第１４回 C++プログラミング実験Ⅱ 実験課題

課題実施日：2021 年 7 月 9 日

第一締切　7 月 9 日（金）16：40　　第二締切　7 月 15 日（木）23：59

【実験課題 14-1】以下の５つの「#####」を適当に埋めよ．（作成したら，プログラムの流れを確認すること．）

```
//prac14-1_skel.cpp
#include<iostream>
using std::cout;

void sqrt(#####, #####); // 引数を適当に指定

int main()
{
        int x{ 10 };
        cout << "&x    : " << &x << "¥n"; // x を参照（アドレスを示すこと）

        int* xPtr; // ポインタの宣言（*は関節参照演算子）
        xPtr = &x; // x のアドレスを代入
        cout << "*xPtr: " << *xPtr << "¥n"; // x を間接的に出力
        cout << " xPtr: " << xPtr << "¥n"; // x のアドレスを出力

        int y{ 5 };
        int* yPtr = &y; // ポインタを宣言し，y のアドレスを代入
        cout << "*yPtr: " << *yPtr << "¥n"; // y を間接的に出力
        cout << " yPtr: " << yPtr << "¥n"; // y のアドレスを出力

        sqrt(xPtr, yPtr); // sqrt 関数の呼び出し
        cout << "*yPtr: " << *yPtr << "¥n"; // y を間接的に出力

        cout << "x = " << x << ", y = " << y << "¥n";
}

void sqrt(#####, #####) { // 引数を適当に指定
        ##### = *x * *x; // 平方計算
}
// 返り値がない，つまり，コピーを作成する必要がない
// 大規模なデータで関数呼び出ししても，データのコピーをしないため，メモリの圧迫が少ない
```

```
//実行例
% ./ex14-1.cpp
&x    : 0x62cc44
*xPtr: 10
 xPtr: 0x62cc44
*yPtr: 5
 yPtr: 0x62cc40
*yPtr: 100
x = 10, y = 100
```

【実験課題 14-2】ファイル「prac14-2_raw-pointer.cpp」をもとに，shared_ptr 版キューを作成せよ（生ポインタ版キューをスマートポイント化せよ）．

- 作成開始前に，ファイル「prac14-2_raw-pointer.cpp」の動作確認をすること．
- main 文は変更しないこと．（作成したら，「const int lim = 500;」などとして観察するとよい．）
- 構造体，クラス内のプログラムの流れを変えないこと．（流れを変えずにスマートポインタ化できる．）
- キューについては，第５回講義資料を参照すること．