2015年度 プログラミングI レポート04

学生用

学籍番号： _____

氏名： _____

下記の注意事項を守り、次ページ以降の問いに答え、レポートを完成させなさい。

提出期限： 2015年5月19日(火) 13:00まで

提出場所： 理学部棟 正面玄関内に設置のレポートボックス

注意事項：

- (1) このページを印刷し、必要事項を記入の上(学籍番号欄と氏名欄は2箇所あるので忘れずに記入すること)、レポートの表紙として提出すること。
- (2) コンピュータ端末室を利用する場合は、情報システム利用ガイドラインを厳守すること。特に、コンピュータ端末室では飲食禁止である。
- (3) クラスメイトのレポートを参考にしたり、クラスメイトと協力してレポートを作成した場合は、教員控の協力者氏名欄にクラスメイトの氏名を記入すること。これらの場合も、自分の言葉で表現し直すこと。コピー禁止。
- (4) プログラミングIについて、あなたの声を聞かせてください(教員控の意見・質問欄に記入のこと)。気軽にどうぞ(成績には一切影響しません)。

出題者： 幸山 直人

出題日： 2015年5月14日(水)

----- 切り取り線 -----

2015年度 プログラミングI レポート04

教員控

学籍番号： _____

氏名： _____

協力者氏名： _____ , _____ , _____

レポート作成に要した時間： _____ . _____ 時間

意見・質問：

問 3 16 進数 A.63878 を単精度 IEEE754 形式で表示しなさい。

解答例 まず、16 進数 A.63878 を下表を利用して 2 進数に変換すると

A	.	6	3	8	7	8
⇕		⇕	⇕	⇕	⇕	⇕
1010	.	0110	0011	1000	0111	1000

となる。さらに、正規化し、単精度 IEEE754 形式に合致するように式変形を施すと

$$\begin{aligned}
 1010.01100011100001111(2) &= 1.01001100011100001111(2) \times 2^3 \\
 &= 1.01001100011100001111(2) \times 2^{3+(127-127)} \\
 &= 1.01001100011100001111(2) \times 2^{(3+127)-127} \\
 &= 1.01001100011100001111(2) \times 2^{130-127} \\
 &= 1.01001100011100001111000(2) \times 2^{10000010(2)-127}
 \end{aligned}$$

となる。したがって、符号が正であることと (符号部は 0)、仮数部が 1 ビット節約されることに注意すれば、単精度 IEEE754 形式で表された 16 進数 A.63878 は解答欄のとおりである。

	2 進数	16 進数		2 進数	16 進数
0	0000	0	8	1000	8
1	0001	1	9	1001	9
2	0010	2	10	1010	A
3	0011	3	11	1011	B
4	0100	4	12	1100	C
5	0101	5	13	1101	D
6	0110	6	14	1110	E
7	0111	7	15	1111	F

【指数部の計算】

```

2) 130
  65  ... 0  ↑
2)  65
  32  ... 1  ↑
2)  32
  16  ... 0  ↑
2)  16
   8  ... 0  ↑
2)   8
   4  ... 0  ↑
2)   4
   2  ... 0  ↑
2)   2
   1  ... 0  ↑
2)   1
   0  ... 1  ↑
  
```

解答欄：

0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
									^																						
									1.																						