

東京大学情報理工学系研究科  
創造情報学専攻

Department of Creative Informatics  
Graduate School of Information Science  
and Technology  
The University of Tokyo

# プログラミング 1

# Programming 1

## 注意事項

1. 試験開始の合図まで、この問題冊子を開いてはいけません。
2. この表紙の下部にある受験番号欄に受験番号を記入すること。
3. 解答用紙が1枚配られる。それに受験番号を記入すること。
4. 受験者に配られたUSBメモリにファイルが含まれている。試験開始前に、USBメモリからファイルを自分のPCにコピーしなさい。ファイルの中身を確認し、PCから手を離しなさい。ファイルにアクセスできないなどの場合は試験監督に申し出なさい。
5. プログラミング言語は何を使ってもよい。
6. プログラミング言語のマニュアルは1冊に限り試験中に参照してもよい。ネットワーク接続をしてはいけないが、各自のPCに入っているライブラリやプログラム断片を使用・流用することは自由である。
7. 試験終了時まで、自分のPC上に受験番号名のディレクトリ/フォルダを作成し、作成したプログラムおよび関連ファイルをその下にコピーすること。作成したディレクトリ/フォルダを渡されたUSBメモリにコピーすること。
8. 試験終了時に、問題冊子、USBメモリ、解答用紙を回収する。

## INSTRUCTIONS

1. Do not open this problem booklet until the signal to begin is given.
2. Write your examinee's number below on this cover page.
3. An answer sheet accompanies this booklet. Write down your examinee's number and the problem number on the sheet.
4. You should have received a USB flash drive. **Before the examination starts, copy the files from the USB flash drive to your PC.** Verify that you can see its contents and then take your hands off your PC. If you have some problems, consult the exam supervisor.
5. You may choose any programming language to answer.
6. You may consult only one printed manual of a programming language during the examination. **You can use or copy any libraries or program fragments stored in your PC, but you may not connect to the Internet.**
7. By the end of the examination, make a directory/folder on your PC, whose name is the same as your examinee ID number, and put your program files and related files into the directory/folder. Copy the directory/folder onto the USB flash drive that you received.
8. At the end of the examination, this booklet, the USB flash drive, the answer sheet will be collected.

受験番号 / Examinee's number \_\_\_\_\_

このページは空白。  
This page is blank.

このページは空白。  
This page is blank.

# プログラミング

以下の間にプログラムを書いて答えよ。会場筆記試験の場合、解答に必要なファイルは USB メモリの中にある。プログラムは試験終了前に USB メモリに保存すること。オンライン筆記試験の場合、配布される zip ファイルの中に解答に必要なファイルがある。プログラムやファイルを提出するには別途指示されている方式に従うこと。提出用 URL は最後のページに掲載している。

## 第1問

$m \times m$  のマス目からなる迷路を考え、 $i$  行  $j$  列のマス目を  $(i, j)$  と記す ( $0 \leq i \leq m-1$  かつ  $0 \leq j \leq m-1$ )。例えば図1は  $6 \times 6$  のマス目からなる迷路であり、A のマス目は  $(0, 0)$ 、B のマス目は  $(2, 5)$  である。

迷路を構成する壁は次のように表記する。マス目  $(i, j)$  の上の壁は  $(2i, 2j+1)$ 、下の壁は  $(2i+2, 2j+1)$ 、左の壁は  $(2i+1, 2j)$ 、右の壁は  $(2i+1, 2j+2)$  である。例えば図2の壁 p は  $(1, 6)$ 、壁 q は  $(8, 1)$  である。

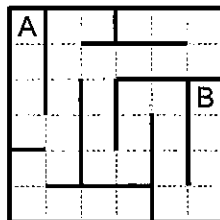


図1

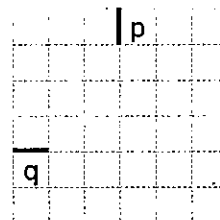


図2

迷路を構成する壁の配置をファイルに保存するときは次のような文字列で保存する。

0,1,1,0,13,6,8,1

これは  $(0, 1)$ 、 $(1, 0)$ 、 $(13, 6)$ 、 $(8, 1)$  の4つの壁があることを表す。

(1)  $3 \times 3$  のマス目からなる迷路を考える。壁の配置はファイル maze1.txt に保存されている。壁の配置がわかるようにこの迷路を解答用紙に描け。

(2)  $40 \times 40$  のマス目からなる迷路を考える。壁の配置はファイル maze2.txt に保存されている。三方向に壁に囲まれた袋小路のマス目の数を数え、解答用紙に書け。

(3)  $40 \times 40$  のマス目からなる迷路を考える。壁の配置はファイル `maze3.txt` に保存されている。スタート地点はマス目  $(0, 0)$  であり、ゴール地点はマス目  $(39, 29)$  である。

スタート地点からゴール地点まで最短経路で到達した場合に途中で通るマス目の数を数え、解答用紙に書け。スタート地点とゴール地点のマス目もそれぞれ1つと数えよ。迷路中の任意の2マスの間の経路は必ずちょうど1つ存在すると仮定してよい。

(4)  $40 \times 40$  のマス目からなる 10 の迷路を考える。壁の配置はファイル `maze10.txt` から `maze19.txt` に保存されている。任意の2マスの間の経路が必ずちょうど1つ存在する迷路はどれか。そのような迷路の壁の配置を保存したファイルの名前をすべて解答用紙に書け。

## オンライン筆記試験の場合の解答提出先

試験の実施要領にしたがって「受験番号.zip」という名前の zip ファイルを以下に提出せよ。

[https://univtokyo-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/ist-ci\\_univtokyo\\_onmicrosoft\\_com/EhhQ0CiydZFKqTYnipE5ekQ8TkVBRVQv-1ZGVopWaU0EwA](https://univtokyo-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/ist-ci_univtokyo_onmicrosoft_com/EhhQ0CiydZFKqTYnipE5ekQ8TkVBRVQv-1ZGVopWaU0EwA)

試験中に問題訂正があった場合、以下の URL からダウンロード可能となる。

[https://univtokyo-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/ist-ci\\_univtokyo\\_onmicrosoft\\_com/E1eABkHuWtdGsAn1RUKNqYcBLRXf00e71UasCYwdrbQ5A?e=rJXQeK](https://univtokyo-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/ist-ci_univtokyo_onmicrosoft_com/E1eABkHuWtdGsAn1RUKNqYcBLRXf00e71UasCYwdrbQ5A?e=rJXQeK)

このページは空白。  
This page is blank.

# Programming

Answer the following questions by writing programs. If you are taking an onsite examination, the files needed for answering the questions are found in the USB flash drive. Store the programs in the USB flash drive before the examination ends. If you are taking an online examination, the files needed for answering the questions are in the given zip file. To submit the programs and the files, follow the instructions separately given. The submission URL is shown on the last page.

## Problem 1

Suppose that we have a maze on a square board with  $m \times m$  cells. The cell in the  $i$ -th row and the  $j$ -th column is denoted by  $(i, j)$ , where  $0 \leq i \leq m - 1$  and  $0 \leq j \leq m - 1$ . For example, Figure 1 shows a maze on  $6 \times 6$  cells. The cell A is  $(0, 0)$  and the cell B is  $(2, 5)$ .

The walls composing a maze are denoted as follows. The upper wall of the cell  $(i, j)$  is denoted by  $(2i, 2j + 1)$ , the lower wall is  $(2i + 2, 2j + 1)$ , the left wall is  $(2i + 1, 2j)$ , and the right wall is  $(2i + 1, 2j + 2)$ . For example, the wall p in Figure 2 is  $(1, 6)$  and the wall q is  $(8, 1)$ .

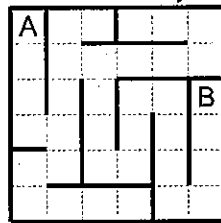


Figure 1

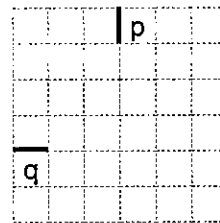


Figure 2

The layout of walls composing a maze is stored as a character string such as:

0,1,1,0,13,6,8,1

This represents that there are four walls  $(0, 1)$ ,  $(1, 0)$ ,  $(13, 6)$ , and  $(8, 1)$ .

(1) We have a maze on  $3 \times 3$  cells. The layout of the walls is stored in file `maze1.txt`. Draw this maze on the answer sheet so that the layout of the walls will be clearly depicted.

(2) We have a maze on  $40 \times 40$  cells. The layout of the walls is stored in file `maze2.txt`. Count the number of the dead-end cells, which are surrounded with three walls. Write down that number on the answer sheet.



(3) We have a maze on  $40 \times 40$  cells. The layout of the walls is stored in file `maze3.txt`. The start is the cell  $(0, 0)$  and the goal is the cell  $(39, 29)$ .

Count the number of the cells that will be visited when we move from the start to the goal along the shortest path. Write down that number on the answer sheet. Count the start and the goal for one, respectively. Assume that there exists exactly one path between any pair of two cells in the maze.

(4) We have ten mazes on  $40 \times 40$  cells. The layout of the walls for each maze is stored in a file from `maze10.txt` to `maze19.txt`. Which maze satisfies that there exists exactly one path between any pair of two cells in the maze? Write down the names of all the files in which the layouts of the walls are stored for such a maze.

## How to submit the answers for the online examination

Submit a zip file named “<Examinee ID Number>.zip” to the following URL as instructed in the examination guidelines.

[https://univtokyo-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/1st-ci\\_univtokyo\\_onmicrosoft\\_com/EhhQCCiydZFKqTYnipE5ekQBTxvBRVQv-1ZGVopWau0EwA](https://univtokyo-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/1st-ci_univtokyo_onmicrosoft_com/EhhQCCiydZFKqTYnipE5ekQBTxvBRVQv-1ZGVopWau0EwA)

If an erratum is announced during the examination, it will be downloadable from the following URL.

[https://univtokyo-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/1st-ci\\_univtokyo\\_onmicrosoft\\_com/ElеABkHuWtdGsAn1RUKNqYcBLRX1D0e71UaaCYwdrbQ5A?e=rJXQeK](https://univtokyo-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/1st-ci_univtokyo_onmicrosoft_com/ElеABkHuWtdGsAn1RUKNqYcBLRX1D0e71UaaCYwdrbQ5A?e=rJXQeK)

このページは空白。  
This page is blank.

## プログラミング2

## Programming 2

### 注意事項

1. 試験開始の合図まで、この問題冊子を開いてはいけない。
2. この表紙の下部にある受験番号欄に受験番号を記入すること。
3. 解答用紙が1枚配られる。それに受験番号を記入すること。
4. 受験者に配られたUSBメモリにファイルが含まれている。試験開始前に、USBメモリからファイルを自分のPCにコピーしなさい。ファイルの中身を確認し、PCから手を離しなさい。ファイルにアクセスできないなどの場合は試験監督に申し出なさい。
5. プログラミング言語は何を使ってもよい。
6. プログラミング言語のマニュアルは1冊に限り試験中に参照してもよい。ネットワーク接続をしてはいけないが、各自のPCに入っているライブラリやプログラム断片を使用・流用することは自由である。
7. 試験終了時まで、自分のPC上に受験番号名のディレクトリ/フォルダを作成し、作成したプログラムおよび関連ファイルをその下にコピーすること。作成したディレクトリ/フォルダを渡されたUSBメモリにコピーすること。
8. 試験終了時に、問題冊子、USBメモリ、解答用紙を回収する。

### INSTRUCTIONS

1. Do not open this problem booklet until the signal to begin is given.
2. Write your examinee's number below on this cover page.
3. An answer sheet accompanies this booklet. Write down your examinee's number and the problem number on the sheet.
4. You should have received a USB flash drive. **Before the examination starts, copy the files from the USB flash drive to your PC.** Verify that you can see its contents and then take your hands off your PC. If you have some problems, consult the exam supervisor.
5. You may choose any programming language to answer.
6. You may consult only one printed manual of a programming language during the examination. **You can use or copy any libraries or program fragments stored in your PC, but you may not connect to the Internet.**
7. By the end of the examination, make a directory/folder on your PC, whose name is the same as your examinee ID number, and put your program files and related files into the directory/folder. Copy the directory/folder onto the USB flash drive that you received.
8. At the end of the examination, this booklet, the USB flash drive, the answer sheet will be collected.

受験番号 / Examinee's number \_\_\_\_\_

このページは空白。  
This page is blank.

このページは空白。  
This page is blank.

# プログラミング

以下の間にプログラムを書いて答えよ。会場筆記試験の場合、解答に必要なファイルは USB メモリの中にある。プログラムは試験終了前に USB メモリに保存すること。オンライン筆記試験の場合、配布される zip ファイルの中に解答に必要なファイルがある。プログラムやファイルを提出するには別途指示されている方式に従うこと。提出用 URL は最後のページに掲載している。

## 第2問

$m \times m$  のマス目からなる迷路を考え、 $i$  行  $j$  列のマス目を  $(i, j)$  と記す ( $0 \leq i \leq m-1$  かつ  $0 \leq j \leq m-1$ )。例えば図1は  $6 \times 6$  のマス目からなる迷路であり、A のマス目は  $(0, 0)$ 、B のマス目は  $(2, 5)$  である。

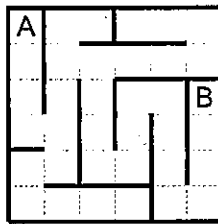


図1

数列をファイルに保存するときは次のような文字列で保存する。

2,0,13,0,1,6,8,1

これは0番目の数が2、1番目の数が0、2番目の数が13、... であるような数列を表す。数列の要素は全て0以上の整数であるとする。

(1) 数列  $\{s_k\}$  がファイル sequence.txt に保存されている。この数列の216番目の要素  $s_{216}$  を解答用紙に書け。またこの数列の要素の最大値を解答用紙に書け。

(次ページに続く)

(2) 次に示す方法で  $40 \times 40$  のマス目からなる迷路を作る。数列  $\{p_k\}$  はファイル p.txt に保存されている。数列の要素は 0、1、2、3 のいずれかである。

1. 迷路の外周に壁を配置する。
2.  $1 \leq i \leq 39$  かつ  $1 \leq j \leq 39$  である  $i$  と  $j$  の全ての組について、 $s = i \times 40 + j$  とするとき数列  $\{p_k\}$  の  $s$  番目の要素  $p_s$  が
  - 0 ならマス目  $(i, j)$  の上
  - 1 ならマス目  $(i, j)$  の左
  - 2 ならマス目  $(i-1, j-1)$  の下
  - 3 ならマス目  $(i-1, j-1)$  の右

に壁を配置する。 $i$  と  $j$  の異なる組について同じ位置に壁を配置することがあることとする。

(2-a) この迷路のマス目  $(5, 25)$  と  $(20, 20)$ 、 $(30, 33)$  の上下左右の壁の有無を解答用紙に書け。

(2-b) この迷路において、L字型の曲がり角のマス目の数を数えて解答用紙に書け。L字型の曲がり角のマス目とは、L字型に直接つながったちょうど2つの壁に囲まれているマス目である。

(3) 次に示す方法で  $40 \times 40$  のマス目からなる迷路を作る。スタート地点はマス目  $(0, 0)$  であり、ゴール地点はマス目  $(39, 27)$  である。周囲を4つの壁で囲まれたマス目を閉じたマス目と呼ぶ。

1. 全てのマス目の上下左右に壁を配置し、閉じたマス目にする。
2. スタート地点のマス目を現在位置とする。
3. 現在位置の上下左右の隣のマス目の中から閉じたマス目  $N$  を1つ選ぶ。そして、そのマス目  $N$  と現在位置のマス目の間の壁を取り除いて、マス目  $N$  を次の現在位置とし、再びこれを繰り返す。

マス目  $N$  はファイル neighbor.txt に保存された数列  $\{n_k\}$  を使って選ぶ。この数列の要素は 0、1、2、3 のいずれかである。

現在位置のマス目を  $(i, j)$  とし、数列  $\{n_k\}$  の  $s$  番目の要素を  $n_s$  とする。与えられた  $s$  について、 $n_s$  の値が 0 ならばマス目  $(i, j)$  の上、1 ならば左、2 ならば下、3 ならば右のマス目を  $N$  に選ぶ。ただし  $s = i + j + h$  である。 $N$  を選ぶために  $h$  を決める。 $h$  は 0 以上の整数で、かつ選んだマス目  $N$  が閉じたマス目となる最小の整数とする。

$N$  に選べるマス目がない場合はマス目  $C$  を選ぶ。マス目  $C$  は閉じたマス目ではいけない。一方、マス目  $C$  に隣接する1つ以上のマス目は閉じたマス目でなければならない。選んだマス目  $C$  を次の現在位置にする。数列  $\{n_k\}$  の必要な要素が存在しない場合もマス目  $C$  を選び、次の現在位置とする。

(次ページに続く)



マス目 C はファイル cell.txt に保存された数列  $\{c_k\}$  を使って選ぶ。この数列の要素は 0 以上 40 未満の整数である。

現在位置のマス目を  $(i, j)$  とすると、C の条件を満たすマス目  $(c_t, c_{t+1})$  のうち  $t$  が最小のマス目を選ぶ。ただし  $t = 2(i + j + h)$  で  $h$  は 0 以上の整数とする。

マス目 C の候補がない場合は迷路の作成を終了する。数列  $\{c_k\}$  の必要な要素が存在しない場合も終了する。

(3-a) この迷路のマス目  $(5, 25)$  と  $(20, 20)$ 、 $(30, 33)$  の上下左右の壁の有無を解答用紙に書け。

(3-b) この迷路において、L 字型の曲がり角のマス目の数を数えて解答用紙に書け。L 字型の曲がり角のマス目とは、L 字型に直接つながったちょうど 2 つの壁に囲まれているマス目である。

(3-c) この迷路の中で最長のまっすぐな通路を探し、その長さを解答用紙に書け。そのような最長の通路がいくつあるかも解答用紙に書け。例えば図 1 のマス目  $(0, 1)$  と  $(4, 1)$  の間はまっすぐな通路であり、その長さは 5 で、つまりそのマス目の数である。長さ 5 の通路は図 1 の迷路で最長であり 2 つある。

(3-d) この迷路は常に進行方向の左側に壁があるようにしながら迷路の中を進むことでゴール地点に到達することができる。そのとき途中で通るマス目の数を解答用紙に書け。同じマス目を二度通った場合もマス目の数は 1 つと数えよ。スタート地点とゴール地点のマス目も途中で通るマス目に含めよ。最初に進行方向の左側にあるのはスタート地点のマス目の上の壁とせよ。

## オンライン筆記試験の場合の解答提出先

試験の実施要領にしたがって「受験番号.zip」という名前の zip ファイルを以下に提出せよ。

[https://univtokyo-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/ist-ci\\_univtokyo\\_onmicrosoft\\_com/Eg40U234LwRMgnJaID2rLBOEx0dzKnDX\\_NeAW8fv03JAVg](https://univtokyo-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/ist-ci_univtokyo_onmicrosoft_com/Eg40U234LwRMgnJaID2rLBOEx0dzKnDX_NeAW8fv03JAVg)

試験中に問題訂正があった場合、以下の URL からダウンロード可能となる。

[https://univtokyo-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/ist-ci\\_univtokyo\\_onmicrosoft\\_com/E1eABkHuWtdGsAn1RUKNqYcBLRXf00e71UasCYwdrbQ5A7e-rJXQeK](https://univtokyo-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/ist-ci_univtokyo_onmicrosoft_com/E1eABkHuWtdGsAn1RUKNqYcBLRXf00e71UasCYwdrbQ5A7e-rJXQeK)

# Programming

Answer the following questions by writing programs. If you are taking an onsite examination, the files needed for answering the questions are found in the USB flash drive. Store the programs in the USB flash drive before the examination ends. If you are taking an online examination, the files needed for answering the questions are in the given zip file. To submit the programs and the files, follow the instructions separately given. The submission URL is shown on the last page.

## Problem 2

Suppose that we have a maze on a square board with  $m \times m$  cells. The cell in the  $i$ -th row and the  $j$ -th column is denoted by  $(i, j)$ , where  $0 \leq i \leq m - 1$  and  $0 \leq j \leq m - 1$ . For example, Figure 1 shows a maze on  $6 \times 6$  cells. The cell A is  $(0, 0)$  and the cell B is  $(2, 5)$ .

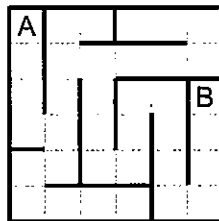


Figure 1

When a sequence of numbers is stored, we store a character string in a file as follows.

2,0,13,0,1,6,8,1

This denotes the sequence of numbers where the 0th number is 2, the 1st number is 0, the 2nd number is 13, ... All the elements in a sequence are integers more than or equal to zero.

(1) A sequence of numbers  $\{s_k\}$  is stored in file `sequence.txt`. Write down the 216-th element  $s_{216}$  in that sequence on the answer sheet. Furthermore, write down the maximum number among the elements in that sequence on the answer sheet.

(continued on next page)

(2) Make a maze on  $40 \times 40$  cells in accordance with the following instructions. A sequence of numbers  $\{p_k\}$  is stored in file `p.txt`. Its elements are either 0, 1, 2, or 3.

1. Put walls along the outer limits of the maze.
2. For every pair of  $i$  and  $j$ , where  $1 \leq i \leq 39$  and  $1 \leq j \leq 39$ ,
  - put the upper wall for cell  $(i, j)$  when  $p_s$  is 0,
  - put the left wall for cell  $(i, j)$  when  $p_s$  is 1,
  - put the lower wall for cell  $(i - 1, j - 1)$  when  $p_s$  is 2,
  - put the right wall for cell  $(i - 1, j - 1)$  when  $p_s$  is 3.

Here,  $s = i \times 40 + j$  and  $p_s$  is the  $s$ -th element of the sequence of numbers  $\{p_k\}$ . Note that, for different pairs of  $i$  and  $j$ , the same wall may be put.

(2-a) Write down on the answer sheet the existence of the upper, lower, left, and right walls for cells  $(5, 25)$ ,  $(20, 20)$ , and  $(30, 33)$  in this maze.

(2-b) Write down on the answer sheet the number of the L-shaped corner cells in this maze. A cell is a L-shaped corner cell when it is surrounded with exactly two walls directly jointed to form L-shape.

(3) Make a maze on  $40 \times 40$  cells in accordance with the following instructions. The start is cell  $(0, 0)$  and the goal is cell  $(39, 27)$ . A cell surrounded with four walls is called a *closed cell*.

1. Put the upper, lower, left, and right walls for all the cells so that all the cells are closed cells.
2. Set the current position to the start cell.
3. Select a closed cell N in the maze among the upper, lower, left, and right cells adjacent to the current position. Then remove the wall separating the selected cell N and the current position. Move the current position to that cell N. Repeat this again.

When selecting the cell N, refer to the sequence of numbers  $\{n_k\}$  stored in file `neighbor.txt`. The elements of this sequence is either 0, 1, 2, or 3.

Suppose that the current position is  $(i, j)$ . Let  $n_s$  be the  $s$ -th element of the sequence  $\{n_k\}$ . For given  $s$ , when  $n_s$  is 0, select the upper cell of the cell  $(i, j)$ . When it is 1, select the left cell. When it is 2, select the lower cell. When it is 3, select the right cell for N, respectively. Here,  $s = i + j + h$ . Choose  $h$  for selecting N.  $h$  is an integer more than or equal to zero and also  $h$  is the minimum integer such that a closed cell is selected for N.

(continued on next page)

When no cell is selectable for N, select a cell C. The cell C must not be a closed cell. Furthermore, at least one adjacent cell to C must be a closed cell. Move the current position to that cell C. When a necessary element of the sequence  $\{n_k\}$  does not exist, select a cell C and move the current position to that cell C.

When selecting the cell C, refer to the sequence of numbers  $\{c_k\}$  stored in file cell.txt. Its elements are integers less than 40 and more than or equal to zero.

Suppose that the current position is  $(i, j)$ . Select a cell  $(c_t, c_{t+1})$  such that  $t$  is minimum among the cells satisfying the requirements for C. Here,  $t = 2(i + j + h)$  and  $h$  is an integer more than or equal to zero.

When no cell is selectable for C, the maze is completed. When a necessary element of the sequence  $\{c_k\}$  does not exist, the maze is also completed.

(3-a) Write down on the answer sheet the existence of the upper, lower, left, and right walls for cells (5, 25), (20, 20), and (30, 33) in this maze.

(3-b) Write down on the answer sheet the number of the L-shaped corner cells in this maze. A cell is a L-shaped corner cell when it is surrounded with exactly two walls directly jointed to form L-shape.

(3-c) Find the longest straight passages in this maze and write their length down on the answer sheet. Furthermore, write down the number of such longest passages on the answer sheet. For example, the path between cells (0, 1) and (4, 1) in Figure 1 is a straight passage and its length is 5, which is the number of its cells. For the maze in Figure 1, a passage with length 5 is the longest and there are two such passages.

(3-d) We can reach the goal of this maze when proceeding through the maze by always keeping one wall on the left-hand side in the direction of the move. Write down on the answer sheet the number of the cells visited on the way to the goal. When the same cell is visited twice, that cell is counted only once. Include the start and the goal cells in the cells visited on the way. At first, the upper wall of the start cell is on the left-hand side in the direction of the move.

## How to submit the answers for the online examination

Submit a zip file named "<Examinee ID Number>.zip" to the following URL as instructed in the examination guidelines.

[https://univtokyo-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/1st-ci\\_univtokyo\\_onmicrosoft\\_com/Eg4DU234LurMgnJaID2rLB05x0dzKnDX\\_NeAW8fv03JAVg](https://univtokyo-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/1st-ci_univtokyo_onmicrosoft_com/Eg4DU234LurMgnJaID2rLB05x0dzKnDX_NeAW8fv03JAVg)

If an erratum is announced during the examination, it will be downloadable from the following URL.

[https://univtokyo-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/1st-ci\\_univtokyo\\_onmicrosoft\\_com/E1eA8kHuWtdGsAnlRUKNqYcBLRXf00e71UasCYwdrbQ5A?e=rJXQeK](https://univtokyo-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/1st-ci_univtokyo_onmicrosoft_com/E1eA8kHuWtdGsAnlRUKNqYcBLRXf00e71UasCYwdrbQ5A?e=rJXQeK)

このページは空白。  
This page is blank.

このページは空白。  
This page is blank.