

4^η Φροντιστηριακή Άσκηση στη C++: Δείκτες - Αλφαριθμητικά

Άσκηση 1: Βασική Χρήση Δεικτών

Εκφώνηση:

Γράψτε ένα πρόγραμμα που δηλώνει έναν ακέραιο αριθμό και έναν δείκτη προς αυτόν. Το πρόγραμμα πρέπει να εμφανίζει τη διεύθυνση μνήμης και την τιμή του αριθμού μέσω του δείκτη.

Λύση:

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int num = 10;
    int *ptr = &num;

    cout << "Τιμή: " << *ptr << endl;
    cout << "Διεύθυνση μνήμης: " << ptr << endl;

    return 0;
}
```

Άσκηση 2: Αντιμετάθεση Δύο Αριθμών με Δείκτες

Εκφώνηση:

Γράψτε ένα πρόγραμμα που χρησιμοποιεί δείκτες για να ανταλλάξει τις τιμές δύο ακεραίων αριθμών.

Λύση:

```
#include <iostream>
using namespace std;

void swap(int *a, int *b) {
    int temp = *a;
    *a = *b;
    *b = temp;
}

int main() {
    int x = 5, y = 10;
    cout << "Πριν την αντιμετάθεση: x = " << x << ", y = " << y <<
endl;

    swap(&x, &y);

    cout << "Μετά την αντιμετάθεση: x = " << x << ", y = " << y <<
endl;

    return 0;
}
```

Άσκηση 3: Υπολογισμός Μήκους Αλφαριθμητικού με Δείκτες

Εκφώνηση:

Γράψτε ένα πρόγραμμα που υπολογίζει το μήκος μιας συμβολοσειράς χρησιμοποιώντας δείκτη αντί για την `strlen()`.

Λύση:

```
#include <iostream>
using namespace std;

int stringLength(const char *str) {
    int length = 0;
    while (*str != '\0') {
        length++;
        str++;
    }
    return length;
}

int main() {
    char text[] = "Hello";
    cout << "Το μήκος της συμβολοσειράς είναι: " <<
    stringLength(text) << endl;

    return 0;
}
```

Άσκηση 4: Αντιστροφή Συμβολοσειράς με Δείκτες

Εκφώνηση:

Γράψτε ένα πρόγραμμα που αντιστρέφει μια συμβολοσειρά χρησιμοποιώντας δείκτες.

Λύση:

```
#include <iostream>
#include <cstring>
using namespace std;

void reverseString(char *str) {
    int length = strlen(str);
    char *start = str;
    char *end = str + length - 1;

    while (start < end) {
        char temp = *start;
        *start = *end;
        *end = temp;
        start++;
        end--;
    }
}

int main() {
    char text[] = "world";
    reverseString(text);
    cout << "Αντιστροφή: " << text << endl;

    return 0;
}
```