**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,   
МЕХАНИКИ И ОПТИКИ**

Факультет программной инженерии и компьютерной техники  
Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Дисциплина «Алгоритмы и структуры данных»

**ОТЧЁТ**

по лабораторной работе №3 (Week 3 Openedu)

Студент Дунаев Алексей Игоревич

Группа P3217

Преподаватель Муромцев Дмитрий Ильич

Санкт-Петербург

2019 г.

# Задача 1 Сортировка целых чисел

|  |  |
| --- | --- |
| Имя входного файла: | input.txt |
| Имя выходного файла: | output.txt |
| Ограничение по времени: | 2 секунды |
| Ограничение по памяти: | **512 мегабайт** |

В этой задаче Вам нужно будет отсортировать много неотрицательных целых чисел.

Вам даны два массива, A и B, содержащие соответственно n и m элементов. Числа, которые нужно будет отсортировать, имеют вид Ai \* Bj, где Иными словами, каждый элемент первого массива нужно умножить на каждый элемент второго массива.

Пусть из этих чисел получится отсортированная последовательность C длиной n \* m. Выведите сумму каждого десятого элемента этой последовательности.

#### Формат входного файла

В первой строке содержатся числа n и m () — размеры массивов. Во второй строке содержится чисел — элементы массива A. Аналогично, в третьей строке содержится чисел — элементы массива B. Элементы массива неотрицательны и не превосходят 40000.

#### Формат выходного файла

Выведите одно число — сумму каждого десятого элемента последовательности, полученной сортировкой попарных произведенй элементов массивов A и B.

#### Примеры

|  |  |
| --- | --- |
| input.txt | output.txt |
| 4 4 7 1 4 9 2 7 8 11 | 51 |

## Исходный код к задаче 1

#include <iostream>

#include <vector>

#include <algorithm>

#include <fstream>

#include <cstring>

#include <inttypes.h>

using namespace std;

void radix\_sort(long \*array, int n, long max\_element) {

auto \*output = new long[n];

auto \*count = new long[256];

for (int pow = 0; (1LL << pow) <= max\_element; pow += 8) {

memset(count, 0, sizeof(long) \* 256);

for (int i = 0; i < n; i++) {

count[(array[i] >> pow) & 255]++;

}

for (int i = 1; i < 256; i++) {

count[i] += count[i - 1];

}

for (int i = n - 1; i >= 0; i--) {

output[--count[(array[i] >> pow) & 255]] = array[i];

}

for (int i = 0; i < n; i++) {

array[i] = output[i];

}

}

delete[] output;

delete[] count;

}

int main() {

int m, n;

long max\_element = -1;

ifstream fi;

ofstream fo;

fi.open ("input.txt");

fo.open ("output.txt");

fi >> n >> m;

auto \*array = new long[n \* m];

auto \*a = new long[n];

auto \*b = new long[m];

for (int i = 0; i < n; i++) {

fi >> a[i];

}

for (int i = 0; i < m; i++) {

fi >> b[i];

}

for (int i = 0; i < n; i++) {

for (int j = 0; j < m; j++) {

long c = a[i] \* b[j];

array[i \* m + j] = c;

max\_element = max\_element > c ? max\_element : c;

}

}

radix\_sort(array, m\*n, max\_element);

long long sum = 0;

for (int i = 0; i < n \* m; i += 10) {

sum += array[i];

}

fo << sum;

delete[] array;

delete[] a;

delete[] b;

return 0;

}

## Бенчмарк к задаче 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ теста** | **Результат** | **Время, с** | **Память** | **Размер входного файла** | **Размер выходного файла** |
| Max |  | 1.734 | 291590144 | 68699 | 16 |
| 1 | OK | 0.000 | 2224128 | 24 | 2 |
| 2 | OK | 0.000 | 2220032 | 34 | 1 |
| 3 | OK | 0.015 | 2224128 | 38 | 2 |
| 4 | OK | 0.000 | 2240512 | 106 | 10 |
| 5 | OK | 0.000 | 2220032 | 234 | 11 |
| 6 | OK | 0.000 | 2240512 | 698 | 11 |
| 7 | OK | 0.000 | 2228224 | 705 | 12 |
| 8 | OK | 0.015 | 2252800 | 586 | 12 |
| 9 | OK | 0.000 | 2215936 | 34325 | 12 |
| 10 | OK | 0.015 | 2273280 | 5769 | 12 |
| 11 | OK | 0.000 | 2273280 | 3498 | 12 |
| 12 | OK | 0.031 | 2240512 | 924 | 12 |
| 13 | OK | 0.000 | 2269184 | 3494 | 12 |
| 14 | OK | 0.015 | 2285568 | 5772 | 12 |
| 15 | OK | 0.000 | 2220032 | 34449 | 12 |
| 16 | OK | 0.000 | 2351104 | 34368 | 13 |
| 17 | OK | 0.000 | 2293760 | 4006 | 13 |
| 18 | OK | 0.000 | 2314240 | 2886 | 13 |
| 19 | OK | 0.000 | 2293760 | 4009 | 13 |
| 20 | OK | 0.000 | 2351104 | 34361 | 13 |
| 21 | OK | 0.031 | 6672384 | 34966 | 14 |
| 22 | OK | 0.015 | 6623232 | 9167 | 14 |
| 23 | OK | 0.046 | 6623232 | 9162 | 14 |
| 24 | OK | 0.031 | 6668288 | 34917 | 14 |
| 25 | OK | 0.296 | 49881088 | 39991 | 15 |
| 26 | OK | 0.312 | 51863552 | 28668 | 15 |
| 27 | OK | 0.296 | 49881088 | 40034 | 15 |
| 28 | OK | 0.890 | 145903616 | 51489 | 15 |
| 29 | OK | 0.890 | 145907712 | 51525 | 15 |
| 30 | OK | 1.765 | 289935360 | 68655 | 16 |
| 31 | OK | 1.765 | 289931264 | 68625 | 16 |
| 32 | OK | 1.781 | 289931264 | 68699 | 16 |

# Задача 2 Цифровая сортировка

|  |  |
| --- | --- |
| Имя входного файла: | input.txt |
| Имя выходного файла: | output.txt |
| Ограничение по времени: | **2.5 секунды** |
| Ограничение по памяти: | 256 мегабайт |

Дано n строк, выведите их порядок после k фаз цифровой сортировки.

#### Формат входного файла

В первой строке входного файла содержатся числа n — число строк,  m — их длина и  k – число фаз цифровой сортировки ( ). Далее находится описание строк, **но в нетривиальном формате**. Так, i-ая строка () записана в i-ых символах второй, …, (m+1)-ой строк входного файла. Иными словами, строки написаны по вертикали. **Это сделано специально, чтобы сортировка занимала меньше времени.**

Строки состоят из строчных латинских букв: от символа "a" до символа "z" включительно. В таблице символов ASCII все эти буквы располагаются подряд и в алфавитном порядке, код буквы "a" равен 97, код буквы "z" равен 122.

#### Формат выходного файла

Выведите номера строк в том порядке, в котором они будут после kфаз цифровой сортировки.

#### Примеры

|  |  |
| --- | --- |
| input.txt | output.txt |
| 3 3 1 bab bba baa | 2 3 1 |
| 3 3 2 bab bba baa | 3 2 1 |
| 3 3 3 bab bba baa | 2 3 1 |

## Исходный код к задаче 2

#include <iostream>

#include <vector>

#include <algorithm>

#include <fstream>

#include <inttypes.h>

#include <utility>

using namespace std;

bool sortbysec(const pair<int, char> &a, const pair<int, char> &b)

{

return (a.second < b.second);

}

void countingSort(vector< pair <int, char> > &a)

{

vector< pair <int, char> > output(a.size());

vector<int> c(26, 0);

for (auto &i : a) {

c[i.second-'a'] += 1;

}

for (int i = 1; i < c.size(); ++i) {

c[i] += c[i-1];

}

for (int i = a.size()-1; i >= 0; i--) {

output[c[a[i].second-'a']-1] = pair <int, char> (a[i]);

c[a[i].second-'a'] -= 1;

}

for (int j = 0; j < a.size(); ++j) {

a[j] = output[j];

}

// copy(a.begin(), a.end(), back\_inserter(output));

// return output;

}

void countingSort2(vector< pair <int, char> > &arr){

int count[26]={0};

int i;

vector< pair <int, char> > out(arr.size());

for(i=0;i<arr.size();i++)

++count[arr[i].second-'a'];

for(i=1;i<26;i++)

count[i]+=count[i-1];

for(i=arr.size()-1;i>=0;i--){

out[count[arr[i].second-'a']-1]=arr[i];

--count[arr[i].second-'a'];

}

for(i=0;i<arr.size();i++)

arr[i]=out[i];

}

int main () {

ifstream fi;

ofstream fo;

int m, n, k;

fi.open ("input.txt");

fo.open ("output.txt");

fi >> n >> m >> k;

vector<string> v(m);

vector< pair <int, char> > vec(n);

string tmp;

for (size\_t i = 0; i < m; ++i) {

fi >> tmp;

v[i] = tmp;

}

for (int i = 0; i < n; ++i)

{

vec[i] = make\_pair(i, v[m-k][i]);

}

for (int j = 0; j < k; j++)

{

for (int i = 0; i < n; ++i)

{

vec[i].second = v[m-j-1][vec[i].first];

}

// stable\_sort(vec.begin(), vec.end(), sortbysec);

countingSort(vec);

}

for (size\_t i = 0; i < n; ++i) {

fo << vec[i].first + 1 << " ";

}

fo << "\n";

fi.close();

fo.close();

return 0;

}

## Бенчмарк к задаче 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ теста** | **Результат** | **Время, с** | **Память** | **Размер входного файла** | **Размер выходного файла** |
| Max |  | 1.843 | 99934208 | 52000020 | 6888896 |
| 1 | OK | 0.031 | 11038720 | 22 | 6 |
| 2 | OK | 0.015 | 11038720 | 22 | 6 |
| 3 | OK | 0.031 | 10989568 | 22 | 6 |
| 4 | OK | 0.062 | 11010048 | 10 | 2 |
| 5 | OK | 0.031 | 10989568 | 11 | 4 |
| 6 | OK | 0.031 | 11046912 | 130 | 21 |
| 7 | OK | 0.031 | 11005952 | 129 | 21 |
| 8 | OK | 0.046 | 10997760 | 129 | 21 |
| 9 | OK | 0.015 | 11042816 | 129 | 21 |
| 10 | OK | 0.031 | 11014144 | 129 | 21 |
| 11 | OK | 0.031 | 11055104 | 230 | 51 |
| 12 | OK | 0.031 | 11018240 | 229 | 51 |
| 13 | OK | 0.031 | 11026432 | 229 | 51 |
| 14 | OK | 0.046 | 11010048 | 229 | 51 |
| 15 | OK | 0.031 | 11022336 | 229 | 51 |
| 16 | OK | 0.015 | 11042816 | 450 | 51 |
| 17 | OK | 0.062 | 11026432 | 449 | 51 |
| 18 | OK | 0.031 | 11124736 | 450 | 51 |
| 19 | OK | 0.031 | 11014144 | 449 | 51 |
| 20 | OK | 0.031 | 11010048 | 449 | 51 |
| 21 | OK | 0.015 | 11038720 | 530 | 141 |
| 22 | OK | 0.046 | 10989568 | 529 | 141 |
| 23 | OK | 0.031 | 11022336 | 529 | 141 |
| 24 | OK | 0.015 | 11034624 | 529 | 141 |
| 25 | OK | 0.031 | 11014144 | 529 | 141 |
| 26 | OK | 0.046 | 11046912 | 1212 | 21 |
| 27 | OK | 0.031 | 11067392 | 1210 | 21 |
| 28 | OK | 0.031 | 11067392 | 1211 | 21 |
| 29 | OK | 0.031 | 11014144 | 1211 | 21 |
| 30 | OK | 0.031 | 11051008 | 1211 | 21 |
| 31 | OK | 0.031 | 11030528 | 2031 | 692 |
| 32 | OK | 0.031 | 11030528 | 2030 | 692 |
| 33 | OK | 0.031 | 11034624 | 2030 | 692 |
| 34 | OK | 0.031 | 11063296 | 2030 | 692 |
| 35 | OK | 0.031 | 11087872 | 2030 | 692 |
| 36 | OK | 0.031 | 11034624 | 2610 | 141 |
| 37 | OK | 0.031 | 11059200 | 2609 | 141 |
| 38 | OK | 0.031 | 11038720 | 2610 | 141 |
| 39 | OK | 0.031 | 11046912 | 2610 | 141 |
| 40 | OK | 0.031 | 11030528 | 2609 | 141 |
| 41 | OK | 0.031 | 11055104 | 4051 | 692 |
| 42 | OK | 0.062 | 11079680 | 4050 | 692 |
| 43 | OK | 0.046 | 11075584 | 4051 | 692 |
| 44 | OK | 0.046 | 11046912 | 4051 | 692 |
| 45 | OK | 0.031 | 11059200 | 4051 | 692 |
| 46 | OK | 0.046 | 11075584 | 6012 | 21 |
| 47 | OK | 0.031 | 11096064 | 6010 | 21 |
| 48 | OK | 0.031 | 11087872 | 6012 | 21 |
| 49 | OK | 0.015 | 11063296 | 6012 | 21 |
| 50 | OK | 0.031 | 11038720 | 6010 | 21 |
| 51 | OK | 0.031 | 11145216 | 10213 | 292 |
| 52 | OK | 0.031 | 11079680 | 10211 | 292 |
| 53 | OK | 0.031 | 11083776 | 10212 | 292 |
| 54 | OK | 0.046 | 11124736 | 10212 | 292 |
| 55 | OK | 0.015 | 11059200 | 10212 | 292 |
| 56 | OK | 0.031 | 11288576 | 20052 | 3893 |
| 57 | OK | 0.031 | 11223040 | 20051 | 3893 |
| 58 | OK | 0.046 | 11284480 | 20052 | 3893 |
| 59 | OK | 0.031 | 11309056 | 20052 | 3893 |
| 60 | OK | 0.031 | 11239424 | 20051 | 3893 |
| 61 | OK | 0.015 | 11206656 | 26012 | 141 |
| 62 | OK | 0.031 | 11108352 | 26010 | 141 |
| 63 | OK | 0.015 | 11243520 | 26012 | 141 |
| 64 | OK | 0.031 | 11104256 | 26011 | 141 |
| 65 | OK | 0.015 | 11214848 | 26012 | 141 |
| 66 | OK | 0.046 | 11358208 | 40413 | 692 |
| 67 | OK | 0.031 | 11128832 | 40411 | 692 |
| 68 | OK | 0.031 | 11309056 | 40413 | 692 |
| 69 | OK | 0.031 | 11300864 | 40412 | 692 |
| 70 | OK | 0.046 | 11280384 | 40413 | 692 |
| 71 | OK | 0.031 | 11399168 | 52014 | 141 |
| 72 | OK | 0.078 | 11227136 | 52011 | 141 |
| 73 | OK | 0.046 | 11407360 | 52013 | 141 |
| 74 | OK | 0.031 | 11300864 | 52013 | 141 |
| 75 | OK | 0.031 | 11354112 | 52013 | 141 |
| 76 | OK | 0.015 | 11767808 | 102015 | 292 |
| 77 | OK | 0.015 | 11366400 | 102012 | 292 |
| 78 | OK | 0.031 | 11800576 | 102014 | 292 |
| 79 | OK | 0.031 | 11673600 | 102014 | 292 |
| 80 | OK | 0.031 | 11513856 | 102014 | 292 |
| 81 | OK | 0.046 | 15003648 | 200033 | 108894 |
| 82 | OK | 0.078 | 13246464 | 200032 | 108894 |
| 83 | OK | 0.031 | 14913536 | 200032 | 108894 |
| 84 | OK | 0.046 | 14405632 | 200032 | 108894 |
| 85 | OK | 0.093 | 14684160 | 200032 | 108894 |
| 86 | OK | 0.062 | 13357056 | 250112 | 23893 |
| 87 | OK | 0.031 | 12333056 | 250111 | 23893 |
| 88 | OK | 0.046 | 13291520 | 250112 | 23893 |
| 89 | OK | 0.031 | 12431360 | 250111 | 23893 |
| 90 | OK | 0.046 | 12623872 | 250112 | 23893 |
| 91 | OK | 0.046 | 16171008 | 400053 | 108894 |
| 92 | OK | 0.031 | 14622720 | 400052 | 108894 |
| 93 | OK | 0.046 | 16179200 | 400053 | 108894 |
| 94 | OK | 0.046 | 15532032 | 400053 | 108894 |
| 95 | OK | 0.046 | 16171008 | 400053 | 108894 |
| 96 | OK | 0.031 | 15024128 | 501014 | 3893 |
| 97 | OK | 0.031 | 12988416 | 501012 | 3893 |
| 98 | OK | 0.046 | 15011840 | 501014 | 3893 |
| 99 | OK | 0.031 | 13578240 | 501014 | 3893 |
| 100 | OK | 0.031 | 13217792 | 501013 | 3893 |
| 101 | OK | 0.046 | 17838080 | 1000414 | 23893 |
| 102 | OK | 0.031 | 16039936 | 1000412 | 23893 |
| 103 | OK | 0.046 | 17838080 | 1000414 | 23893 |
| 104 | OK | 0.046 | 17108992 | 1000413 | 23893 |
| 105 | OK | 0.046 | 17850368 | 1000414 | 23893 |
| 106 | OK | 0.156 | 32464896 | 2400018 | 21 |
| 107 | OK | 0.078 | 25534464 | 2400013 | 21 |
| 108 | OK | 0.156 | 32464896 | 2400018 | 21 |
| 109 | OK | 0.140 | 32468992 | 2400018 | 21 |
| 110 | OK | 0.140 | 32460800 | 2400018 | 21 |
| 111 | OK | 0.078 | 28012544 | 2500113 | 288894 |
| 112 | OK | 0.062 | 19664896 | 2500112 | 288894 |
| 113 | OK | 0.093 | 27992064 | 2500113 | 288894 |
| 114 | OK | 0.062 | 20905984 | 2500112 | 288894 |
| 115 | OK | 0.093 | 27234304 | 2500113 | 288894 |
| 116 | OK | 0.093 | 25272320 | 4004016 | 8893 |
| 117 | OK | 0.062 | 23007232 | 4004013 | 8893 |
| 118 | OK | 0.109 | 25255936 | 4004016 | 8893 |
| 119 | OK | 0.062 | 23433216 | 4004015 | 8893 |
| 120 | OK | 0.093 | 25239552 | 4004016 | 8893 |
| 121 | OK | 0.140 | 40296448 | 5000215 | 288894 |
| 122 | OK | 0.078 | 24408064 | 5000213 | 288894 |
| 123 | OK | 0.140 | 40071168 | 5000214 | 288894 |
| 124 | OK | 0.078 | 28397568 | 5000214 | 288894 |
| 125 | OK | 0.125 | 38858752 | 5000214 | 288894 |
| 126 | OK | 0.265 | 77848576 | 10000216 | 588895 |
| 127 | OK | 0.125 | 38281216 | 10000214 | 588895 |
| 128 | OK | 0.234 | 77479936 | 10000215 | 588895 |
| 129 | OK | 0.156 | 43094016 | 10000215 | 588895 |
| 130 | OK | 0.156 | 45543424 | 10000215 | 588895 |
| 131 | OK | 0.484 | 107216896 | 20000216 | 1288895 |
| 132 | OK | 0.234 | 60186624 | 20000214 | 1288895 |
| 133 | OK | 0.546 | 107270144 | 20000215 | 1288895 |
| 134 | OK | 0.375 | 85487616 | 20000215 | 1288895 |
| 135 | OK | 0.468 | 87146496 | 20000215 | 1288895 |
| 136 | OK | 0.500 | 148332544 | 25001015 | 288894 |
| 137 | OK | 0.203 | 63762432 | 25001013 | 288894 |
| 138 | OK | 0.484 | 147750912 | 25001015 | 288894 |
| 139 | OK | 0.375 | 108130304 | 25001015 | 288894 |
| 140 | OK | 0.312 | 85004288 | 25001015 | 288894 |
| 141 | OK | 0.703 | 103538688 | 26000018 | 141 |
| 142 | OK | 0.312 | 91901952 | 26000013 | 141 |
| 143 | OK | 0.734 | 103428096 | 26000018 | 141 |
| 144 | OK | 0.671 | 103456768 | 26000018 | 141 |
| 145 | OK | 0.578 | 103473152 | 26000018 | 141 |
| 146 | OK | 0.437 | 93556736 | 25100017 | 1892 |
| 147 | OK | 0.234 | 88559616 | 25100013 | 1892 |
| 148 | OK | 0.421 | 93548544 | 25100017 | 1892 |
| 149 | OK | 0.343 | 93564928 | 25100017 | 1892 |
| 150 | OK | 0.265 | 93507584 | 25100016 | 1892 |
| 151 | OK | 0.406 | 79294464 | 25010016 | 23893 |
| 152 | OK | 0.203 | 75681792 | 25010013 | 23893 |
| 153 | OK | 0.406 | 79261696 | 25010016 | 23893 |
| 154 | OK | 0.250 | 81301504 | 25010015 | 23893 |
| 155 | OK | 0.375 | 79233024 | 25010016 | 23893 |
| 156 | OK | 0.875 | 124608512 | 25000114 | 3388895 |
| 157 | OK | 0.375 | 72560640 | 25000113 | 3388895 |
| 158 | OK | 0.859 | 124637184 | 25000114 | 3388895 |
| 159 | OK | 0.515 | 106561536 | 25000114 | 3388895 |
| 160 | OK | 0.359 | 74510336 | 25000113 | 3388895 |
| 161 | OK | 0.640 | 110907392 | 40040018 | 8893 |
| 162 | OK | 0.328 | 105033728 | 40040014 | 8893 |
| 163 | OK | 0.656 | 104857600 | 40040018 | 8893 |
| 164 | OK | 0.484 | 108949504 | 40040017 | 8893 |
| 165 | OK | 0.578 | 109142016 | 40040018 | 8893 |
| 166 | OK | 0.843 | 138887168 | 40400019 | 692 |
| 167 | OK | 0.359 | 129163264 | 40400014 | 692 |
| 168 | OK | 0.765 | 138944512 | 40400019 | 692 |
| 169 | OK | 0.531 | 135720960 | 40400018 | 692 |
| 170 | OK | 0.375 | 129609728 | 40400016 | 692 |
| 171 | OK | 0.640 | 116998144 | 40004017 | 108894 |
| 172 | OK | 0.328 | 111824896 | 40004014 | 108894 |
| 173 | OK | 0.640 | 117043200 | 40004017 | 108894 |
| 174 | OK | 0.453 | 118202368 | 40004016 | 108894 |
| 175 | OK | 0.500 | 115830784 | 40004017 | 108894 |
| 176 | OK | 0.921 | 226693120 | 40000416 | 1288895 |
| 177 | OK | 0.359 | 100720640 | 40000414 | 1288895 |
| 178 | OK | 1.062 | 226717696 | 40000416 | 1288895 |
| 179 | OK | 0.437 | 121851904 | 40000415 | 1288895 |
| 180 | OK | 0.375 | 103985152 | 40000414 | 1288895 |
| 181 | OK | 1.171 | 168366080 | 51000019 | 292 |
| 182 | OK | 0.515 | 159440896 | 51000014 | 292 |
| 183 | OK | 1.156 | 168394752 | 51000019 | 292 |
| 184 | OK | 0.640 | 169013248 | 51000018 | 292 |
| 185 | OK | 0.953 | 168390656 | 51000019 | 292 |
| 186 | OK | 0.796 | 149831680 | 50100018 | 3893 |
| 187 | OK | 0.453 | 148402176 | 50100014 | 3893 |
| 188 | OK | 0.828 | 150335488 | 50100018 | 3893 |
| 189 | OK | 0.531 | 150433792 | 50100018 | 3893 |
| 190 | OK | 0.640 | 151302144 | 50100018 | 3893 |
| 191 | OK | 1.843 | 227266560 | 50000115 | 6888896 |
| 192 | OK | 0.703 | 127737856 | 50000114 | 6888896 |
| 193 | OK | 1.796 | 227295232 | 50000115 | 6888896 |
| 194 | OK | 1.343 | 227270656 | 50000115 | 6888896 |
| 195 | OK | 1.625 | 227307520 | 50000115 | 6888896 |
| 196 | OK | 0.843 | 180264960 | 50200019 | 1892 |
| 197 | OK | 0.437 | 175165440 | 50200014 | 1892 |
| 198 | OK | 0.859 | 180260864 | 50200018 | 1892 |
| 199 | OK | 0.671 | 180252672 | 50200018 | 1892 |
| 200 | OK | 0.750 | 180269056 | 50200018 | 1892 |
| 201 | OK | 1.000 | 223670272 | 50001016 | 588895 |
| 202 | OK | 0.390 | 116940800 | 50001014 | 588895 |
| 203 | OK | 1.062 | 223703040 | 50001016 | 588895 |
| 204 | OK | 0.656 | 223670272 | 50001016 | 588895 |
| 205 | OK | 0.453 | 139223040 | 50001015 | 588895 |
| 206 | OK | 0.921 | 225116160 | 50002017 | 288894 |
| 207 | OK | 0.406 | 114577408 | 50002014 | 288894 |
| 208 | OK | 0.859 | 223170560 | 50002016 | 288894 |
| 209 | OK | 0.640 | 217382912 | 50002016 | 288894 |
| 210 | OK | 0.859 | 223133696 | 50002016 | 288894 |
| 211 | OK | 1.578 | 223006720 | 50000216 | 3388895 |
| 212 | OK | 0.515 | 123207680 | 50000214 | 3388895 |
| 213 | OK | 1.484 | 223940608 | 50000215 | 3388895 |
| 214 | OK | 1.328 | 223920128 | 50000215 | 3388895 |
| 215 | OK | 1.093 | 223870976 | 50000215 | 3388895 |
| 216 | OK | 1.468 | 178335744 | 52000020 | 141 |
| 217 | OK | 0.671 | 172724224 | 52000014 | 141 |
| 218 | OK | 1.390 | 179548160 | 52000019 | 141 |
| 219 | OK | 1.328 | 179494912 | 52000019 | 141 |
| 220 | OK | 0.718 | 178278400 | 52000018 | 141 |
| 221 | OK | 0.781 | 139071488 | 50010017 | 48894 |
| 222 | OK | 0.390 | 135553024 | 50010014 | 48894 |
| 223 | OK | 0.781 | 141725696 | 50010017 | 48894 |
| 224 | OK | 0.515 | 141778944 | 50010017 | 48894 |
| 225 | OK | 0.484 | 139190272 | 50010017 | 48894 |
| 226 | OK | 0.796 | 135647232 | 50020018 | 23893 |
| 227 | OK | 0.375 | 130281472 | 50020014 | 23893 |
| 228 | OK | 0.765 | 135892992 | 50020017 | 23893 |
| 229 | OK | 0.765 | 137142272 | 50020017 | 23893 |
| 230 | OK | 0.703 | 135958528 | 50020017 | 23893 |