

第35回全国高等専門学校プログラミングコンテスト 募集要項

「まほろばの地で古都ロジー開花」

主催 一般社団法人 全国高等専門学校連合会

共催 特定非営利活動法人 高専プロコン交流育成協会 (NAPROCK)

後援 (予定)

文部科学省、総務省、経済産業省、警察庁、デジタル庁、奈良県、奈良県教育委員会、奈良市、奈良市教育委員会、大和郡山市、大和郡山市教育委員会、奈良県商工会議所連合会、一般社団法人ソフトウェア協会、一般社団法人情報処理学会、一般社団法人電子情報通信学会、一般社団法人教育システム情報学会、国立研究開発法人情報通信研究機構、一般社団法人デジタル地方創生推進機構、奈良県立産業技術センター、NPO法人ITジュニア育成交流協会、NHK、奈良テレビ、奈良新聞社、朝日新聞社、毎日新聞社、日刊工業新聞社、奈良工業高等専門学校後援会、奈良工業高等専門学校同窓会

協賛

アドバンスドプランニング (株)、(株) アイ・エス・ビー、コスモリサーチ (株)、(株) アクセスネット、NTTコム エンジニアリング (株)、(株) FIXER、LINE ヤフー (株)をはじめ、50社以上の協賛を予定

主管校 奈良工業高等専門学校

事務局 奈良工業高等専門学校学生課学生係

プロコン公式サイト <https://www.procon.gr.jp/>

審査委員 大場みち子 (京都橘大学) 審査委員長をはじめ40名程

はじめに

下記の要領で第35回全国高等専門学校プログラミングコンテストを開催致します。本コンテストは、高専生が日ごろの学習成果を活かし、情報通信技術におけるアイデアと実現力を競うものです。今大会は課題部門・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通信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、実現可能性も要求されます。

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。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、平成21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。今年度も、第16回NAPROCK国際プログラミングコンテストを同時開催いたします。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、情報処理学会若手奨励賞、および電子情報通信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

令和6年5月20日（月）8：30～ 5月27日（月）17：00

2. 予選（書類審査）

期日 令和6年6月22日（土）

3. 予選結果

令和6年6月24日（月）までにプロコン公式サイトにて公表する予定です。
なお、各学校（キャンパス）宛にメールにて通知します。

4. 本選（詳細は予選通過者に別途連絡します）

期日 令和6年10月19日（土）～ 10月20日（日）

会場 なら100年会館(奈良市三条宮前町7番1号)

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

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（複数キャンパスを含む）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。応募時に参加登録をしていない学生（応援学生等）は一般参加者と同じ扱いになるので、デモまたはプレゼンテーションの会場で作品の説明をすることはできません。

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。

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16回 NAPROCK 国際プログラミングコンテスト（以下、「NAPROCK 国際プロコン」）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 NAPROCK 国際プロコンに参加することになります。なお、海外チームはオンライン参加となる可能性があります。

応募作品について

パーソナルコンピュータ・タブレット端末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

4月下旬ごろにプロコン公式サイトで公開します。

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、それぞれ20チームが予選を通過します。各部門の予選通過は成績評価によって決定されます。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方法とそのアイデアの良さ、問題に対する解法アルゴリズムの実現可能性によって評価します。応募内容が不適切であったり不十分であった場合には、予選通過できない場合があります。(第28回大会では4チームが条件付き通過、第29回大会では1チームが予選不通過・7チームが条件付き通過、第30回大会では5チームが条件付き通過、第32回大会では6チームが条件付き通過でした。)

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、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。応募時に参加登録をしていない学生(応援学生等)は一般参加者と同じ扱いになるので、プレゼンテーションまたはデモンストレーションの会場で作品の説明をすることはできません。

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前に提出してください。これらの提出方法の詳細については、予選後に本選参加チームに対して別途お知らせします。

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インターフェース、システム詳細説明書などにより総合的に決定します。システム概要、プログラムソースリスト、システム詳細説明書は本選前に提出してください。これらの提出方法の詳細については、予選後に本選参加チームに対して別途お知らせします。

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，電子情報通信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，電子情報通信学会若手奨励賞が授与されます。

協賛企業から選ばれたチーム（課題部門，自由部門，競技部門）には，企業賞が授与されます。課題・自由部門の本選参加チームは「全国高等専門学校ディープラーニングコンテスト（DCON）」、「起業家甲子園」からそれぞれの大会にノミネートされることがあります。また，競技部門優勝チームの2年生以下の学生は，高校生以下を対象とした「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，本選参加チームに別途案内する通知に従ってください。

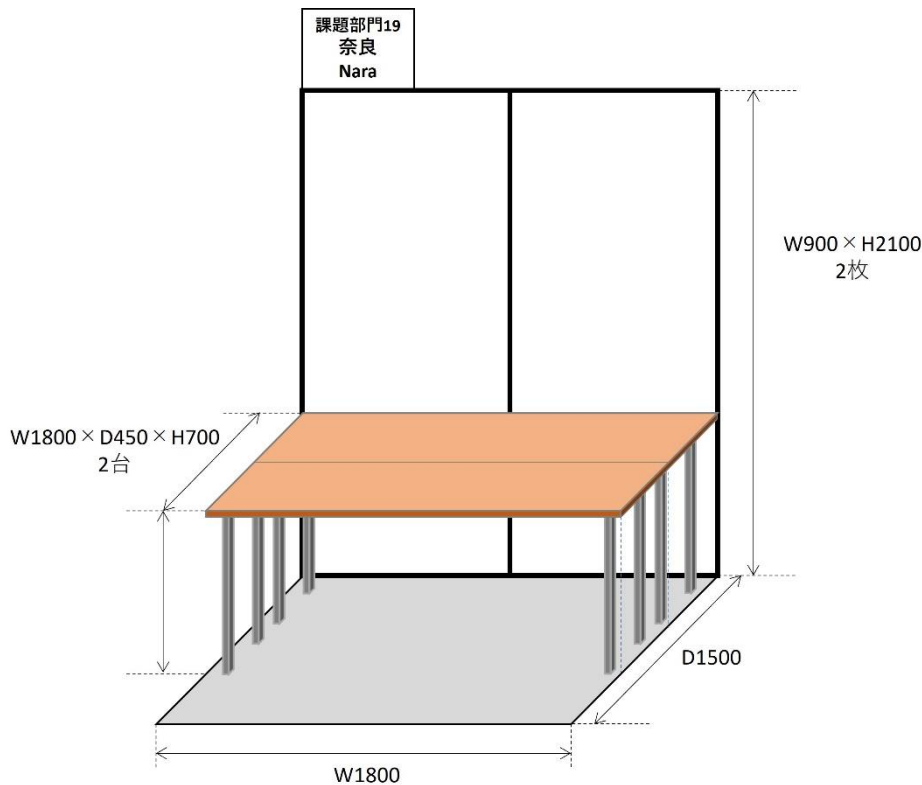
3. システム搬送について

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後に本選参加チームに対して別途通知します。

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展示スペース及びインターネット接続について

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210cm以内（下図参照，説明者を含む）に制限されます。パネルの左上にはA4印刷した識別札を貼りますので，システム等が重ならないようにしてください。机は2台まで利用できます。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。



今大会では、各ブースへの有線によるインターネット接続は準備しません。フロア内に無線 LAN アクセスポイントも設置されており、利用することが可能ですが、想定通り通信できない恐れもあります。そのため、インターネット接続を前提としたデモを行う場合は、各チームで通信回線を準備してください。なお、通信回線を準備した場合でも、ブースの場所によっては通信が不安定になる可能性があります。そのため、インターネットへ接続ができなくてもダミーデータ等で動作するよう準備しておいてください。

デモ会場の電力は、各ブース 500W と仮定して準備しています。停電や電圧降下等のトラブルの発生は、周囲のチームに迷惑をかけることとなります。高消費電力のコンピュータや高出力モータを使用するなど、消費電力の過多や変動が見込まれる場合は、バッテリー電源をレンタルするなど独自電源を用意してください。

5. 知的財産権等について

作品の応募に関しては、他者の知的財産権の侵害が無いように十分注意し、自身の知的財産権の保護にも必要な配慮をしてください。

なお、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、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場合がありますので予めご了承ください。

- (1) 応募時に提出していただいた書類・ファイル（作品紹介、応募内容ファイル）
- (2) 本選に際して提出いただく書類・ファイル（パンフレット原稿、操作マニュアル、システム概要、システム詳細説明書等、チーム紹介動画ファイルなど）
- (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回答データ

6. 同種のコンテストへの応募について

応募作品はオリジナルなものであることが必要です。他の同種のコンテストに応募したものはご遠慮ください。ただし、過去に本コンテストに応募したもので予選を通過できなかった作品の改良版の応募は構いません。

7. 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。

問い合わせ締め切り：令和6年5月8日（水）17：00まで

問い合わせメールアドレス：jimu35@procon.gr.jp

※問い合わせの際は、必ず指導教員を介して行って下さい。その際には、教員の所属（高専名、所属学科など）と名前を必ず明記して下さい。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。

関連サイト

高専プロコン公式サイト：<https://www.procon.gr.jp/>

高専プロコン Twitter 公式アカウント：[@KosenProcon](https://twitter.com/KosenProcon)

高専プロコン 公式 Facebook ページ：<https://www.facebook.com/KosenProcon/>

NAPROCK 国際プロコン公式サイト：<https://www.naprock.jp/intprocon/>

デジタルの日ホームページ：<https://digital-days.digital.go.jp/>

第35回 全国高等専門学校 プログラミングコンテスト

課題部門のご案内

「ICT を活用した環境問題の解決」

課題部門概略

ここ数年、記録的な猛暑や暖冬が続いており、昨年は東京で22日間連続の猛暑日が続き過去最多の記録を更新しました。IPPC（国際気候変動に関する政府間パネル）によると、2030年には産業革命前と比べて、年平均気温が1.5度上昇すると報告されています(*1)。地球温暖化による気象変動は、記録的な集中豪雨、大型台風、冬においてはJPCZ（日本海寒帯気団収束帯）による豪雪など、大きな災害をもたらしています。また、気温上昇に伴う海洋環境の変化により漁獲量が激減し、水産資源の枯渇も懸念されています(*2)。環境破壊や地球温暖化の影響は年々確実に深刻化しており、その影響が身近に感じられるようになってきました。環境問題は「待ったなし」で取り組まなければならない状況に至っています。

そのような背景の下、政府は再生可能エネルギーの導入や省エネルギー技術の普及、炭素排出の削減など、環境に配慮した経済の発展に向けた取り組み（Green Transformation; GX）を重視しており、2050年までに温室効果ガス排出量を全体としてゼロの状態とするカーボンニュートラルを目指すことを宣言しています。このような活動を推進するためには強靱なデジタルインフラが必要とされており(*3)、ICTの活用が前提とされていることが分かります。

一方で、政府、企業だけでなく、個人やコミュニティのレベルでもさまざまな環境問題に関する活動が重要です。たとえば、EV・自転車・公共交通機関の利用促進、各家庭や学校等における省エネ活動、食品ロスの削減、森林保護や植林活動、リサイクルや廃棄物の適切な処理などが代表的なものです。環境問題への意識を高めるための教育や啓発も重要な取り組みでしょう。このような活動は、ICTを積極的に活用することでより効果的に実現できる可能性があります。

第35回全国高専プログラミングコンテスト課題部門では、「ICTを活用した環境問題の解決」を目的とした作品を募集します。環境問題は、身近なことから社会全体に至ることまで幅広い問題が対象となります。高専生の独創的な発想が、持続可能な地球環境を実現するための一助となることを期待しています。

以上

*1 環境省：気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第6次評価報告書（AR6）サイクル

<https://www.env.go.jp/earth/ipcc/6th/index.html>

*2 COOL CHOICE：秋冬の味覚に危機？地球温暖化の影響と“地産地消”という選択

<https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/weather/article03.html>

*3 内閣官房他：2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

https://www.meti.go.jp/press/2022/02/20230210002/20230210002_1.pdf

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、有用性や実現可能性（実現方法）、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。

第35回 全国高等専門学校 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35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。

スマートフォンやタブレット端末が普及し、最近ではウェアラブルコンピュータのような新しいデバイスも登場してきました。また、クラウドコンピューティングやオープンデータの利活用、サイバーセキュリティの必要性などインターネットを取り巻く環境も大きく変化してきており、私たちの生活は大きく変わろうとしています。働く場所・住む場所・憩う場所，昼夜・季節・時代，そのような空間と時間の違いや枠を越えて，オープンデータやICT技術はどのように活用されていくのでしょうか。教育，エコロジー，食糧問題，遠隔医療，そして，感染症により到来したニューノーマル（新しい生活様式）への対応など，現代の多くの課題を劇的に解決する可能性を秘めています。

自由部門では，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考案された独創的な作品を募集します。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，有用性や実現可能性（実現方法），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。

第 35 回 全国高等専門学校 プログラミングコンテスト

競技部門のご案内

「シン・よみがえれ世界遺産」

競技部門概略

今年の競技部門では、文化財の修復をモチーフにした競技を行います。奈良県は日本の世界遺産の宝庫といえる地域の 1 つです。法隆寺地域の仏教建造物は 1993 年に日本で最初に世界遺産（文化遺産）に登録されました。ほかにも 1998 年には古都奈良の文化財が、また 2004 年に紀伊山地の霊場と参詣道も登録されています。しかしこれらの貴重な文化遺産には天災や人災、また長い間の風雨によりひどく損傷したり当時の色彩を失いかけてたりしたものが多数あります。これらの文化財を保護すると同時に、大規模な修復をおこなって細部に至るまで復元する活動が各地で行われてきました。我々はこれら先人の知恵と努力により復元された珠玉の品々を実際に目にする事ができます。

そこで、同じく世界遺産の宝庫であるお隣・京都府で開催された第 22 回舞鶴大会テーマ「よみがえれ世界遺産」から「シン・よみがえれ世界遺産」を新たなテーマとしました。

競技では、はじめに複数のピースから構成されるボード（修復前の文化財）と、複数の抜き型（修復道具）が用意されます。抜き型をボードに適用すると抜き型と一致したピースが抜け、抜けたピースを上下左右いずれかの方向から詰めて補います。うまく抜き型を適用して、ボードを最終盤面（修復後の文化財）にします。できるだけ少ない手数かつ早く修復前の文化財を修復後の文化財に「修復」したチームが勝利する競技です。

ボードと抜き型

- ・ ボードの構成要素をピースと呼び、ピースを矩形に並べてボードを構成します。ボードサイズ（ピースの数）は縦、横、それぞれ最大で 256 個、最小で 32 個、縦と横の構成数は同じとは限りません。ボードサイズは問題によって異なります。
- ・ ピースには 0 から 3 までの整数値が割り振られます。
- ・ 0 から 3 までの各値はいずれも全体の 10%以上のピースに割り振られます。
- ・ 抜き型の構成要素をセルと呼び、セルを矩形に並べて抜き型を構成します。抜き型のサイズ（セル数）は縦、横、それぞれ最大で 256 個、最小で 1 個、縦と横の構成数は同じとは限りません。抜き型のサイズは抜き型によって異なります。
- ・ セルには 0 または 1 の値が割り振られます。すべてのセルの値が 0 の抜き型はありませんが、0 と 1 の割合に制約はありません。
- ・ ボードと抜き型、座標系の例を図 1 に示します。なお、ボードサイズは 32x32 が最小ですが、説明のため、それより小さいボードで示しています。

型抜き

- ・ ボードのある領域に対して抜き型を適用することを「型抜き」といい、1 回の型抜きを「手数」としてカウントします。
- ・ 同じ抜き型で複数回型抜きすることができます。
- ・ 型抜きではボードに対して以下の操作を順に行います。
 - ① 抜き型の 1 の値のセルに対応するボードのピースをボードから抜く
 - ② ボードに残ったピースを指定方向に寄せる
 - ③ 空いたスペースに①で抜いたピースを元の並びで戻す
- ・ 型抜きはボードの任意の位置に対して適用可能で、抜き型の一部がボードに重なっていればボードからはみ出して型抜きすることも可能です。

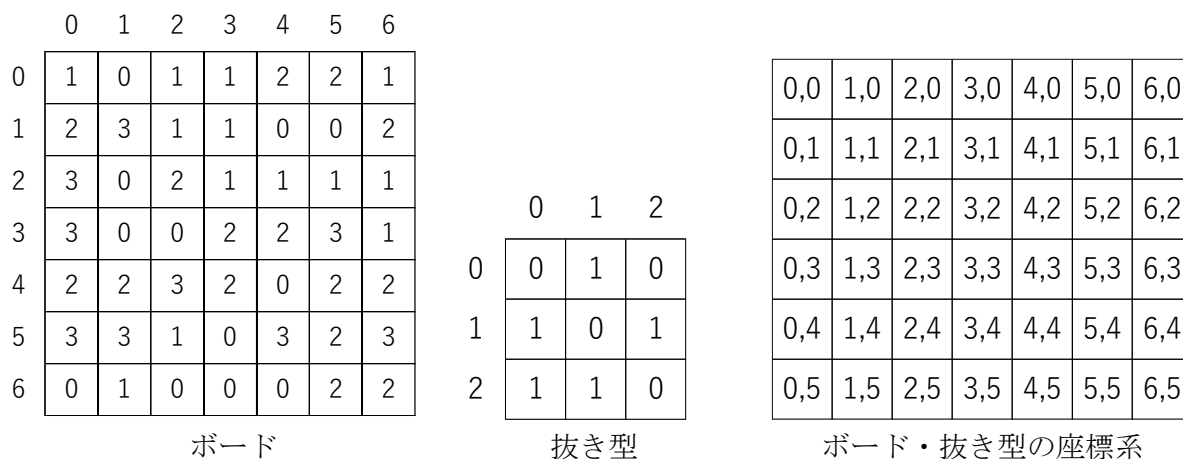


図1 ボードと抜き型例

- ・ はみ出した部分の抜き型は型抜きになにも作用しません。
- ・ 型抜き位置は抜き型の左上セルを適用するボードの座標で表します。ボードから上や左にはみ出すためボード外の位置を指定しなければならないときは、マイナスの座標で表します。
- ・ 移動方向は上下左右のいずれかを指定できます。
- ・ 型抜きの例を図2に示します。これは、元ボードに図1の抜き型を(1, 2)に適用し、左方向と右方向に寄せた例です。上下方向にも同様に型抜きできます。

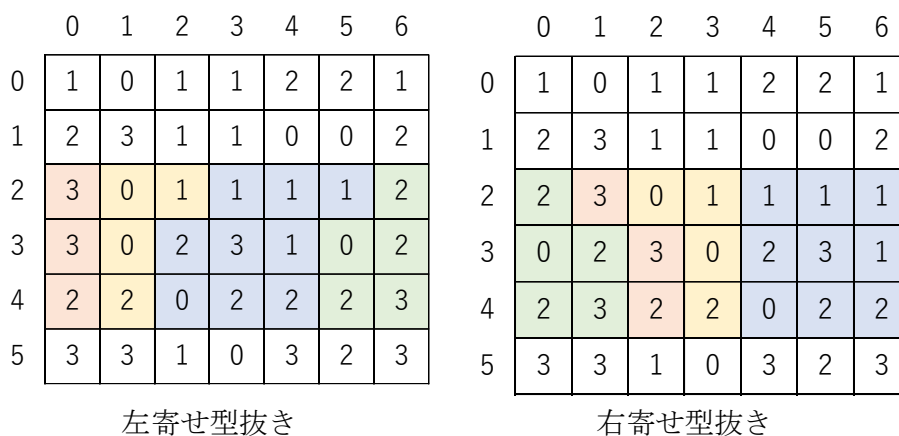
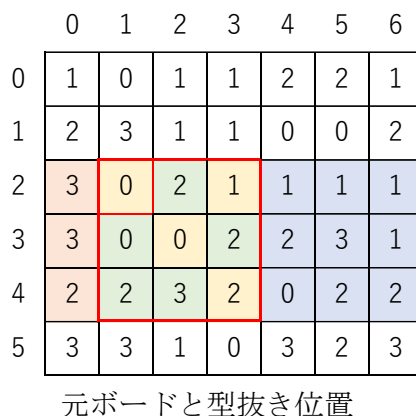


図2 型抜き例

問題

- ・ 1つの問題はボードの初期状態、最終状態と複数の抜き型で構成されます。
- ・ 初期状態と最終状態のボードサイズは同じで、かつ同じ値を振られたピースの数は同数です。
- ・ 抜き型には、図3のような次の3タイプで各々縦、横のサイズが1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256の9種類、計25個の抜き型（サイズ1の3タイプは同型のため）が必ず含まれます。これらの抜き型を「定型抜き型」といい、それ以外の抜き型を「一般抜き型」といいます。

I：すべてのセルが1

II：偶数行のセルが1で、奇数行のセルが0

III：偶数列のセルが1で、奇数列のセルが0

	0	1	2	3
0	1	1	1	1
1	1	1	1	1
2	1	1	1	1
3	1	1	1	1

タイプ I

	0	1	2	3
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
2	1	1	1	1
3	0	0	0	0

タイプ II

	0	1	2	3
0	1	0	1	0
1	1	0	1	0
2	1	0	1	0
3	1	0	1	0

タイプ III

図3 定型抜き型例（サイズ4）

- ・ 抜き型には番号を付しますが、定型抜き型、一般抜き型の順で0番から通し番号とします。つまり、一般抜き型は25番から始まります。
- ・ 定型抜き型の番号はサイズ1が0番、サイズ2のタイプI、タイプII、タイプIIIがそれぞれ1番、2番、3番とサイズの小さいものから順に番号付けし、サイズ256のタイプI、タイプII、タイプIIIがそれぞれ22番、23番、24番です。

2	2	0	1	0	3
2	1	3	0	3	3
0	2	2	1	0	3
3	2	2	0	3	3

初期状態

0	0	0	0	0	0
1	1	1	2	2	2
2	2	2	2	3	3
3	3	3	3	3	3

最終状態

0	1	1	1
1	0	0	1

一般抜き型

1	0
0	1

一般抜き型

図4 問題例

問題フォーマット

- ・ 問題はボードの初期・最終状態と一般抜き型を次のようなJSON形式データで提供します。定型抜き型は問題フォーマットには記載されません。
- ・ "board" キーにボード情報を、"general" キーに一般抜き型情報を記録します。
- ・ ボード情報は、"width", "height" キーにボードの幅と高さを記録し、"start", "goal" キーに初期状態と最終状態を記録します。初期・最終状態のピースの値は1行ごとに連続して値を記録します。
- ・ 一般抜き型情報は、"n" キーに一般抜き型の数を、"patterns" キーに各一般抜き型の情報を記録します。

- ・ 各一般抜き型の番号を "p" キーに, "width", "height" キーに抜き型の幅と高さを, "cells" キーにセルの値を記録します. セルの値は 1 行ごとに連続して値を記録します.
- ・ 図 4 の問題例の問題データ例を次に示します.

```

{
  "board": {
    "width": 6,
    "height": 4,
    "start": [
      "220103",
      "213033",
      "022103",
      "322033"
    ],
    "goal": [
      "000000",
      "111222",
      "222233",
      "333333"
    ]
  },
  "general": {
    "n": 2,
    "patterns": [
      {
        "p": 25,
        "width": 4,
        "height": 2,
        "cells": [
          "0111",
          "1001"
        ]
      },
      {
        "p": 26,
        "width": 2,
        "height": 2,
        "cells": [
          "10",
          "01"
        ]
      }
    ]
  }
}

```

回答フォーマット

- ・ 回答は型抜き情報を次のように JSON 形式データで記録します.
- ・ "n" キーに手数を記録します.
- ・ "ops" キーに型抜き情報を 1 手目から順に記録します.
- ・ 1 回の型抜き情報は, 抜き型番号, 適用 X 座標, 適用 Y 座標, 寄せ方向 (上:0, 下:1, 左:2, 右:3) の 4 要素で構成され, それらの要素を "p", "x", "y", "s" キーに記録します.
- ・ 示した手数と, 型抜き情報の個数が異なる回答は無効とします.
- ・ そのほか, フォーマットに合致しない回答は無効とします.

- ・ 回答例を次に示します。この回答例は、回答手数が3手で、1手目に抜き型4を(5, 6)に左方向に適用、2手目に抜き型11を(3, -12)に右方向に適用、3手目に抜き型25を(6, 0)に上方向に適用することを表しています。

```

{
  "n":3,
  "ops":[
    {
      "p":4,
      "x":5,
      "y":6,
      "s":2
    },
    {
      "p":11,
      "x":3,
      "y":-12,
      "s":3
    },
    {
      "p":25,
      "x":6,
      "y":0,
      "s":0
    }
  ]
}

```

試合の進行

- (1) 1試合は複数チームで同時に行います。組み合わせによって対戦チーム数が異なります。
- (2) 各試合の対戦チーム数は本選実施要項にて連絡します。
- (3) 1試合は1問で行います。
- (4) 試合ごとに制限時間を定めます。制限時間は5分程度の予定です。
- (5) 問題によってボードのサイズや抜き型の数・サイズが同じとは限りません。
- (6) ボードのサイズ、抜き型の数・サイズは、試合開始前に連絡します。
- (7) 試合開始とともにネットワーク経由で問題が提供されます。
- (8) 各チームは制限時間内に問題を解き、回答をネットワーク経由で提出します。
- (9) 各チームから送られた回答がサーバで受理されると、正常に受理したか無効(フォーマットエラー)かの情報が得られます。
- (10) 制限時間内であれば、再提出が可能ですが、試合の進行を妨げるほどの回数や容量を送信すると妨害行為とみなし失格となる可能性があります。
- (11) 最後に受理された回答が有効となります。

勝敗判定

一致度、手数、回答時間により、以下の優先順位で勝敗を決定します。

- (1) 最終状態との不一致ピースが少ないチームが勝利します。
- (2) 手数が少ないチームが勝利します。
- (3) 最終回答時間が早いチームが勝利します。
- (4) サイコロなどで勝敗を決めるか引き分けとします。

通信方法

- ・ 競技ブースに用意された有線 LAN に各チームの PC を接続し、http の POST・GET 形式を利用してデータの送受信可能にする予定です。
- ・ 詳しい通信プロトコル及び回答システムに関することは7月上旬を目処にプロコン公式サイトにて公開する予定です。

注意事項

- ・ 競技に持ち込んで利用できるコンピュータ類は、携帯可能でプログラマブルな装置を3台以内とします。このうち、少なくとも1台は回答用として、10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T の RJ45 有線 LAN ポートを有し、TCP/IP 接続可能な装置でなければなりません。
- ・ 競技ブースには、各チームに4口以上の電源コンセントを用意する予定です。総電力は500Wを超えないようにしてください。
- ・ 競技ネットワークに接続するために LAN ケーブルを各チーム1本用意する予定です。複数のコンピュータを競技ネットワークに接続する必要がある場合、スイッチング HUB 等の機器を各チームで用意してください。
- ・ 持ち込み機器間の Bluetooth 等による無線による通信は構いませんが、Wi-Fi による通信は認めません。
- ・ 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。また、持ち込み機器以外との通信は認めません。
- ・ 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などへの妨害、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。
- ・ ネットワークによるデータの送受信について、主催者側のシステムに不具合が生じた場合には、オフラインでの対応になることがあります。この場合、試合時間等が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、競技終了後プロコン公式サイト等で公開することがあります。
- ・ 競技中、プレイヤーおよび机の上（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。
- ・ 競技中、審査委員が審査のため、プレイヤーおよび机の上（コンピュータ画面・操作状況・机の上のメモなど）を閲覧することがあります。

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、以下の「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：令和6年5月8日（水）17：00まで

問い合わせメールアドレス：jimu35@procon.gr.jp

※ 問い合わせの際は、必ず指導教員を介して行って下さい。その際、教員の所属（高専名、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、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は回答できません。