

平成 29 (2017) 年度 夏入試

東京大学情報理工学系研究科創造情報学専攻

プログラミング

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しなさい。
3. 解答用紙および下書き用紙が 1 枚ずつ配られる。それぞれに受験番号を記入しなさい。
4. プログラミング言語は何を使ってもよい。
5. 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。
6. 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しなさい。作成したディレクトリ/フォルダを各受験者に渡された USB メモリにコピーしなさい。
7. 試験終了時に、USB メモリ、解答用紙、下書き用紙を回収する。
8. 回収後、試験監督が巡回し、各受験者のプログラムの結果を簡単に確認するので、そのまま座席で待機しなさい。全員の確認が終わるまで部屋を出てはいけない。
9. 午後のプログラミングの口頭試問中にプログラムの動作をより精密に確認する。各自の PC 上でプログラムがすぐに実行できるようにしておきなさい。
10. 全員の確認が終了した後、各自の PC とこの問題冊子を残し、部屋から退出しなさい。

受験番号 _____

このページは空白.

このページは空白.

プログラミング

0 から 9 の数字を * と | (縦線) で構成される下の絵文字で描くとする。* と | と空白文字は等幅フォントとする。

```

**** * **** **** * * **** * **** **** ****
| | | | | | | | | | | | | | | |
* * * **** **** **** **** **** * **** ****
| | | | | | | | | | | | | | | |
**** * **** **** * **** **** * **** *

```

- (1) 入力された数を絵文字で画面に描き、さらに描いた絵文字をファイル out1.txt に保存するプログラムを書け。絵文字は横に並べて描け。絵文字と絵文字の間隔は空白 2 文字とする。
例えば入力が 813 であるなら下の絵文字を表示してファイルに保存する。

```

**** * ****
| | | | |
**** * ****
| | | | |
**** * ****

```

- (2) 問 (1) で生成したファイル out1.txt に保存された絵文字を読み込んで、認識し、それが表す数を表示するプログラムを書け。

- (3) 入力された数の絵文字を、指定の間隔と縦位置で画面に描き、さらに描いた絵文字をファイル out3.txt に保存するプログラムを書け。プログラムの入力は、カンマで区切られた整数の列で、前から順に、描く数 (非負の整数)、1 文字目の縦位置 (非負の整数)、次の字との間隔 (正の整数)、2 文字目の縦位置、次の字との間隔、... 最後の字の縦位置とする。例えば入力が

813,0,4,1,3,2

であるのなら、813 を描く。8 は 0 行目から、1 は 1 行目から、3 は 2 行目から描き、8 と 1 の間隔は空白 4 文字で、1 と 3 の間隔は空白 3 文字である。絵文字は次のように描かれる。

```

****
| | *
**** | ****
| | * ****
**** | ****
      *
      ****

```

- (4) 問 (3) で生成したファイル out3.txt に保存された絵文字を読み込んで、認識し、それが表す数を表示するプログラムを書け。

(5) 問 (3) で生成したファイル out3.txt のコピーを作り out5.txt と名付けよ。out5.txt の内容を手で修正して絵文字の形を少し崩せ。修正後の各数字の大きさは 5 行 4 列のままとする。ただし数字 1 の大きさは 5 行 1 列か 5 行 2 列とする。例えば修正後の out5.txt の内容は次のように表される 8167 かもしれない。

```

**      *      ***      ****
|      |      |      |
**      |      |      *
|      |      *      ****
**      |      |      |
      *      ****

```

ファイル out5.txt に保存された絵文字を読み込んで、認識し、それが表す最も正しいと思われる数を表示するプログラムを書け。

このページは空白.

このページは空白.

