

2014 年度 プログラミング II レポート 07

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： 2014 年 12 月 9 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 II 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： 2014 年 12 月 3 日 (水)

----- 切り取り線 -----

2014 年度 プログラミング II レポート 07

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 1 p.216 の記述にしたがって、ソースプログラム「ポインタの宣言と利用」(rei6_1a.c)を作成しなさい。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。
注意：コピー禁止。自らの手で全てのソースプログラムを入力すること。

解答例 著作権保護のため解答を記述していません。配布済みのファイルを参照してください。

問 2 p.218 の記述にしたがって、ソースプログラム「ポインタの宣言と利用」(rei6_1b.c)を作成しなさい。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。
注意：コピー禁止。自らの手で全てのソースプログラムを入力すること。

解答例 著作権保護のため解答を記述していません。配布済みのファイルを参照してください。

問 3 p.224 の記述にしたがって、ソースプログラム「合計と平均を求める」(rei6_2a.c)を作成しなさい。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。
注意：コピー禁止。自らの手で全てのソースプログラムを入力すること。
注意：for 文の式 1 の `total = 0` は繰り返しの変数に直接関係しないので、for 文の外に記述すること。
注意：for 文の式 3 の `pScore++` は繰り返しの変数に直接関係しないので、for 文の内に記述すること。

解答例 著作権保護のため解答を記述していません。配布済みのファイルを参照してください。
なお、ソースプログラム「合計と平均を求める」(rei6_2a_k.c) は注意事項にしたがって記述されたソースプログラムである。

問 4 p.228 の記述にしたがって、ソースプログラム「文字列の複写 (コピー)」(rei6_3a.c)を作成しなさい。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。
注意：コピー禁止。自らの手で全てのソースプログラムを入力すること。
注意：第 17 行の for 文は while 文で記述した方が自然である。

解答例 著作権保護のため解答を記述していません。配布済みのファイルを参照してください。
なお、ソースプログラム「文字列の複写 (コピー)」(rei6_3a_k.c) は注意事項にしたがって記述されたソースプログラムである。

問 5 p.231 の記述にしたがって、ソースプログラム「合計と平均を求める」(rei6_2b.c)を作成しなさい。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。
注意：for 文の式 1 の `total = 0` は繰り返しの変数に直接関係しないので、for 文の外に記述すること。

解答例 著作権保護のため解答を記述していません。配布済みのファイルを参照してください。

問 6 p.233 の記述にしたがって、ソースプログラム「合計と平均を求める」(rei6_2c.c)を作成しなさい。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。
注意：for 文の式 1 の `total = 0` は繰り返しの変数に直接関係しないので、for 文の外に記述すること (2 つ)。

解答例 著作権保護のため解答を記述していません。配布済みのファイルを参照してください。

問 7 p.237 の記述にしたがって、ソースプログラム「合計と平均を求める」(rei6_4a.c)を作成しなさい。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。
注意：for 文の式 1 の `total = 0` は繰り返しの変数に直接関係しないので、for 文の外に記述すること。

解答例 著作権保護のため解答を記述していません。配布済みのファイルを参照してください。

問 8 p.241 の記述にしたがって、ソースプログラム「合計と平均を求める」(rei6_5a.c)を作成しなさい。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。
注意：for 文の式 1 の `total = 0` と `cnt = 0` は繰り返しの変数に直接関係しないので、for 文の外に記述すること。

解答例 著作権保護のため解答を記述していません。配布済みのファイルを参照してください。

問 9 p.244 の記述にしたがって、ソースプログラム「ポインタの宣言と利用」(rei6_6a.c)を作成しなさい。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。
注意：コピー禁止。自らの手で全てのソースプログラムを入力すること。

解答例 著作権保護のため解答を記述していません。配布済みのファイルを参照してください。

問 10 p.247 の記述にしたがって、ソースプログラム「合計と平均を求める」(rei6_5b.c)を作成しなさい。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。
注意：for 文の式 1 の `total = 0` と `cnt = 0` は繰り返しの変数に直接関係しないので、for 文の外に記述すること。
注意：for 文の式 3 の `pp++` と `ppName++` は繰り返しの変数に直接関係しないので、for 文の内に記述すること (`pp++` は 2 つ)。

解答例 著作権保護のため解答を記述していません。配布済みのファイルを参照してください。

問 11 p.248 の記述にしたがって、ソースプログラム「合計と平均を求める」(rei6.5c.c)を作成しなさい。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。

注意：for 文の式 1 の `total = 0` と `cnt = 0` は繰り返しの変数に直接関係しないので、for 文の外に記述すること。

解答例 著作権保護のため解答を記述していません。配布済みのファイルを参照してください。

問 12 p.253 の記述にしたがって、ソースプログラム「合計と平均を求める」(rei6.2d.c)を作成しなさい。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。

注意：for 文の式 1 の `total = 0` は繰り返しの変数に直接関係しないので、for 文の外に記述すること。

注意：for 文の式 3 の `pp++` は繰り返しの変数に直接関係しないので、for 文の内に記述すること。

解答例 著作権保護のため解答を記述していません。配布済みのファイルを参照してください。

問 13 p.255 の記述にしたがって、ソースプログラム「基本選択法」(rei6.7a.c)を作成しなさい。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。

解答例 著作権保護のため解答を記述していません。配布済みのファイルを参照してください。

問 14 p.260 の記述にしたがって、ソースプログラム「基本選択法」(rei6.7b.c)を作成しなさい。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。

注意：for 文の式 3 の `pp++` は繰り返しの変数に直接関係しないので、for 文の内に記述すること。

解答例 著作権保護のため解答を記述していません。配布済みのファイルを参照してください。

問 15 p.263 の記述にしたがって、ソースプログラム「文字列管理」(rei6.8a.c)を作成しなさい。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。

注意：for 文の式 1 の `p[0] = str` は繰り返しの変数に直接関係しないので、for 文の外に記述すること。

注意：第 43 行の for 文は while 文で記述した方が自然である。

解答例 著作権保護のため解答を記述していません。配布済みのファイルを参照してください。なお、ソースプログラム「文字列管理」(rei6.8a.k.c) は注意事項にしたがって記述されたソースプログラムである。

問 16 p.267 の記述にしたがって、ソースプログラム「コマンドライン引数による四則演算」(rei6_9a.c)を作成しなさい。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。

解答例 著作権保護のため解答を記述していません。配布済みのファイルを参照してください。

問 17 p.269 の記述にしたがって、ソースプログラム「コマンドライン引数による四則演算」(rei6_9b.c)を作成しなさい。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。

解答例 著作権保護のため解答を記述していません。配布済みのファイルを参照してください。

問 18 ソースプログラム「最大公約数 (関数：戻り値あり)」(report06_04.c)を書き換え、下記ソースプログラムに続けて値の受け渡しにポインタを用いたソースプログラム「最大公約数 (関数：戻り値あり：ポインタ)」(report07_01.c)を完成させなさい。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。

ヒント：ソースプログラム「基本選択法」(rei6_7b.c)の関数「*getMin()」を参考にしなさい。

● 最大公約数 (関数：戻り値あり：ポインタ)

report07_01.c

```
1: #include <stdio.h>
2:
3: int *gcd(int *px, int *py);
4:
5: int main(void)
6: {
7:     int x = 1234, y = 56;
8:     int *px, *py;
9:
10:    px = &x;
11:    py = &y;
12:    printf("gcd(%d,%d)=", *px, *py);
13:    printf("%d\n", *gcd(px, py));
14:
15:    return 0;
16: }
```

解答例 別紙を参照のこと。

問 18 の解答例 「最大公約数 (関数：戻り値あり：ポインタ)」 (report07_01.c)

```

:           ----- 続き -----

17:
18: int *gcd(int *px, int *py)
19: {
20:     int tmp;
21:
22:     while (*py != 0) {
23:         tmp = *px;
24:         *px = *py;
25:         *py = tmp % *px;
26:     }
27:
28:     return px;
29: }
```

考察：ポインタが変数のアドレスを渡すことに注意すれば、「最大公約数 (関数：戻り値あり：ポインタ)」 (report07_01.c) は以下のように記述してもよい (戻り値 (return 文) を用いない)。

「最大公約数 (関数：戻り値あり：ポインタ)」 (report07_01a.c)

```

1: #include <stdio.h>
2:
3: void gcd(int *px, int *py);
4:
5: int main(void)
6: {
7:     int x = 1234, y = 56;
8:     int *px, *py;
9:
10:    px = &x;
11:    py = &y;
12:    printf("gcd(%d,%d)=", *px, *py);
13:    gcd(px, py);
14:    printf("%d\n", *px);
15:
16:    return 0;
17: }
18:
19: void gcd(int *px, int *py)
20: {
21:     int tmp;
22:
23:     while (*py != 0) {
24:         tmp = *px;
25:         *px = *py;
26:         *py = tmp % *px;
27:     }
28: }
```