

# 全国高等専門学校 第21回 プログラミングコンテスト 募 集 要 項

## 「集えプロコン！ IT 維新の志士たち」

主催 高等専門学校連合会（国公立高専の連合組織）

共催 NPO 法人 高専プロコン交流育成協会  
全国生涯学習フォーラム高知大会実行委員会

### 後援（予定）

文部科学省 高知県 高知県教育委員会 高知市 高知市教育委員会 南国市 南国市教育委員会 社団法人コンピュータソフトウェア協会 社団法人情報処理学会 社団法人電子情報通信学会 教育システム情報学会 独立行政法人情報通信研究機構 NHK 社団法人高知高専テクノフェロー 高知工業高等専門学校後援会 高知工業高等専門学校校友会

### 協賛（第20回大会 特別協賛企業）

東芝ソリューション(株) (株)インテリジェントウェイブ (株)神鋼エンジニアリング&メンテナンス  
スパイシーソフト(株) (株)トヨタコミュニケーションシステム ネクストウェア(株) 富士通(株)  
(株)ブロードリーフ マイクロソフト(株)  
第21回大会も、20社以上を予定

主管校 高知工業高等専門学校

事務局 大会事務局 独立行政法人 国立高等専門学校機構企画課内  
委員会事務局 高知工業高等専門学校学生課内

### プロコン公式サイト

<http://www.procon.gr.jp/>

### 審査委員（敬称略、五十音順）

審査委員長 神沼 靖子（情報処理学会 フェロー）  
審査委員 臼井 支朗（理化学研究所脳科学総合研究センター チームリーダー/神経情報基盤センター長）  
梅村 恭司（豊橋技術科学大学 教授）  
大岩 元（帝京平成大学 教授）  
國枝 義敏（立命館大学 教授）  
松澤 照男（北陸先端科学技術大学院大学 教授）  
三上 繁実（NHK 放送技術局 ニュース・ネットワーク部長）  
宮地 力（国立スポーツ科学センター 副主任研究員）  
吉川 敏則（長岡技術科学大学 教授）  
他に協賛各社を代表した企業審査委員を予定

## はじめに

全国高等専門学校第 21 回プログラミングコンテストを開催します。本コンテストは、高専生が日ごろの学習成果を活かし、情報処理技術におけるアイデアと実現力を競うものです。前回同様、今大会も課題部門・自由部門・競技部門の 3 部門で作品を募集します。高専生の実力を世に問う絶好の機会でもありますので、高専生ならではの独創的なアイデアを練り上げていただくとともに、近年著しい発展を続けている情報処理技術を駆使した作品に挑んで下さい。コンテストは予選と本選から構成されています。予選の選考には作品のアイデアが重視され、応募の段階では作品が未完成であっても構いませんが、実現性も要求されます。

本コンテストは、応募作品の発想の柔軟性やそのレベルの高さにおいて、関係各界から高い評価を得ています。また、マスコミでも大きく取り上げられ、創造性教育のプロジェクトとしても注目を集めております。さらに昨年より NAPROCK 国際プログラミングコンテストが同時開催されることになり、情報処理技術を競う国際交流の場ともなっております。全国高専生が参加するこの一大イベントに、多くの高専生からの積極的な応募をお待ちしております。

本コンテストは、文部科学省をはじめとする多くの共催・後援団体ならびに協賛企業の支援により開催されます。本選での優秀チームには、文部科学大臣賞および情報処理学会若手奨励賞が授与されます。

## 開催期日および会場

### 1. 募集期間

平成 22 年 5 月 21 日（金）～ 5 月 28 日（金）

### 2. 予選（書類審査）

期日 平成 22 年 6 月 26 日（土）

会場 サレジオ工業高等専門学校

### 3. 予選結果

平成 22 年 7 月 2 日（金）までにプロコン公式サイトにて公表する予定です。

なお、学校宛に郵送にて通知します。

### 4. 本選（詳細は予選通過者に別途連絡します）

期日 平成 22 年 10 月 16 日（土）～ 10 月 17 日（日）

会場 高知市文化プラザかるぼーと（高知市九反田 2-1）

主管校 高知工業高等専門学校

※本選の様子はインターネット経由で LIVE 配信する予定です。

## 応募資格

全国の国公立高等専門学校に応募の時点で在籍する学生（専攻科生を含む）

## 募集部門（各部門内容については、各部門のご案内およびプロコン公式サイトをご参照ください）

各高専（キャンパス）について以下のように募集します。

|      |         |                 |
|------|---------|-----------------|
| 課題部門 | 2 チーム以内 | 1 チームの人数は 2～5 名 |
| 自由部門 | 2 チーム以内 | 1 チームの人数は 2～5 名 |
| 競技部門 | 1 チーム   | 1 チームの人数は 2～3 名 |

## 国際プログラミングコンテスト参加について

本コンテストの本選と同時に第2回 NAPROCK 国際プログラミングコンテストが開催されます。本選はこの国際大会を兼ねており、本選参加チームは自動的に国際コンテストに参加することになります。

1 チームにつき1作品を応募してください。なお、学生の重複登録は禁止します。つまり同一学生が複数のチームに属することはできません。また、複数校の学生による混成チームは認められません。

課題、自由部門における登録に関して、応募時点からの変更は認めません。

競技部門に関しては、予選通過後の登録学生の変更を認めますが、指導教員の変更はできません。

## 応募作品について

パーソナルコンピュータなどで実行可能なソフトウェアであり、本選でデモンストレーションおよびプレゼンテーションができる作品、あるいは競技ができる作品を応募してください。

ただし、予選は書類審査ですので、システムのアイデアが固まっただけの状態でも応募できます。つまり、予選通過後にシステムを完成させても構いません。

## 応募方法

プロコン公式サイト <http://www.procon.gr.jp/> で公開します。

## 審査方法

本コンテストは予選・本選の2段階で実施します。予選・本選を通じて、高専生の豊かな創造性を重視します。

### 予選審査方法

1. 予選は、応募要領に従って提出されたPDFファイルに基づいて書類審査を行います。
2. 課題部門および自由部門では、両部門合計40チーム程度が予選を通過します。  
各部門の予選通過数は、半数程度は成績評価によって、残りの半数程度は成績評価の他に同一高専の出場チーム数等を加味して決定されます。予選審査は作品の独創性が重点的に評価されます。また、有用性・実現の可能性についても重視されます。
3. 課題部門については、応募作品の内容がテーマに相応しいかを審査します。
4. 競技部門は、応募用紙に書かれた実現の方法とそのアイデアのおもしろさ、実現の可能性によって評価します。

### 本選審査方法

予選を通過したチームにより本選を行います。

1. 課題部門および自由部門  
プレゼンテーションとデモンストレーションを総合的に審査します。審査の観点は、独創性・有用性・操作性・システム開発の技術力・マニュアル作成能力・発表能力(プレゼンテーション能力、ドキュメンテーション能力)などです。  
なお、操作マニュアルとプログラムソースリストも審査の対象です。本選参加チームは、操作マニュアルとプログラムソースリストを本選受付時に提出してください。

## 2. 競技部門

対抗戦により勝敗を決定します。

特別賞については、システム概要、プログラムソースリスト、競技用プログラムのユーザーインターフェースなどにより総合的に決定します。

## 表彰

課題部門、自由部門においてそれぞれ次の賞を授与します。

|       |             |
|-------|-------------|
| 最優秀賞* | 1点（賞状および副賞） |
| 優秀賞   | 1点（賞状および副賞） |
| 特別賞   | 数点（賞状および副賞） |

\* 最優秀チームには文部科学大臣賞および情報処理学会若手奨励賞が授与されます。

競技部門において次の賞を授与します。

|     |             |
|-----|-------------|
| 優勝* | 1点（賞状および副賞） |
| 準優勝 | 1点（賞状および副賞） |
| 第三位 | 1点（賞状および副賞） |
| 特別賞 | 数点（賞状および副賞） |

\* 優勝チームには文部科学大臣賞および情報処理学会若手奨励賞が授与されます。また、競技部門優勝チームの2年生以下の学生は、高校以下を対象とした「日本情報オリンピック」の本選に招待されます。

## 注意事項

### 1. システムの完成度について

本選に参加するチームは、予選通過時のアイデアを実現できるよう努力してください。予選通過時のアイデアが十分に実現されていない場合は、落選となる場合があるので注意してください。

### 2. 交通費について

本選に参加する場合の交通費・宿泊費は、全部門について主催者からは支給しません。なお、宿泊所は主催者で斡旋しますので、本選参加時の別途通知に従ってください。

### 3. システム搬送について

本選での課題・自由部門のデモンストレーションおよび競技に必要なシステムの搬送費用は、参加者側で負担してください。搬送手順の詳細については予選通過後に別途通知します。

なお、主催者が各チームにコンピュータ等を準備することはありませんので注意してください。

### 4. 課題・自由部門のデモンストレーションの展示スペースおよびインターネット接続について

会場の都合で本選の展示スペースは、1システムについて幅 180cm、奥行 150cm、高さ 200cm 程度に制限されます。詳細はプロコン公式サイトで公開しますので、規定内に収まるようにしてください。

また、各ブースにインターネット接続（ベストエフォート）を提供する予定です。

### 5. 知的所有権等について

応募作品に対する著作権は応募者が有しますが、以下の資料等については、記録ビデオ、プロコン公式サイト、パンフレット等に掲載することがあります。また、教育目的に使用することがあり

ますのでご了承ください。

- (1) 応募時に提出していただいた書類（作品紹介、応募内容ファイル）
- (2) 本選時に提出いただく書類（パンフレット原稿、操作マニュアル、システム概要等）
- (3) 本選時に撮影した写真・ビデオおよびプレゼンテーション用データ
- (4) 本選時に提出された競技答案データ

# 全国高等専門学校 第 21 回プログラミングコンテスト

## 課題部門のご案内

### 「旅とコンピュータ」

#### 課題部門概略

第 21 回プログラミングコンテスト・課題部門では、「旅とコンピュータ」をテーマにした作品を募集します。

大会の舞台となる高知は、四国八十八ヶ所「お遍路さん」の伝統を持つ地域です。お遍路さんを迎える「お接待の心」には、他者を受け入れるという文化が根付いており、訪れる人々を温かい気持ちにさせてくれます。日常生活とは異なった場所を訪問し、方言や地元の特産品に触れ、名物に舌鼓を打つ。旅を通して新しいものに接することは、心と体のリフレッシュはもちろん、見識を深めることにつながります。

課題部門では、旅の過程や目的地の魅力にスポットライトを当て、旅の面白さを広く伝え、体験できるようなシステムを募集します。例えば、新しい観光案内システム、インターネットを活用した名産品の紹介システム、バーチャルに異文化体験できるシステム、観光そのものを創出するシステムなどが考えられます。高専生ならではの切り口で、実際に旅をしたくなるような魅力あるシステムを期待します。

#### 注意事項

1. 独創的な周辺装置の使用は自由ですが、それをいかにしてプログラミングで有効に取り扱うかが評価されます。ただし、展示スペースに収まるようにしてください。また、本選では指定された時間内（40 分程度）に設置が完了するようにしてください。
2. 課題テーマと作品との適合性も評価されます。
3. 作品の独創性を最重点に審査しますが、有用性や完成度を含めプログラミング技術も評価の対象となります。

# 全国高等専門学校 第 21 回プログラミングコンテスト

## 自由部門のご案内

### 自由部門概略

第 21 回プログラミングコンテスト・自由部門では、参加者の自由な発想で開発された独創的なコンピュータソフトウェア作品を募集します。

コンピュータの小型化、高性能化やネットワークの普及により、あらゆる場所でコンピュータが活用されるようになってきました。「クラウド」に代表されるインターネットを前提としたシステムはコンピュータのあり方を変えていくかもしれません。本部門ではこのような社会的背景において、既成の枠にとらわれない自由な発想で提案された独創的な作品を募集します。

本部門では、作品の独創性を最重点に審査いたします。高専生ならではの独創性あふれた作品を期待しています。

### 注意事項

1. 独創的な周辺装置の使用は自由ですが、それをいかにしてプログラミングで有効に取り扱うかが評価されます。ただし、展示スペースに収まるようにしてください。また、本選では指定された時間内（40分程度）に設置が完了するようにしてください。
2. 作品の独創性を最重点に審査しますが、有用性や完成度を含めプログラミング技術も評価の対象となります。

# 全国高等専門学校 第 21 回プログラミングコンテスト

## 競技部門のご案内

### 「水瓶の恵みー緑と水のネットワークー」

#### 競技部門概略

世界的に水資源に対する関心がますます高まり、その効率的な運用には多くの関心が寄せられています。高知県は、四国のなかでも吉野川水系をはじめ水資源の豊かなところで、県内には「四国の水瓶」として水資源の中核をなすダムもあります。このダムの運用は四国地方の経済・市民生活に極めて多大な影響を及ぼすことから、「四国のいのち」とも呼ばれており、四国地方の心臓的な役割を果たしています。また、幕末の志士として有名な坂本龍馬も、日本最後の清流四万十川の治水工事に携わったという記録があります。「水瓶の恵み」は水資源の運用をモチーフとしたリアルタイムの陣取り競技となっており、上手に水瓶の水を配水して、緑と水のネットワークを構築する競技です。

競技内容は、ゲームフィールド上に設置された「水瓶」に蓄えられた水をうまく利用し、いかに治水面積を多く取得できるかをリアルタイムで競うゲームです。各チームは自チームのロボットを3台所有しており、このロボットを使って水を各地へ配水していきます。うまく配給できた場所を自分のエリアとして確保でき、このエリアを拡大することで、生活圏を拡大していきます。フィールドの状況や各チームのステータスはリアルタイムで WebAPI を通して提供されます。ロボットの操作もすべて WebAPI で行います。データの更新は3秒間隔とし、非常にスピーディなゲーム展開を目指します。

#### ■競技用のフィールドおよび用語



図1 競技用のフィールド

**セル**：領地の最小範囲、形は六角形をしており、辺が接続されている隣のセルに移動可能。  
**フィールド**：セルを組み合わせて作成した競技場所、もしくはその全体。  
**エリア**：各チームが自身の領土として確保したセル。自エリア、敵エリアのように使います。

**ロボット**：競技参加者が操作可能な機械。1チームあたり3台保有し、命令により移動・チャージ・配水などの操作ができます。

**命令**：ロボットに送る移動等のコマンドの総称。

**移動**：ロボットが隣接する6方向いずれかのセルに位置を変える動作。

**占有**：同一セルに1ロボットのみが存在する状態。自チームのロボットでも2台以上いる状態は占有とは言わない。

**リョウマ**：水の最小単位。

**チャージ**：水瓶でロボットが水を蓄える動作。

**配水**：ロボットからセルに水を移す動作。

**吸い取り**：敵エリアから水を吸い取る動作。

**貯蓄水量**：ロボットに乗せている水の量。

**セル番号(座標)**：フィールドの各セルに割り振られた番号。フィールドを含む平行四辺形の左上から順番に振られる。(図2参照)

**フレーム**：競技進行の最小単位(1秒あたり60フレームを想定)。各命令を実行するにはあらかじめ定められたフレーム数を消費しないと次の命令が実行できない。たとえば10フレーム必要な命令は、最初のフレームで命令が実行され、その後の9フレームが待ち時間となる。

**セッション**：フレームの集合体として3秒(180フレーム)をまとめたもの。この単位で各チームの命令をとりまとめ、全チームの競技が進行します。

**ゲーム**：1試合のこと。セッションの集合体として1試合を構成します。

**繰り越し**：セッション内で命令の待ち時間が完了せず、次のセッションに待ち時間が持ち越されること。

**待ち時間倍率**：セルの地形により移動(吸い取り)・配水などの「動作」に必要なフレーム数がこの倍率で変化する。

## 競技の基本ルール

- 1つが六角形のセルを敷き詰め、全体としても六角形の盤面(フィールド)で行います。盤面の大きさは常に固定とし、競技では変更しません。(図1参照)
- 1辺のセル数は21とします。
- 原則6チームの対戦を行います。
- 競技時間は5~15分とします。
- 各チームは3台のロボットを保有し、そのロボットを操作して、水瓶で水をチャージし、セルに配水して自分のエリアの拡大を目指します。なお、水瓶の水はいくらチャージしても減ることはありません。
- セルの地形には以下の5種類があります。
  - 空白**：移動・配水・チャージ不可能(競技進行には無関係なセル)
  - 平地**：移動可能、配水可能、チャージ不可能
  - 壁**：移動不可能、配水不可能、チャージ不可能
  - 水瓶**：移動可能、配水不可能、チャージ可能
  - 荒地**：移動可能、配水可能、チャージ不可能
- 定めるルールに沿って、最終的に得点エリアの多いチームが勝者となります。
- エリアは囲碁のように、自分で配水したセルを繋げ周辺を閉曲線状に囲む事によって、より広大なエリアを一度に自エリアとできます。なお壁セル、空白セル、水瓶セルは配水できないので、閉曲線を構成する事はできません。
- 囲まれたエリアの中に別のチームが入れ子になっている場合、内側のエリアは内側のチームのエリアとしてカウントされます。
- ロボットに対する操作命令は擬似的にリアルタイムで要求することができます。実際には各チームからの命令はキューに貯められ、セッション(3秒間隔)でまとめて実行され、盤面状況が更新されます。
- システムは3秒(180フレーム)を1つの単位(セッション)として処理します。
- 命令は、各ロボットに対し送ることができます。(同時に3台を動かせます)
- 1つの操作命令には所定のフレーム数(時間)を必要とし、命令実行後に待ち時間が発生します。

待ち時間が終了した後、次の動作に移ります。

- 操作命令には以下のような種類があります。
  - 移動 (40 フレーム)  
ロボットを 6 方向の隣接したセルに移動させることができます。  
壁に対し移動を行った場合、移動は行われず、移動に必要なフレーム数を消費します。
  - フィールド外は壁と同じ扱いとします。
  - もし、移動先のセルにおいて別チームが配水してエリアとして確保している場合は、セル内に移動することはできません。この場合、「移動」動作が自動的に「吸い取り動作」に変換されます。この時は 40 フレームで水を 1 リョウマ「吸い取り」する動作になります。
  - 複数のチームが完全に同じフレームで「吸い取り動作」を行った場合は、水が均等に分配されます。
  - 「吸い取り」動作は動作が開始されると同時にセル内の水が減少します。移動・吸い取り等の動作手順は後の「各フレームでの処理手順」を参照してください。
  - セル内の水が、同時に吸い取った台数に満たない場合、各ロボットに均等に 1 リョウマ配分します。
  - 配水 (19 フレーム)  
そのセルに対し、1 命令につき 1 リョウマ水を配水します。ただし、セルを占有している状態（セル内に 1 ロボットしかいない状態）でないと行うことはできません。
  - チャージ (24 フレーム)  
水瓶セル上で 1 命令につき 5 リョウマの水をロボットに搭載します。水瓶セル上でないとチャージできませんから、まず水瓶セルに移動する必要があります。
  - 3 秒間 (180 フレーム) 以内でスタートできなかった命令はすべて無視されます。ただし、180 フレーム以内でスタートした命令が 180 フレーム以内で終了せず、待ち時間が 180 を超えた命令については、その超えた分だけが次のセッションに繰り越され実行されます。これを繰り越しと呼んでいます。
  - 最終セッションでは繰り越しは行われず、最後の命令は実行されます。
  - 操作が無効な場合（配水されない、チャージされない）でも、指定フレーム数を消費します。
  - 操作可能なフレームであるにも関わらず、なにも命令されない場合は自動的に「チャージ」の動作になります。
- 最終的な得点エリア  
得点エリアは以下のようにカウントされます。
  - 自分チームが配水しているセル
  - 自分チームが配水しているセルの閉曲線で囲まれた、未配水のセル（壁セル、水瓶セルもカウントします）
  - この二つの合計となります。
  - 閉曲線内にある他チームの配水エリアはそのまま他チームの配水エリアとして計算されません。
- 勝敗判定は以下の優先順位で決定されます。
  1. 自チームの得点エリアが多いチーム
  2. フィールド内の自チーム総配水量が多いチーム
  3. 各チームのロボットの総蓄積水量が少ないチーム
  4. この優先順位で計算され、それでも判定が決まらない場合はじゃんけんとなります。

## 競技手順および Web API

1. 競技開始の 10 秒前にマップ情報が、ネットワーク経由で公開されます。
2. 各チームは試合時間（試合時間は競技の集合時間までに連絡します）に、自チームのロボットを操作し、エリアの拡大を目指します。命令は 1 セッションごとにサーバへ送り、その直後に全チームの移動結果が報告されます。
3. 試合終了時にもっとも広いエリアを取得していたチームの勝ちになります。（勝敗判定参照）
4. なお特に断らない限り文字コードは UTF-8 とし、行は CR+LF の改行コードで区切られるものとし

ます。

#### ■操作命令

フィールド情報の取得やロボットの操作に関しては以下の様な RESTful WebAPI で行います。（なお URL 内の prefix はサーバに関する情報なので当日までにお知らせします）

```
http://prefix/command.pl?machine_1=[ 操作命令文字列 ]&machine_2=[ 操作命令文字列 ]&machine_3=[操作命令文字列]
[操作命令文字列]
```

- 1 … 移動右上
- 2 … 移動右
- 3 … 移動右下
- 4 … 移動左下
- 5 … 移動左
- 6 … 移動左上
- 7 … 配水
- 8 … チャージ

操作命令は続けて記述することができ、前から順に実行されます。

(例)machine\_1=12118837

#### ■フィールドのセル番号

フィールド内にあるセルは図 2 の様に、左上から順番に（0～1680）番号付けがされています。このとき、水色の中抜きになっている部分（右上と左下）は、フィールドの定義を簡単にするために挿入しているもので、セルの定義は「空白セル」となっており、競技そのものには無関係なセルとなります。

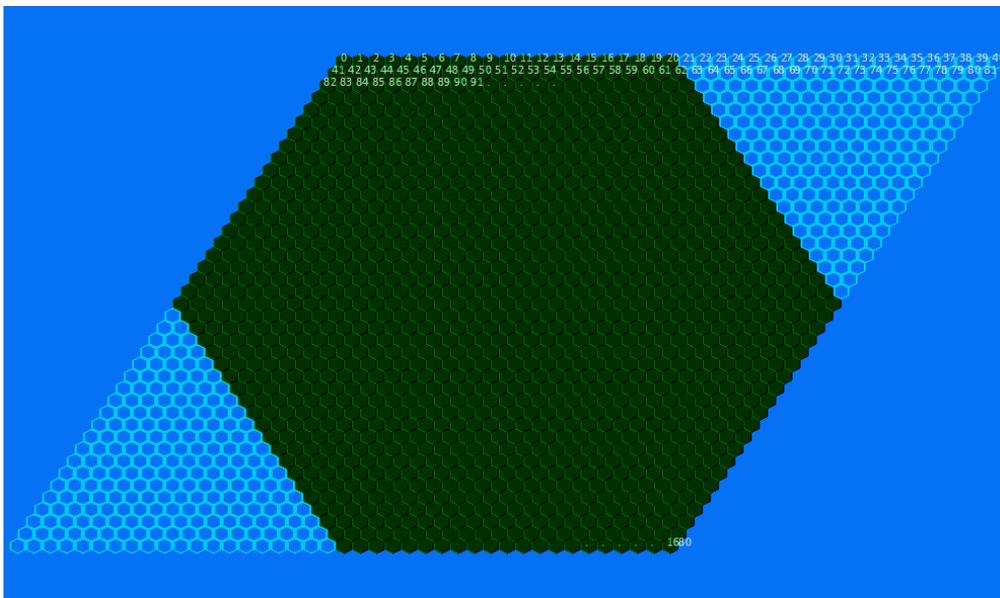


図2 フィールドのセル番号（座標）

#### ■フィールドの状況

試合開始 10 秒前に、フィールド情報および対戦チーム、ロボットの初期位置がサーバに公開されます。この情報は試合中変化しません。

```
http://prefix/get_map.pl
<data>
<game_title>ゲームタイトル（1回戦）</game_title>
<team id="1">
```

```

<title>チーム名</title>
<domain>高専名</domain>
<init_position>122,1234,1222</init_position>    <!-- ロボットの初期位置 -->
</team>
…6 チーム分…
<map>1,1,2,3,3,2,3,2,1,1,2,1,2, … </map>    <!-- フィールド情報 -->
</data>

```

● セルの地形による数値と待ち時間倍率

|   |             |
|---|-------------|
| 0 | 空白:         |
| 1 | 平地:待ち時間倍率 1 |
| 2 | 壁:          |
| 3 | 水瓶:待ち時間倍率 1 |
| 4 | 荒地:待ち時間倍率 2 |

### ■ 試合の進行状況

試合進行状況として各ロボットの現状（位置、蓄積水量、繰り越し）およびマップの状況（配水量、セルの所有者）がロボットへの操作命令を送った戻り値として以下の様に与えられます。

```

<data>
<session id="10" />
<team id="1">
  <machine id="1" position="24" ryoma ="4" carryover="12" />
  <machine id="2" position="233" ryoma ="0" carryover="0" />
  <machine id="3" position="767" ryoma ="100" carryover="1" />
</team>
<team id="2">
  <machine id="1" position="24" ryoma="13" carryover="39" />
  <machine id="2" position="233" ryoma="45" carryover="10" />
  <machine id="3" position="767" ryoma="7" carryover="15" />
</team>
  <!-- 配水量情報 -->
… 6 チーム分…
<map>
  <provide_ryoma>12,0,0,0,4,20, …</provide_ryoma >  <!-- 配水量情報 -->
  <provide_team>1,0,0,0,2,3, …</provide_team >  <!-- セルの所有者 -->
</map>
</data>

```

### 各フレームでの処理手順

- (1)各ロボットに対し、待ち時間 0 であれば次の命令をキューから取り出す。
- (2)各ロボットに対し、取り出した命令が配水命令で、貯蓄水量が 1 以上あり、他のロボット(同じチームのものも含む)が同じセルにいないければ、そのセルの水量を 1 増やす。このとき貯蓄水量が 1 減る。
- (3)各ロボットに対し、取り出した命令が移動命令で、移動先が移動可能セルであれば、以下のいずれかを実行する。移動先のセルが((3)の実行直前に)他チームの配水済みセルでなければ、移動先に移動する。
- (4)移動先のセルが((3)の実行直前に)他チームの配水済みセルであれば、移動先のセルの水量を(0 を下回らないように)1 減らすとともに、そのロボットの貯蓄水量を 1 増やす(※)。このとき移動はできない。(吸い取り動作)
  - (※)n 体のロボットが、n に満たない水量の 1 つのセルにこれを行なったとき「セルの水量の減少量<ロボットの貯蓄水量の増加量の合計」となる。
- (5)各ロボットに対し、取り出した命令がチャージ命令で、そのセルがチャージ可能セルであれば、そのロボットの貯蓄水量を 5 増やす。

- (6)各ロボットに対し、待ち時間 0 であれば、取り出した命令による待ち時間×そのロボットのいるセルの待ち時間倍率を(命令の結果にかかわらず)設定する。
- (7)各ロボットに対し、待ち時間を 1 減らす。

## その他のルールと注意事項

- 各試合では全チームが同じフィールド内で試合を行い、勝敗を競います。
- 競技に持ち込んで利用できるコンピュータ類は携帯可能なものを 2 台以内とします。そのうち 1 台は 100BASE-TX が利用できる Ethernet ポートと USB ポートを持つ必要があります。コンピュータは用意されたテーブルに置くものとします。
- 競技用ネットワークに接続できるコンピュータは各チーム同時に 1 台のみとします。
- ネットワークに接続しないコンピュータは待機、またはメッセージ表示用コンピュータとして利用できます。各チームのメンバー紹介や戦術、進行状況を画面に表示することが可能です。(メッセージの表示は義務ではありません)
- 2 台のコンピュータ間で情報をやりとりする事は禁止します。
- テーブルには各チームに合計 150W 程度の電源コンセント 2 口を用意する予定です。
- 競技中は、チーム内での情報のやり取りは構いませんが、チーム以外と情報交換することは認めません。
- 無線 LAN の利用は認めません。
- ロボットの動作以外でサーバや他チームの試合進行を妨害する行為は認めません。
- 試合の進行の妨害や審判または他チーム等への妨害、その他禁止行為があったと判断された場合等には、失格とすることもあります。失格とした場合は、試合の順位は最下位となります。
- ネットワークによる問題の配信と解答の提出について、主催者側のシステムに不具合が発生した場合は USB フラッシュメモリ等のオフラインでの問題の配布と解答の提出になることがあります。この場合、パラメータ等が大きく変更される可能性があります。
- 主催者側にトラブル等があった場合は、別の問題を用意して再試合を実施する可能性があります。
- 競技中、競技に参加している参加者および机の上(コンピュータ画面・操作状況・机の上のメモなど)をビデオカメラ等で撮影・録画し、同時にスクリーン等に表示される事があります。あらかじめご了承ください。
- 競技で使用したデータおよび、各チームがサーバに送信したデータは、競技終了後 Web 等で公開される事があります。あらかじめご了承ください。

## 競技に関するソフトウェアの提供

- 1 台のコンピュータで競技を行う事ができるスタンドアロン版のシステムを 4 月中旬までに提供する予定です。
- インターネットを利用した競技システムを 7 月中旬を目処に提供する予定です。
- 上記ソフトウェアに関してはプロコン公式ページで逐次情報を提供します。

## 問い合わせについて

問い合わせは、プロコン公式サイトで指定された「問い合わせ先」へお願いします。問い合わせの回答は逐次プロコン公式サイトに公開します。質問は公開されることを念頭においてください。競技の勝敗を左右するようなアイデアでも公表します。

問い合わせ締め切り：平成 22 年 5 月 14 日(金) 17:00 まで

- ※ 問い合わせの際は、所属(高専名、学生の場合は学科学年、教員の場合は所属学科など)と名前を、必ず明記してください。所属や名前が記載されていない場合は、回答できないこともあります。
- ※ 締め切り後に届いた質問に関しては回答できません。