng tốt.
- Tâm quân cờ nên nằm trên đường giao. Kích cỡ quân cờ không quá to.

Các yêu cầu còn lại Phong có thể tự quyết, Tuấn sẽ feedback sau. Nếu muốn feedback sớm để chỉnh sửa cho khỏe thì Phong có thể PM để hỏi.

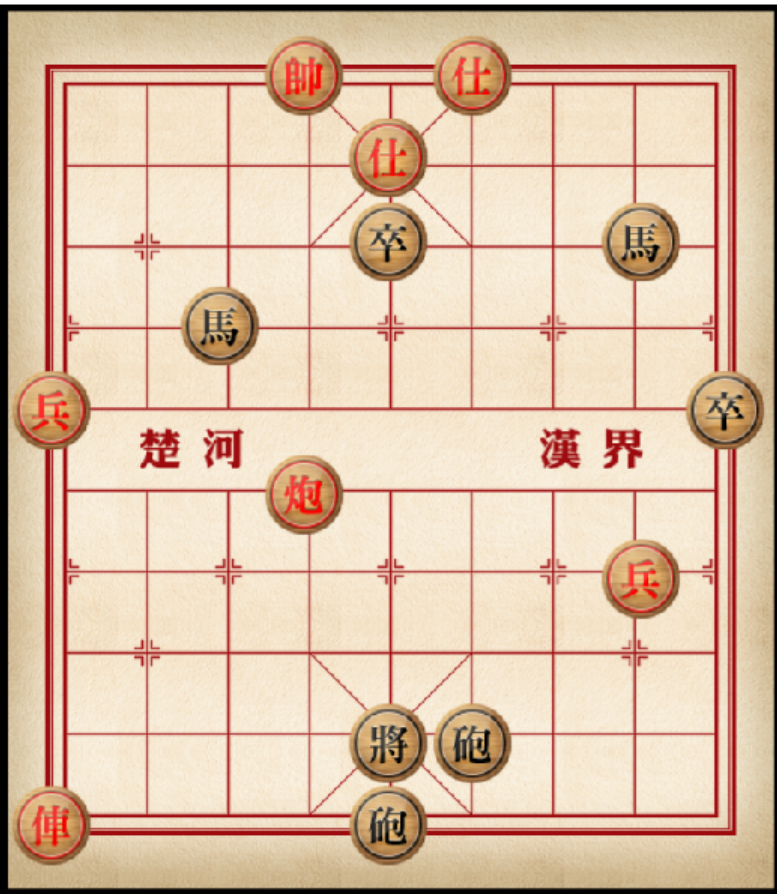
Ví dụ

Sample Input	Sample Output
xmtsgstmx ----- -p-----p- c-c-c-c-c- ----- ----- C-C-C-C-C- -P-----P- ----- XMTSGSTMX	



---T-S---
 ---S---
 ---c--m-
 --m-----
 C-----C
 ---G-----
 -----C-

 ---tp---
 X---p---



Gợi ý các bước tiến hành

1. **Cài đặt openCV-Python.** Nếu lỗi thì có thể do phiên bản Python (nên dùng $3.5 \leq 3.x < 3.9$).
 2. **Hiển thị hình ảnh với thư viện.** Tìm cách đọc vào một file image nào đó và show ra lại thông qua thư viện openCV-Python.
 3. **Test vẽ chồng hình ảnh.** Chuẩn bị hai file image1 (to) và image2 (nhỏ). Đọc một file image1, đọc một file image2. Vẽ image2 lên trên image1 tại vị trí tự chọn và xuất ra bức ảnh đó.
Mục đích của việc này là tìm được cách vẽ một hình lên một hình khác, để vẽ cờ lên bàn cờ.
 4. **Chuẩn bị "bộ skin".**
Tìm trên mạng hoặc tự chuẩn bị: một file ảnh là bàn cờ; một bộ ảnh là skin của từng quân cờ. Hãy đảm bảo mỗi file ảnh quân cờ có kích cỡ là hình vuông, đồng kích cỡ và quân cờ nằm ở giữa hình đó.
 5. **Tìm ra các tọa độ để vẽ.**
File ảnh có nhiều pixels để vẽ, nhưng thực tế trên bàn cờ chỉ có 90 vị trí (10 dòng, 9 cột) mà quân cờ có thể nằm. Hãy tìm tọa độ của 90 vị trí này để khi vẽ thì quân cờ sẽ nằm ngay giao điểm của các đường dọc và ngang.
 6. **Đọc và xử lý mô tả text và vẽ ra file hình ảnh như yêu cầu.**
-

Check tiến độ 4 lần:

--[18/10>--[20/10>--[22/10>--[23/10!!