

に・ゼロ・いち・ご パソコン甲子園2015

プログラミング部門 競技要項

1 プログラミング部門の概要

プログラミング部門競技では、予選、本選及び「もうひとつの本選」（詳細については後述）において、以下の手順によって競技を行います。

- ・ 制限時間内に出题された問題に対する解答プログラムを作成し、所定の Web ページより提出します。
- ・ 提出された解答プログラムはルールに従ってコンパイル、実行され、審査用の入力データに対する出力により審査されます。
- ・ 正解した問題に対する得点や正確さ等を競います。

出題される問題は、初級者から上級者まで幅広いレベルの参加者が取り組めるよう難易度の異なる問題が含まれます。問題の一例（2014 予選問題 5 - 難易度 中）は右のとおりです。パソコン甲子園の Web サイトには過去の出题問題を公開していますので、目を通しておき、練習や対策等に役立てください。

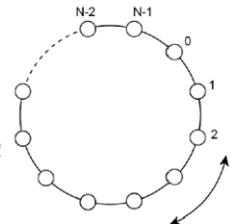
問題 5 鉄道路線 II

(8 点)

わたしの住む街には、図のような N 個の駅からなる円環状の鉄道路線があります。この路線の各駅には 0 から $N-1$ までの番号が順番に割り当てられていて、隣の駅まで 100 円で移動することができます。移動はどちらの方向にでも可能です。

わたしはこの路線上のいくつかの駅で買い物をしたいと思っています。そこで、プログラムを作成して移動費を計算することにしました。

ある駅を始点として、買い物をするすべての駅を訪問する最小の費用（円）を求めるプログラムを作成してください。ただし、同じ駅を何度訪問しても良く、どのような順番で駅を訪問しても構いません。



入力

入力は以下の形式で与えられる。

```
N M p
d1
d2
:
dM
```

1 行目に駅の数 N ($2 \leq N \leq 100000$)、買い物をする駅の数 M ($1 \leq M \leq 10000$ かつ $M < N$)、出発する駅の番号 p ($0 \leq p \leq N-1$) が与えられる。続く M 行に買い物をする駅の番号 d_i ($0 \leq d_i \leq N-1$) が与えられる。ただし、 d_i は全て異なり、 p もまたどの d_i と異なるものとする。

時間制限

入力に対して、実行時間が 5 秒を超えてはならない。

出力

最小の費用を 1 行に出力する。

入出力例

入力例 1	出力例 1
5 4 0	400
1	
2	
3	
4	

入力例 2	出力例 2
7 2 1	400
6	
2	

2 競技ルール

- (1) 同一学校の2名の生徒でチームを構成します。
- (2) 競技に使用できるコンピュータはチームで1台です。
- (3) 制限時間内に問題の解答プログラムを作成し、提出します。
- (4) 使用できるプログラミング言語はC、C++、Javaです。
- (5) 提出された解答プログラムを審査用の環境でコンパイルし、実行します。審査用のデータに対するプログラムの出力に応じて得点を与えます。なお、コンパイラのバージョン及びオプション等の審査用環境の詳細については、予選参加チームに事前に通知します。

3 予選について

予選は参加者の在籍する学校を会場とし、インターネットを通じて一斉に行います。予選の実施にあたっては、各学校において競技ルールを理解し、予選が厳正に実施されるよう管理する監督者を配置のうえ、各学校の責任のもとで行なってください。

競技者は制限時間3時間で、難易度の異なる問題の解答プログラムを作成します。

(1) 開催日時

平成27年9月12日(土) 午後1時30分～午後4時30分

※申し込み専用Webページでの事前参加申し込みが必要です。

(2) 必要な環境

1チームにつき、インターネットに接続したプログラミング用のコンピュータ1台。

(3) 参加方法

詳細については別途通知しますが、概要は以下のとおりです。

- ① 予選当日に競技問題をパソコン甲子園のWebサイト上にて公開します。
- ② 競技者は制限時間内に解答プログラムを作成し、指定されたWebページより提出します。正解、不正解の判定結果を返しますので、再提出することができます。
- ③ 監督者は予選終了後に、予選が厳正に実施された旨の文書を速やかに送付します。
(様式は6ページ参照)

(4) 注意事項

- ① 使用できるコンピュータは各チーム1台のみです。
- ② 筆記用具、参考書の使用は自由です。ただし、参考書に添付されている電子媒体(CD-RやUSB等)の使用は禁止します。
- ③ 競技中は、同一チーム員以外の第三者(監督者の教職員を含む)との相談や情報のやり取りを禁止します。電話での通話、SNS(Twitter等)、インターネット質問サイト等の閲覧や書き込み、電子メールの送受信(パソコン甲子園事務局とのやり取りを除く)などは禁止します。

(5) 順位付けの方法

次の①から④の順番で順位を決定します。

- ① 合計得点が高いチーム
- ② ①が同点の場合、難易度の高い問題の正解数が多いチーム
- ③ ②が同数の場合、正解した問題において誤答回数の少ないチーム
- ④ ③が同数の場合、より早くその得点に達したチーム

(6) 本選出場チームの選出

本選出場チームは 20 チームを予定しています。得点順上位チームの他に、広く情報処理技術の学習に取り組む機会を提供するため、各地域で優秀な成績だったチームを本選出場チームとして選出します。

〈選出方法〉

- ① 得点順で上位の 10 チームを選出
- ② 得点及び地域性等を考慮して 10 チームを選出

なお、できるだけ多くの学校が本選に出場できるよう、同一校からの選出は 2 チームまでとします。

(7) 結果の通知、参加証書の送付

平成 27 年 9 月 18 日(金)に、出場チーム名、学校名及びチーム番号をパソコン甲子園 Web サイトにて発表します。本選出場チームには別途本選出場通知を発送します。

また、予選参加チームには、得点及び順位を記載した参加証書を電子メールで送付します。

(8) その他

予選にかかる経費（郵送料、通信費等）については、参加者の負担とします。

4 本選について

本選出場チームが競技会場に一堂に会しプログラミング技術を競います。制限時間 4 時間の間に、難易度の異なる問題の解答プログラムを作成します。

(1) 本選開催日

平成 27 年 11 月 7 日（土）、8 日（日）

(2) プログラミング環境と使用機器

- ① 会場で使用できる機器は主催者が用意したコンピュータで、各チーム 1 台です。
- ② コンピュータの仕様については、事前に本選出場チームに通知します。

(3) 本選の方法

制限時間内に解答プログラムを作成し、指定された方法で提出します。正解、不正解の判定結果を返しますので、再提出することができます。

(4) 注意事項

- ① 競技中にチーム内のメンバーと相談することは自由ですが、外部と連絡や相談をすることはできません。
- ② 携帯電話などの通信機器、ノートパソコンなどの電子機器類、CD、フラッシュメモリな

どの電子記憶媒体を持ち込むことはできません。

- ③ 筆記用具、参考書の使用は自由です。ただし、参考書に添付されている電子媒体(CD-R や USB 等)の使用は禁止します。

(5) 順位付けの方法

次の①から④の順番で順位を決定します(原則として予選と同様のルールとなります)。

- ① 合計得点が高いチーム
- ② ①が同点の場合、難易度の高い問題の正解数が多いチーム
- ③ ②が同数の場合、正解した問題において誤答回数の少ないチーム
- ④ ③が同数の場合、より早くその得点に達したチーム

(6) その他

競技会場内への飲食物の持ち込みは禁止します。休憩スペースに軽食や飲み物が用意してあります。

5 「もうひとつの本選」について

プログラミング部門の予選参加チームは、本選問題にオンライン上でチャレンジする「もうひとつの本選」に参加できます。「もうひとつの本選」は、本選競技と並行して同時間に開催されます。競技方法は予選と同様となります。参加者への連絡事項は随時パソコン甲子園の Web サイトから行います。参加チームには参加証書を発行いたします。

「もうひとつの本選」に参加する際は、予選時に発行された ID 及びパスワードを使用するため、予選終了後も ID 及びパスワードを必ず保管しておいてください。また、競技後の監督者からの確認文書の送付は必要ありません。

6 参加申込

パソコン甲子園の Web サイトから専用ページにアクセスいただき、必要事項を入力の上お申し込みください。

パソコン甲子園の Web サイトの「受付状況」に、受付が完了したチーム名を公開しますので、必ず確認してください。お申込みいただいた後、10 日以上経過しても申込み情報が反映されていない場合、また、入力ミスや、重複して申込みをしてしまった際には、必ずパソコン甲子園事務局までご連絡ください。

7 ソースコードの取扱いについて

予選及び本選で提出されたソースコードの著作権は参加者に帰属します。参加者は、主催者が大会運営等に役立てる目的で、提出したソースコードを利用又は公開する権利を許諾するものとします。

8 問い合わせについて

パソコン甲子園プログラミング部門に関する質問等は、件名を「プロ質問」とし、メールにてお問い合わせください。

予選、本選を通じて参加チームへの連絡事項等を随時パソコン甲子園の Web サイト上に掲載しますので、定期的を確認してください。

【メールアドレス】 pc-proj@u-aizu.ac.jp

【電話番号】 0242-37-2532

【公式Webサイト】 <http://www.u-aizu.ac.jp/pc-concours/>

9 その他

プログラミング競技に取り組む際は、健康のため、できるだけ連続 45 分を超える操作を控え、最低 10 分の休憩を挟むことを推奨します。

予選チェックシート

平成27年9月 日

全国高等学校パソコンコンクール実行委員会 御中

_____ 学 校 長 [印]

(空欄には学校名を記載)

『パソコン甲子園2015プログラミング部門予選』について、本校職員が予選監督官として立ち会い、競技要項に基づき間違いなく厳正に予選を実施しました。

記

1	チーム整理番号	チーム名
	P	
	P	
	P	
	P	
	P	
	P	
	P	
	P	
	P	
	P	
	P	

2 予選に立ち会った職員名（予選監督官）

※チーム数が多い場合は複数枚ご使用ください。