

OPC_001 プログラム実装問題 解答

プログラミングサークル

a. はじめの一步

a. はじめの一步

- 問題
 - 文字列からなる名前 N が与えられます。あいさつ文の後に名前を呼んでください。つまり、”Hello” N を出力してください。
- 制約
 - $|N| \leq 10$
 - N は文字列である。
- 入力
 - N

a. はじめの一步

- 実装例(C++)

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main(){
6      string N;
7      cin >> N;
8      cout << "Hello " << N << endl;
9      return 0;
10 }
```

a. はじめの一步

- 実装例(Python3)

```
1  N = input()
2  print(f"Hello {N}")
3  |
```

b. 足し算

b. 足し算

- 問題
 - 足し算を行うプログラムを作っています。整数 A B が与えられるので、足し算を行った結果を出力してください。具体的には、 $A + B$ の結果を出力してください。
- 制約
 - $0 \leq A, B \leq 1000$
 - A, B は整数である。
- 入力
 - N

b. 足し算

- 実装例(C++)

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main() {
6      int A,B;
7      cin >> A >> B;
8      cout << A + B << endl;
9      return 0;
10 }
```


b. 足し算

- 実装例(Python3)

```
1  cin = input().split()
2  A = int(cin[0])
3  B = int(cin[1])
4  print(A+B)
5  |
```

C. 最大

C. 最大

- 問題

- n 個の数字 $a_1 \dots a_n$ が与えられます。その中で最も大きい数字 a_i を出力してください。

- 制約

- $0 \leq a_i \leq 1000$
- $1 \leq n \leq 10$
- n, a は共に整数である。

- 入力

n

$a_1 \dots a_n$

C. 最大

- 実装例(C++)

```
2022_11_9 > c.cpp > main()
1  #include <iostream>
2  #include <vector>
3
4  int main(){
5      int n,a;
6      std::cin >> n;
7      int max;
8      std::cin >> max;
9      for(int i = 0;i < n-1;i++){
10         std::cin >> a;
11         if(max < a) max = a;
12     }
13     std::cout << max << std::endl;
14     return 0;
15 }
```

C. 最大

- 実装例2(C++)
 - max_elementを使うと少し楽

```
2022_11_9 > c_02.cpp > main()
1  #include <iostream>
2  #include <vector>
3  #include <utility>
4  #include <algorithm>
5
6  using namespace std;
7
8  int main(){
9      int n,a;
10     cin >> n;
11     vector<int> A;
12     for(int i = 0;i < n;i++){
13         cin >> a;
14         A.push_back(a);
15     }
16     cout << *max_element(A.begin(),A.end()) << endl;
17     return 0;
18 }
```


C. 最大

- 実装例(Python3)

```
2022_11_9 > c.py > ...
1  n = int(input())
2  cin = input().split()
3  mx = int(cin[0])
4  for i in range(1,n):
5      a = int(cin[i])
6      if mx < a:
7          mx = a
8
9  print(mx)
10
```

C. 最大

- 実装例2(Python3)
 - max関数を楽に実装できる

```
2022_11_9 >  c_01.py > ...  
1   n = int(input())  
2   cin = input().split()  
3   A = []  
4   for i in range(n):  
5       |   A.append(int(cin[i]))  
6  
7   print(max(A))  
8 |
```

d. 3番目

d. 3番目

- 問題

- n 個の数字 $a_1 \dots a_n$ が与えられます。その中で3番目に大きい数字 a_i を出力してください。

- 制約

- $0 \leq a_i \leq 1000$
- $3 \leq n \leq 10$
- n, a は共に整数である。

- 入力

n

$a_1 \dots a_n$

d. 3番目

- 実装例(C++)
 - ソート(昇順)してから反転処理(昇順→降順)、3つ目の要素を取り出す。

```
2022_11_9 > G+ d.cpp > main()
1  #include <iostream>
2  #include <vector>
3  #include <utility>
4  #include <algorithm>
5
6  using namespace std;
7
8  int main(){
9      int n,a;
10     vector<int> A;
11     cin >> n;
12     for(int i = 0;i < n;i++){
13         cin >> a;
14         A.push_back(a);
15     }
16     sort(A.begin(),A.end());
17     reverse(A.begin(),A.end());
18     cout << A[2] << endl;
19     return 0;
20 }
```

d. 3番目

- 実装例(Python3)
 - ソート(昇順)してから反転処理(昇順→降順)、3つ目の要素を取り出す。

```
2022_11_9 > d.py > ...
1  n = int(input())
2  cin = input().split()
3  A = []
4  for i in range(n):
5      a = int(cin[i])
6      A.append(a)
7  A.sort()
8  A.reverse()
9  print(A[2])
10
```

Ex. Twitter向け

Ex_a. 最大

Ex_a. 最大

- 問題

- n 個の数字 $a_1 \dots a_n$ が与えられます。その中で最も大きい数字 a_i を出力してください。

- 制約

- $0 \leq a_i \leq 1000$
- $1 \leq n \leq 10$
- n, a は共に整数である。

- 入力

```
n  
a1 ... an
```

Ex_a. 最大

- 実装例(C++)

```
2022_11_9 > c.cpp > main()
1  #include <iostream>
2  #include <vector>
3
4  int main(){
5      int n,a;
6      std::cin >> n;
7      int max;
8      std::cin >> max;
9      for(int i = 0;i < n-1;i++){
10         std::cin >> a;
11         if(max < a) max = a;
12     }
13     std::cout << max << std::endl;
14     return 0;
15 }
```

Ex_a. 最大

- 実装例(Python3)

```
2022_11_9 > c.py > ...
1  n = int(input())
2  cin = input().split()
3  mx = int(cin[0])
4  for i in range(1,n):
5      a = int(cin[i])
6      if mx < a:
7          mx = a
8
9  print(mx)
10
```


Ex_b. 3番目

Ex_b. 3番目

- 問題
 - n 個の数字 $a_1 \dots a_n$ が与えられます。その中で3番目に大きい数字 a_i を出力してください。
- 制約
 - $0 \leq a_i \leq 1000$
 - $3 \leq n \leq 10$
 - n, a は共に整数である。

- 入力

n

$a_1 \dots a_n$

Ex_b. 3番目

- 実装例(C++)
 - ソート(昇順)してから反転処理(昇順→降順)、3つ目の要素を取り出す。

```
2022_11_9 > G+ d.cpp > main()
1  #include <iostream>
2  #include <vector>
3  #include <utility>
4  #include <algorithm>
5
6  using namespace std;
7
8  int main(){
9      int n,a;
10     vector<int> A;
11     cin >> n;
12     for(int i = 0;i < n;i++){
13         cin >> a;
14         A.push_back(a);
15     }
16     sort(A.begin(),A.end());
17     reverse(A.begin(),A.end());
18     cout << A[2] << endl;
19     return 0;
20 }
```

Ex_b. 3番目

- 実装例(Python3)
 - ソート(昇順)してから反転処理(昇順→降順)、3つ目の要素を取り出す。

```
2022_11_9 > d.py > ...
1  n = int(input())
2  cin = input().split()
3  A = []
4  for i in range(n):
5      a = int(cin[i])
6      A.append(a)
7  A.sort()
8  A.reverse()
9  print(A[2])
10
```