

1 ソースコード

Listing 1: binary_search

```
int
binary_search(const int key, const int min, const int max)
{
    int i, j, p;
    i = min;
    j = max;
    int step = 0;

    std::chrono::system_clock::time_point start, end;
    start = std::chrono::system_clock::now();

    while (i <= j) {
        step++;
        p = (i + j) / 2;
        if (key < Database[p]) {
            j = p - 1;
        }
        else if (key > Database[p]) {
            i = p + 1;
        }
        else if (key == Database[p]) {
            end = std::chrono::system_clock::now();
            double elapsed = std::chrono::duration_cast<std::chrono::nanoseconds>
                >(end-start).count();

            printf("[Binary] Found at %5d (Step = %8d)[%2.1f ns]\n", p, step,
                elapsed);
            return p;
        }
    }

    return -1;
}
```

2 説明

key が現在の値より小さかった場合は j を中央を指す p から 1 を引いた値に設定し, key が現在の値より大きかった場合は i を p に 1 を足した値に設定する .

3 実行結果

実行結果は Listing 2 の通りになった .

Listing 2: 実行結果

```
Key? 3487325
[Linear] Found at 996671 (Step = 996671)[10381345.0 ns]
[Binary] Found at 996671 (Step = 20)[2333.0 ns]
```