

# *Kêu gọi tham gia*

**Cuộc thi lập trình quốc tế NAPROCK lần thứ 15**



**(Hiệp hội dinh dưỡng cuộc thi lập trình KOSEN)**

**Tháng Tư, 2023**

## Tổng quan

# Cuộc thi lập trình quốc tế NAPROCK lần thứ 15, Fukui, Nhật Bản (NAPROCK PROCON 2023)

NAPROCK (Hiệp hội Nuôi dưỡng Cuộc thi Lập trình KOSEN) đã đồng tài trợ cho Cuộc thi Lập trình Đại học Công nghệ (KOSEN PROCON) từ năm 2008 và đã tài trợ cho Cuộc thi Lập trình Quốc tế NAPROCK tại Nhật Bản từ năm 2009. Năm nay, Cuộc thi Lập trình Quốc tế NAPROCK lần thứ 14 là được tổ chức với KOSEN PROCON lần thứ 34. Cuộc thi này nhằm mục đích thúc đẩy sự linh hoạt của tư duy thông qua lập trình, ở cấp độ rất cao. Tại cuộc thi, sinh viên từ các KOSEN hoặc trường đại học cạnh tranh với nhau bằng cách sử dụng kiến thức và ý tưởng về công nghệ xử lý thông tin mà họ đã học được hàng ngày trong cuộc sống. Họ cần phải tận dụng tối đa công nghệ xử lý thông tin mới nhất và đang phát triển.

**Nhà tài trợ** : NAPROCK

**Các nhà đồng tài trợ** : Hiệp hội Cao đẳng Kỹ thuật, Nhật Bản

**Ngưng người ủng hộ** : Các công ty/viện hỗ trợ KOSEN PROCON lần thứ 33

**Ngày** : Ngày 14 tháng 10 (Thứ Bảy) – 15 (Chủ nhật), năm 2023

**Địa điểm** : Sundome Fukui (5-1-1, Uryucho, Echizen-shi, Fukui, 915-0096 Nhật Bản)

**Phần** : Phần theo chủ đề / Phần gốc / Phần cạnh tranh  
(2 học sinh và một giáo viên cho 1 đội trong mỗi phần)

**Những người tham gia** : Sinh viên KOSEN (tham gia Cuộc thi lập trình KOSEN) và sinh viên các trường đại học/học viện KOSEN trong và ngoài nước  
**Lưu ý:** Đối với người tham gia nước ngoài, chỉ một đội có thể tham gia mỗi phần từ một quốc gia. Nói cách khác, tối đa ba đội có thể tham gia toàn bộ cuộc thi từ một quốc gia (một đội cho mỗi phần).

### Phương pháp kiểm tra:

#### Phần theo chủ đề / Phần gốc:

Cả phần thuyết trình và trình diễn sẽ được giám khảo kiểm tra. Tiêu chuẩn kiểm tra bao gồm tính độc đáo, khả năng kỹ thuật phát triển hệ thống, tính hữu ích, dễ sử dụng, chuẩn bị tài liệu hướng dẫn/tài liệu, kỹ năng thuyết trình và thuyết trình, v.v. Hướng dẫn vận hành và danh sách nguồn chương trình cũng sẽ được xem xét.

#### Phần thi:

Mỗi đội thi đấu trong một giải đấu lũy tiến để giành chiến thắng.

#### Giải thưởng:

Phần theo chủ đề / gốc:

Giải Nhất (1), Giải Nhì (1), Giải Đặc biệt (vài) Phần thi:

Vô địch (1), Giải Nhất (1), Giải Đặc biệt (vài)

#### Sự đăng ký:

Đăng ký ban đầu phải được hoàn thành **trước ngày 29 tháng 5 (Thứ Hai), năm 2023.** Vui lòng điền vào mẫu đăng ký trực tuyến được chỉ định trước thời hạn.

#### Trang web:

NAPROCK: <http://www.naprock.jp/>

Facebook: <https://www.facebook.com/naprock2008>

KOSEN-PROCON: <http://www.procon.gr.jp/>

# Cuộc thi lập trình quốc tế NAPROCK lần thứ 15

## Phân thi

### “Sẵn sàng cho Trận chiến trong $n$ -Jo-dani<sup>1</sup> Castle!”

#### Tổng quan về Canh tranh

Năm nay, để phân chia thi đấu, chúng tôi muốn tiến hành trò chơi mà chúng tôi không thể làm được trong NAPROCK PROCON lần thứ 12 năm 2020, đó là trò chơi tranh giành lãnh thổ của hai đội. Chúng tôi đã loại bỏ các điểm trên mỗi ô để làm cho trò chơi đơn giản hơn. Ngoài ra, chúng tôi thêm thành phần có tên là “Lâu đài”, được cho điểm cao hơn những thành phần khác.

Echizen, thành phố đăng cai cuộc thi, là quê hương của nhiều lãnh chúa phong kiến nổi tiếng trong thời Nội chiến ở Nhật Bản thế kỷ 17. Bây giờ chúng ta đang ở vùng đất đó, mọi người hãy sẵn sàng cho một trận chiến lên đỉnh PROCON!

#### Lĩnh vực thi đấu

- Sân thi đấu bao gồm một khu vực hình chữ nhật được chia theo chiều ngang và chiều dọc thành các khu vực nhỏ. Bản thân toàn bộ sân thi đấu có dạng hình chữ nhật.
- Sân thi đấu được chia thành **tối đa 25 và tối thiểu 11 khu vực theo chiều ngang và theo chiều dọc**, tương ứng. Số lượng chia theo chiều ngang và chia theo chiều dọc có thể khác nhau. Số khu vực được chia trên sân sẽ khác nhau theo từng trận đấu.
- Thợ thủ công** của mỗi đội được bố trí sẵn trên sân thi đấu. Số lượng Thợ thủ công khác nhau tùy theo lĩnh vực thi đấu. **Số lượng Thợ thủ công tối đa trên mỗi bảng là 5 và tối thiểu là 2**.
- Ở một số khu vực bị chia cắt, **Lâu đài và Ao** được đặt trước. **Nếu một đội chiếm được khu vực có Lâu đài là Lãnh địa, nó có thể đạt điểm cao hơn các khu vực khác. Thợ thủ công không bao giờ có thể di chuyển đến khu vực có Ao**. Vùng đất không có những thứ này được gọi là **Đồng bằng**.
- Không có sự đối xứng** ở các vị trí ban đầu của Ao, Lâu đài và Thợ thủ công.
- Các lĩnh vực cạnh tranh sẽ được **tiết lộ trước**. Chúng tôi đang lên kế hoạch tiết lộ chúng vào giữa tháng Bảy. Một số sẽ được tiết lộ sớm hơn. Một trong những trường được tiết lộ sẽ được sử dụng tại trận đấu vào ngày diễn ra cuộc thi.
- Một thuộc tính được thêm vào mỗi khu vực được phân chia tùy thuộc vào diễn biến trò chơi: **Trung lập**, **Lãnh thổ** và **Tường**. Ngoài ra còn có các thuộc tính nhóm cho Lãnh thổ và Tường, vì vậy có sáu loại khác nhau<sup>2</sup> trong số này. Tất cả các khu vực được phân chia là Trung lập ở cài đặt ban đầu.

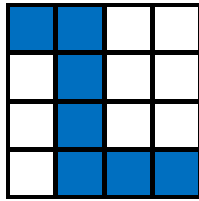
#### Phong trào thợ thủ công

Mỗi thợ thủ công có thể thực hiện các chuyển động sau mỗi lượt:

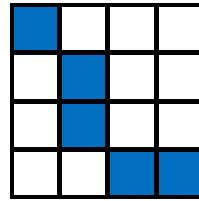
- Ở lại:** Thợ thủ công giữ nguyên vị trí. Không có hành động nào được thực hiện.
- Di chuyển:** Thợ thủ công di chuyển theo một trong tám hướng xung quanh vị trí hiện tại (lên/xuống/trái/phải/phía trên bên trái/phía trên bên phải/phía dưới bên trái/phía dưới bên phải). Tuy nhiên, **họ không được phép di chuyển đến nơi Bức tường của đội khác được định vị cũng như Ao**. Ngoài ra, chỉ một Thợ thủ công được phép trên một khu vực được chia. Bất kỳ Thợ thủ công nào cũng không thể di chuyển đến khu vực có bất kỳ Thợ thủ công nào ở một lượt trước lượt hiện tại. Nếu hai Thợ thủ công bất kỳ thông báo di chuyển đến cùng một khu vực, bất kỳ ai trong số họ không thể di chuyển đến khu vực đó. Nếu bất kỳ Thợ thủ công nào thông báo di chuyển đến khu vực mà họ không được phép di chuyển, thì hành động được phép đối với Thợ thủ công đó chỉ là “Ở lại”.

<sup>1</sup> “ $n$ -jo” có nghĩa là “ $n$ -thứ quyền lực” trong tiếng Nhật. Vì vậy, “ $n$ -jo-dani” ngụ ý “thung lũng của sức mạnh thứ  $n$ ”.

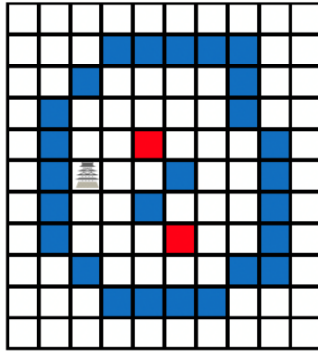
<sup>2</sup> Nó ngụ ý rằng, có ba loại thuộc tính cho lãnh thổ: Lãnh thổ của chính mình, lãnh thổ của đối thủ, lãnh thổ của cả hai (sẽ được đề cập sau).



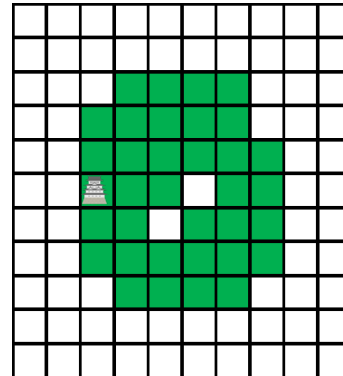
Hình 1: Tường nối trên/dưới/trái/phải.



Hình 2: Tường nối chéo.



Hình 3: Tường và bao vây.



Hình 4: Lãnh thổ khép kín ở trường hợp của Hình.3.

- (3) **Xây dựng** : Tường có thể được xây dựng ở bất kỳ khu vực nào trong **bốn khu vực liền kề** (trên, dưới, trái và phải). **bất kỳ bức tường không thể được xây dựng trên khu vực có bất kỳ Lâu đài, Tường của đối thủ hoặc Thợ thủ công nào**. Nếu bất kỳ Thợ thủ công nào thông báo xây Tường trên một khu vực như vậy, thì hành động được phép đối với Thợ thủ công đó chỉ là "Ở lại".
- (4) **Phá hủy** : Bạn có thể loại bỏ **Tường của mình hoặc Tường của đối thủ** khỏi bất kỳ khu vực nào trong **bốn khu vực lân cận** (trên, dưới, trái và phải). Khi một Bức tường bị phá hủy, khu vực đó trở thành Trung lập hoặc Lãnh thổ. Điều kiện chuyển sang Neutral hoặc Territory sẽ được giải thích sau. Nếu bất kỳ Thợ thủ công nào tuyên bố phá hủy một khu vực không có Tường nào được xây dựng, thì hành động được phép đối với Thợ thủ công đó chỉ là "Ở lại".

### Tường, Bao vây và Lãnh thổ

Các Tường có thể được kết nối theo **tám (8) hướng xung quanh** (trên/dưới/trái/phải/phía trên bên trái/phía trên bên phải/phía dưới bên trái/phía dưới bên phải) như minh họa trong Hình 1 và 2. Khu vực **được bao quanh bởi Wall (Tường)** trở thành **Bao vây (Enclosure)**. Bao vây chỉ nên được bao quanh bởi Tường và không được bao gồm các cạnh của sân thi đấu.

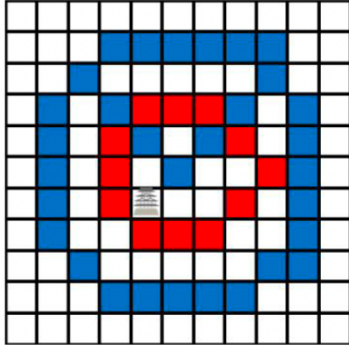
Các khu vực không phải là **Bao vây** của riêng bạn có thể trở thành **Lãnh thổ (Territory) của riêng bạn**. Đặc biệt, Lãnh thổ bao quanh bởi **Bao vây** được gọi là **Lãnh thổ khép kín**. Như thể hiện trong Hình 3, **Tường cũng như Lâu đài và Ao của đối thủ** được bao quanh bởi **Bao vây** của chính bạn được coi là **một phần của Lãnh thổ của bạn**. Tuy nhiên, **khu vực mà bạn Bức tường của riêng bạn được định vị không phải là Lãnh thổ của bạn**.

Các khu vực có thể là **Lãnh thổ cho cả hai đội**. Khi Bao vây của đối phương được bao quanh bởi Bao vây của chính bạn như trong Hình 5, các khu vực được đánh dấu màu xanh lá cây và màu vàng trong Hình 6 và 7 có thể là **Lãnh thổ cho "xanh dương" và lần lượt là các đội "đỏ"**.

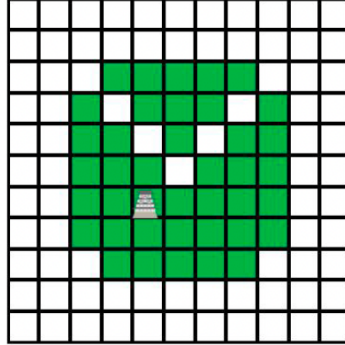
Sau khi một khu vực trở thành Lãnh thổ của bạn, **nó vẫn là Lãnh thổ của bạn** ngay cả khi bạn phá hủy một phần của **Bao vây** như trong Hình 8. Một Lãnh thổ như vậy không có Tường bao quanh được gọi là **Lãnh thổ Mở**. Tuy nhiên, Tường của đối thủ hoặc Lãnh thổ đã đóng giữa các Lãnh thổ của bạn trước khi mở Vùng bao vây **không còn là Lãnh thổ của bạn** như trong Hình 9. Khi Tường được xây dựng tại một khu vực, khu vực đó không phải là Lãnh thổ của bạn. **Nếu bạn phá hủy Bức tường như vậy một lần nữa, khu vực đó không phải là Lãnh thổ của bạn.**

## Điểm

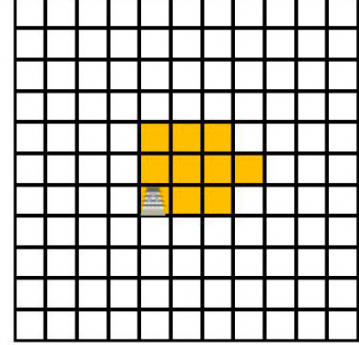
Số lượng Bức tường và Lãnh thổ cũng như số lượng **Lâu đài trên Lãnh thổ** nhân với **hệ số đối với mỗi phần tử** sẽ lần lượt trở thành **Wall point, Territory Point** và **Castle Point**. Trong trường hợp như:



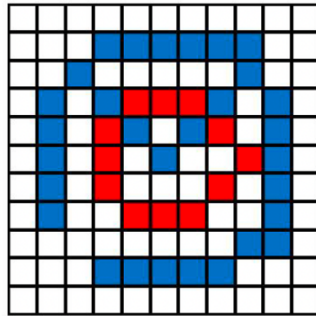
**Hình 5:** Vô bao quanh Bao vây.



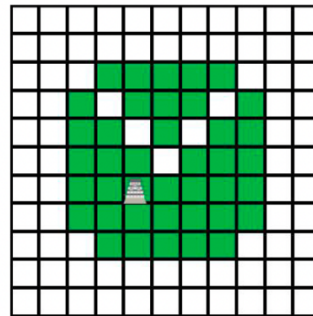
**Hình 6:** Lãnh địa của đội xanh.



**Hình 7:** Lãnh địa của đội đỏ



**Hình 8:** Tường ngắt kết nối (màu xanh) và vô bọc (màu đỏ)



**Hình 9:** Lãnh thổ mở cho đội xanh trong trường hợp của Hình.8.

| Turn        | 1             | 2                     | 3                      | 4                     | End                    |
|-------------|---------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| First team  | Send actions  | Send actions          |                        |                       |                        |
| Status      | Initial state | 1 (First team's turn) | 2 (Second team's turn) | 3 (First team's turn) | 4 (Second team's turn) |
| Second team | Send actions  |                       | Send actions           |                       |                        |

**Hình 10:** Một ví dụ về tiến độ lượt của mỗi đội và khoảng thời gian gửi các hành động của Thọ thủ công.

**Hình 5, 6 và 7,** Điểm Lâu đài được trao cho cả hai đội vì khu vực có Lâu đài đồng thời là Lãnh thổ của cả hai đội. Các hệ số cho Tường, Lãnh thổ và Lâu đài trên Lãnh thổ là các số nguyên từ 1 đến 100.

## Tiến trình của trò chơi

- (1) **Hai đội lần lượt thực** hiện trò chơi. Một lượt tương ứng với hành động của mỗi đội.
- (2) Một trận đấu bao gồm **hai trò chơi trong đó mỗi đội thực hiện lượt đi đầu tiên**. Cùng một sân thi đấu được sử dụng cho hai ván đấu trong trận đấu. Sân sẽ được sử dụng trong trận đấu đó sẽ được công bố vào ngày thi đấu trước khi trận đấu bắt đầu.

- (3) Như trong **Hình 10**, mỗi đội phải xác định **hành động của tất cả Thọ thủ công** và đưa họ vào hệ thống thi đấu trước khi lượt tiếp theo của đội bắt đầu. Nếu hệ thống không nhận được các hành động phù hợp, tất cả Thọ thủ công của đội không thể thực hiện bất kỳ hành động nào và phải ở lại khu vực hiện tại.
- (4) Thời lượng của một lượt được lên kế hoạch từ 3 đến 15 giây. Thời lượng có thể thay đổi tùy theo trận đấu, nhưng sẽ giữ nguyên trong một trận đấu.
- (5) Mỗi đội có thể tự do lấy thông tin sân thi đấu từ hệ thống thi đấu trong suốt trận đấu.
- (6) Sau mỗi lượt, trạng thái nhanh chóng được chuyển sang đội khác. Có thể xảy ra trễ thời gian khi chuyển trạng thái, vì vậy Thông tin lượt sẽ được thêm vào thông tin sân thi đấu để người chơi có thể xác định xem trạng thái đã được chuyển hay chưa.
- (7) Thông tin về lĩnh vực thi đấu bao gồm tất cả các hành động của Thọ thủ công được thực hiện ở mỗi lượt.
- (8) Sau khi hoàn thành các lượt quy định, trò chơi kết thúc và người chiến thắng được đánh giá. Số lượt mỗi trò chơi được lên kế hoạch từ 30 đến 100 lượt, nhưng sẽ thay đổi tùy theo trò chơi.
- (9) Hai ván trong trận đấu mà mỗi đội đi lượt đầu tiên **có thể thi đấu cùng lúc**.

### **Xác định người chiến thắng**

Người chiến thắng được xác định theo mức độ ưu tiên sau dựa trên Điểm tường, Điểm lãnh thổ và Điểm lâu đài có được qua 2 ván trong trận đấu:

- (1) Đội có **tổng số điểm lớn nhất** sẽ thắng.
- (2) Khi tổng số điểm của hai đội bằng nhau, đội nào có **Điểm Thành trì lớn hơn** sẽ thắng.
- (3) Khi cả tổng điểm và Điểm Lâu đài của hai đội bằng nhau, đội nào có **Điểm lãnh thổ lớn hơn** sẽ thắng.
- (4) Nếu tất cả các điểm trên đều giống nhau thì tung xúc xắc để quyết định thắng thua hoặc tuyên bố hòa.

### **Ứng dụng và Xung đột Hành động của Thọ thủ công**

Bốn (4) giai đoạn hành động của Thọ thủ công: **Ở lại, Phá hủy, Xây dựng và Di chuyển, được áp dụng theo thứ tự này**. Ví dụ: khi một Thọ thủ công thông báo “Hủy diệt” cho một khu vực có Tường và một Thọ thủ công khác thông báo “Xây dựng” ở cùng một khu vực, hành động “Hủy diệt” sẽ được áp dụng trước, sau đó, “Xây dựng” được áp dụng ở cùng một khu vực. Theo cách tương tự, khi một Thọ thủ công thông báo “Hủy diệt” cho một khu vực và một Thọ thủ công khác thông báo “Di chuyển” tại cùng một khu vực, hành động “Di chuyển” được áp dụng sau khi “Hủy diệt” được áp dụng.

### **Phương pháp truyền dẫn**

- Mỗi đội sẽ kết nối PC của họ với mạng LAN có dây được chuẩn bị cho mỗi gian hàng thi đấu và gửi các hành động bằng định dạng http POST.
- Các chi tiết liên quan đến phương thức truyền tải và hệ thống thi đấu sẽ được tiết lộ vào đầu tháng 6 thông qua trang web chính thức của NAPROCK và Nhóm MS cho NAPROCK PROCON.

### **Định dạng cho Sân thi đấu và Thông tin Hành động của Thọ thủ công**

- Các định dạng cho trường thi đấu và hành động của Thọ thủ công sẽ ở định dạng văn bản. Thông tin chi tiết sẽ được công bố vào đầu tháng 5.

### **Thông tin về phần mềm sẽ được sử dụng trong cuộc thi**

- Giao thức trả lời, phần mềm và nguồn cho hệ thống cạnh tranh đơn giản hóa sẽ được phát hành cuối tháng 6.
- Thông tin về phần mềm trên sẽ có trên trang web chính thức của NAPROCK và MS Teams cho NAPROCK PROCON ngay khi chúng sẵn sàng.

## **Ghi chú khác**

- Có thể mang tối đa ba (3) máy tính xách tay và lập trình được vào gian hàng của cuộc thi. Ít nhất một trong ba thiết bị này phải dành cho phần hồi và phải có thể kết nối được qua TCP/IP và được trang bị cổng LAN có dây RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T.
- Sẽ có tối thiểu bốn (4) ổ cắm điện cho mỗi gian thi đấu. Tổng công suất sử dụng cho mỗi gian hàng không được vượt quá 500W.
- Chúng tôi đang lên kế hoạch cung cấp một cáp LAN cho mỗi đội để kết nối với mạng thi đấu. Nếu bạn cần kết nối nhiều thiết bị với mạng, vui lòng tự chuẩn bị các thiết bị cần thiết chẳng hạn như một trung tâm chuyển mạch.
- Giao tiếp Bluetooth dọc theo các thiết bị bạn mang theo được cho phép nhưng giao tiếp qua Wi-Fi bị cấm.
- Việc trao đổi thông tin giữa các thành viên trong đội được cho phép trong trận đấu, nhưng không được trao đổi thông tin với bất kỳ bên nào bên ngoài đội. Ngoài ra, mọi giao tiếp với các thiết bị không phải là thiết bị bạn mang theo trong trận đấu đều không được phép.
- Bất kỳ hành động nào cản trở tiến trình của trò chơi hoặc các đội khác đều không được phép. Nếu phát hiện có bất kỳ sự can thiệp nào vào diễn biến của trận đấu hoặc can thiệp vào trọng tài và các đội khác, hoặc bất kỳ hành động nào bị cấm, thì đội đó có thể bị truất quyền thi đấu.
- Nếu có bất kỳ lỗi nào trong quá trình liên lạc dữ liệu xảy ra do sự cố hệ thống của ban tổ chức, trò chơi có thể được tổ chức ngoại tuyến. Trong trường hợp này, thời lượng trò chơi và số lượt chơi có thể thay đổi.
- Nếu bất kỳ rắc rối nào xảy ra với người tổ chức, một trận tái đấu có thể được tổ chức với một nhiệm vụ khác.
- Dữ liệu được sử dụng trong cuộc thi và dữ liệu được mỗi đội gửi đến máy chủ trong cuộc thi có thể được tiết lộ sau trên trang web chính thức của KOSEN PROCON, v.v.
- Người chơi, bàn của người chơi (tức là màn hình máy tính, trạng thái hoạt động, ghi chú trên bàn, v.v.) có thể được chụp bằng máy ảnh hoặc video, v.v. và có thể được hiển thị trong thời gian thực trên màn hình tại địa điểm.
- Trong thời gian thi đấu, trọng tài có thể giám sát người chơi và bàn làm việc của người chơi (tức là màn hình máy tính, trạng thái hoạt động, ghi chú trên bàn, v.v.) cho mục đích phán xét.

## **Thắc mắc**

Nếu bạn có bất kỳ câu hỏi nào, vui lòng gửi cho người tổ chức qua e-mail hoặc đăng chúng lên kênh “QandA” tại nhóm “00\_NAPROCK\_PROCON” trong MS Teams. Các câu trả lời cho các câu hỏi được đưa ra sẽ được chia sẻ với các đối thủ cạnh tranh nước ngoài khác. Ngay cả những ý kiến có thể ảnh hưởng đến kết quả trận đấu cũng sẽ được chia đều.

Chúng tôi sẽ đăng ký giáo viên và tất cả các thành viên học sinh vào MS Teams ngay sau khi nhóm gửi thông tin đăng ký từ mẫu đăng ký trực tuyến. Giáo viên cũng như các thành viên sinh viên đã đăng ký tại MS Teams có thể đăng câu hỏi trên Teams.

Thời hạn dự kiến cho câu hỏi: 5:00 chiều (JST) vào Thứ Hai, ngày 15 tháng 5 năm 2023

Địa chỉ liên hệ: [procon@naprock.jp](mailto:procon@naprock.jp)

# Phần chủ đề cuộc thi lập trình quốc tế lần thứ 15

## “Tạo niềm vui trực tuyến”

### Tổng quan về phần Original

Cho đến gần đây, nhiều người chỉ có thể hình dung “trò chơi máy tính trực tuyến” là một “giải trí trực tuyến” nhưng bây giờ nó đã thay đổi như thế nào?

Cuộc sống của chúng ta đã thay đổi rất nhiều do sự lây lan của loại virus mới. Không chỉ cách sống và cách làm việc của chúng ta thay đổi mà cả cách chúng ta tổ chức các hoạt động giải trí và sự kiện cũng thay đổi. Nhiều người trong số họ hiện có tiền tố là các từ “*từ xa*”, “*tele-*” và “*online*” và đã ổn định trong cuộc sống của chúng ta. Các lớp học từ xa và làm việc từ xa đang trở thành tiêu chuẩn trong trường học và nơi làm việc để giảm tiếp xúc với những người khác. Ngoài ra, trong cuộc sống riêng tư của chúng tôi, nhiều ý tưởng mới đã xuất hiện chẳng hạn như đến thăm các thành viên gia đình qua mạng để chúng tôi có thể duy trì kết nối trong khi tránh liên lạc. Một số người đang cố gắng tận dụng nhiều lợi ích của trực tuyến hơn là chỉ tránh tiếp xúc.

Ví dụ, vì chúng ta phải tránh tập trung mọi người ở một nơi, các lễ hội và sự kiện bắn pháo hoa khác nhau hiện rất khó tổ chức. Tuy nhiên, mặt khác, nhiều lễ hội và sự kiện bắn pháo hoa nổi tiếng đã được tổ chức ảo <sup>\*1 \*2 \*3</sup> cho phép chúng ta tham gia dễ dàng hơn khi ở nhà, do đó tăng thêm lựa chọn giải trí cho chúng ta. Trong lĩnh vực thể thao cũng vậy, các triển khai mới đang được thử nghiệm, chẳng hạn như LiveRun <sup>\*4</sup> cho phép người chạy ở những nơi khác nhau kết nối trong thời gian thực thông qua các ứng dụng được cài đặt trên điện thoại thông minh của họ.

Nhiều buổi hòa nhạc hiện được tổ chức dưới hình thức phát trực tiếp trực tuyến để tránh đám đông. Ngoài ra, bằng cách sử dụng các chức năng “Tiền boa xã hội”, nhiều nhà phân phối và người sáng tạo đã xây dựng một hệ thống để kiếm tiền từ các sự kiện. Điều này đã cho phép các nhà phân phối và người sáng tạo thưởng thức các sự kiện như vậy cũng như người xem.

Trong Phần mục Chủ đề Cuộc thi Lập trình Quốc tế NAPROCK lần thứ 15, chúng ta sẽ chú ý đến “một loại niềm vui mới” mà chúng ta chưa từng thấy trước đây. Chúng tôi hy vọng sẽ thấy các dự án cung cấp dịch vụ “trực tuyến” thú vị như vậy bằng cách sử dụng CNTT-TT. Chúng tôi mong đợi trí tưởng tượng linh hoạt và khả năng sáng tạo của học sinh trong cách diễn giải “cuộc sống” mới và thú vị, “vui vẻ” mới dựa trên các loại “giá trị” và “sự kiện” mới và cách xây dựng một hệ thống mới để tạo ra vui như vậy.

\*1 “Lễ hội Maebashi Tanabata” <https://maebashi-tanabata.jp/>

\*2 “Lễ hội mùa hè trực tuyến Sapporo” <https://sapporo-online-fes.com/>

\*3 “Dự án nụ cười Rinku” <https://rinkusmile-p.com/>

\*4 “LiveRun” <https://www.liverunapp.com/>

### Gian hàng trình diễn

1. Tác phẩm phải được đặt trong không gian có kích thước 1800mm(W)\*1800mm (D)\*2100mm (H) xấp xỉ bao gồm cả vị trí đặt loa.
2. Một bảng điều khiển có thể được hiển thị trong không gian trên. Bảng điều khiển có thể được cố định bằng băng dính hoặc móc.
3. Mỗi đội được sử dụng tối đa hai bàn để trình diễn. Kích thước của bàn xấp xỉ 1800mm(W)\*600mm(D)\*700mm(H).
4. Ban tổ chức sẽ không chuẩn bị bất kỳ truy cập internet có dây nào. Có kết nối WiFi trong phòng trình diễn, nhưng có một số hạn chế khi sử dụng. Nếu bạn cần truy cập internet để trình diễn, vui lòng chuẩn bị các thiết bị của riêng bạn, chẳng hạn như bộ định tuyến WiFi di động.
5. Điện năng tiêu thụ cho công việc không được vượt quá khoảng 500W.



## **Ghi chú khác**

1. Các đội tham gia có thể sử dụng các thiết bị ngoại vi ban đầu của họ. Tuy nhiên, hiệu quả của việc sử dụng thiết bị cũng sẽ được đánh giá. Vui lòng đảm bảo thiết lập thiết bị của bạn trong không gian được chỉ định. Thiết bị phải phù hợp với không gian triển lãm. Ngoài ra, đối với vòng chung kết, vui lòng đảm bảo rằng quá trình thiết lập được hoàn tất trong thời gian quy định (khoảng 40 phút).
2. Ưu tiên cao nhất được đặt trên tính nguyên bản của hệ thống được đề xuất để đánh giá. Đồng thời, chúng tôi cũng sẽ đánh giá mức độ kỹ năng lập trình dựa trên khả năng ứng dụng, tính đầy đủ và các yếu tố khác. Trong phần theo chủ đề, mức độ phù hợp với chủ đề cũng sẽ được đánh giá.
3. Ban tổ chức không chi trả phí vận chuyển cho các hệ thống và thiết bị cần thiết cho cuộc trình diễn.
4. Ban tổ chức không bao giờ cung cấp bất kỳ máy tính nào cho các đội.
5. Mỗi nhóm nên quan tâm sâu sắc đến bất kỳ vấn đề quyền sở hữu trí tuệ nào.

## **Thắc mắc**

Nếu bạn có bất kỳ câu hỏi nào, vui lòng gửi cho người tổ chức qua e-mail hoặc đăng chúng lên kênh “QandA” tại nhóm “00\_NAPROCK\_PROCON” trong MS Teams. Các câu trả lời cho các câu hỏi được đưa ra sẽ được chia sẻ với các đối thủ cạnh tranh nước ngoài khác. Ngay cả những ý kiến có thể ảnh hưởng đến kết quả trận đấu cũng sẽ được chia sẻ.

Chúng tôi sẽ đăng ký giáo viên và tất cả các thành viên học sinh vào MS Teams ngay sau khi nhóm gửi thông tin đăng ký từ mẫu đăng ký trực tuyến. Giáo viên cũng như các thành viên sinh viên đã đăng ký tại MS Teams có thể đăng câu hỏi trên Teams.

Địa chỉ liên hệ: [procon@naprock.jp](mailto:procon@naprock.jp)

# Cuộc thi lập trình quốc tế NAPROCK lần thứ 15

## Phần Original

### Tổng quan về phần Original

Trong Phần Original, chúng tôi gọi phần mềm gốc được phát triển dựa trên sự sáng tạo độc đáo và nguyên bản của đối thủ cạnh tranh.

Cùng với việc sử dụng rộng rãi điện thoại thông minh và máy tính bảng, các thiết bị mới như máy tính đeo được cũng đang xuất hiện. Ngoài ra, môi trường Internet đang trải qua những thay đổi quan trọng, chẳng hạn như điện toán đám mây, việc sử dụng dữ liệu mở, nhu cầu về an ninh mạng và những thay đổi quan trọng đang diễn ra trong lối sống của chúng ta. Dữ liệu mở và công nghệ ICT sẽ được sử dụng như thế nào trong cuộc sống của chúng ta trên các lĩnh vực không gian khác nhau (nơi chúng ta làm việc, sinh sống, nghỉ ngơi, v.v.) và thời gian (theo ngày hay đêm, các mùa, thời đại, v.v.)? Những công nghệ này có khả năng giải quyết đáng kể nhiều vấn đề ngày nay về giáo dục, sinh thái, an ninh lương thực, y tế từ xa và trạng thái bình thường mới do các bệnh truyền nhiễm mang lại.

Ở Chuyên mục Nguyên bản, xem xét thực trạng xã hội hiện nay, chúng tôi kêu gọi những tác phẩm độc đáo, phá cách, vượt ra ngoài mọi khuôn khổ định sẵn. Chúng tôi rất mong được thấy sự sáng tạo và độc đáo của bạn.

### Gian hàng trình diễn

6. Tác phẩm phải được đặt trong không gian có kích thước 1800mm(W)\*1800mm (D)\*2100mm (H) xấp xỉ bao gồm cả vị trí đặt loa.
7. Một bảng điều khiển có thể được hiển thị trong không gian trên. Bảng điều khiển có thể được cố định bằng băng dính hoặc móc.
8. Mỗi đội được sử dụng tối đa hai bàn để trình diễn. Kích thước của bàn xấp xỉ 1800mm(W)\*600mm(D)\*700mm(H).
9. Ban tổ chức sẽ không chuẩn bị bất kỳ truy cập internet có dây nào. Có kết nối WiFi trong phòng trình diễn, nhưng có một số hạn chế khi sử dụng. Nếu bạn cần truy cập internet để trình diễn, vui lòng chuẩn bị các thiết bị của riêng bạn, chẳng hạn như bộ định tuyến WiFi di động.
10. Điện năng tiêu thụ cho công việc không được vượt quá khoảng 500W.

### Ghi chú khác

6. Các đội tham gia có thể sử dụng các thiết bị ngoại vi ban đầu của họ. Tuy nhiên, hiệu quả của việc sử dụng thiết bị cũng sẽ được đánh giá. Vui lòng đảm bảo thiết lập thiết bị của bạn trong không gian được chỉ định. Thiết bị phải phù hợp với không gian triển lãm. Ngoài ra, đối với vòng chung kết, vui lòng đảm bảo rằng quá trình thiết lập được hoàn tất trong thời gian quy định (khoảng 40 phút).
7. Ưu tiên cao nhất được đặt trên tính nguyên bản của hệ thống được đề xuất để đánh giá. Đồng thời, chúng tôi cũng sẽ đánh giá mức độ kỹ năng lập trình dựa trên khả năng ứng dụng, tính đầy đủ và các yếu tố khác.
8. Ban tổ chức không chi trả phí vận chuyển cho các hệ thống và thiết bị cần thiết cho cuộc trình diễn.
9. Ban tổ chức không bao giờ cung cấp bất kỳ máy tính nào cho các đội.
10. Mỗi nhóm nên quan tâm sâu sắc đến bất kỳ vấn đề quyền sở hữu trí tuệ nào.

### Thắc mắc

Nếu bạn có bất kỳ câu hỏi nào, vui lòng gửi cho người tổ chức qua e-mail hoặc đăng chúng lên kênh “QandA” tại nhóm “00\_NAPROCK\_PROCON” trong MS Teams. Các câu trả lời cho các câu hỏi được đưa ra sẽ được chia sẻ với các đối thủ cạnh tranh nước ngoài khác. Ngay cả những ý kiến có thể ảnh hưởng đến kết quả trận đấu cũng sẽ được chia đều.

Chúng tôi sẽ đăng ký giáo viên và tất cả các thành viên học sinh vào MS Teams ngay sau khi nhóm gửi thông tin đăng ký từ mẫu đăng ký trực tuyến. Giáo viên cũng như các thành viên sinh viên đã đăng ký tại MS Teams có thể đăng câu hỏi trên Teams.

Địa chỉ liên hệ: [procon@naprock.jp](mailto:procon@naprock.jp)