

实验9

1 (10分)

编写递归函数`int sum(int a[],int n)`，其功能是求长度为`n`的数组的累加和，在主函数中随机产生10个两位数，调用`sum`函数，求这10个数的和。

```
1 #include <iostream>
2 #include <cstdlib>
3 #include <ctime>
4 using namespace std;
5
6 // 递归函数，计算数组累加和
7 int sum(int a[], int n) {
8     if (n == 0) {
9         return 0; // 递归结束条件，空数组和为0
10    } else {
11        return a[n - 1] + sum(a, n - 1); // 递归计算数组从0到n-1的和
12    }
13 }
14
15 int main() {
16     srand(time(0)); // 设置随机种子
17     int a[10]; // 定义数组，存储10个随机数
18
19     // 随机生成10个两位数
20     for (int i = 0; i < 10; i++) {
21         a[i] = rand() % 90 + 10; // 生成10到99之间的随机数
22     }
23
24     // 输出随机生成的数组
25     cout << "生成的随机数为: ";
26     for (int i = 0; i < 10; i++) {
27         cout << a[i] << " ";
28     }
29     cout << endl;
30
31     // 调用sum函数，计算数组的和
32     int result = sum(a, 10);
33     // 输出累加和
34     cout << "数组元素的累加和为: " << result << endl;
35 }
```

```
36     system("pause");
37     return 0;
38 }
```

代码解析：

1. 递归函数 `sum(int a[], int n)`：

- 基本情况是当 `n == 0` 时，返回 0，表示数组为空，和为 0。
- 递归部分：返回数组最后一个元素 `a[n-1]` 加上 `sum(a, n-1)`，即前 `n-1` 个元素的累加和。

2. 主函数：

- 使用 `rand()` 和 `srand()` 生成 10 个随机的两位数，并存储在数组 `a` 中。
- 输出随机生成的数组。
- 调用 `sum(a, 10)` 来计算数组的累加和，并输出结果。

3. 递归函数 `sum(int a[], int n)`：

- 基本情况是当 `n == 0` 时，返回 0，表示数组为空，和为 0。
- 递归部分：返回数组最后一个元素 `a[n-1]` 加上 `sum(a, n-1)`，即前 `n-1` 个元素的累加和。

4. 主函数：

- 使用 `rand()` 和 `srand()` 生成 10 个随机的两位数，并存储在数组 `a` 中。
- 输出随机生成的数组。
- 调用 `sum(a, 10)` 来计算数组的累加和，并输出结果。

D:\2024\课内\C++\第九章\9.1\Debug\9.1.exe

```
生成的随机数为: 93 14 44 37 99 22 48 60 48 75
数组元素的累加和为: 540
请按任意键继续. . .
```

2 (10分)

编写函数`get_max`，其功能是将字符串`s`中最大字符的地址返回，再编写一个主函数，调用该函数，将字符串`s`中从最大字符开始的子串中小写字母转换成大写字母，然后输出新字符串`s`。例如，假设`s`的内容为“`qwertyou`”，则从最大字符‘`y`’开始的子串为“`you`”，处理后的`s`为“`qwertYOU`”。

函数形式为：`char *get_max(char s[])`

```
1 #include <iostream>
2 #include <cstdlib>
3 #include <ctime>
4 using namespace std;
5
6 // 递归函数，计算数组累加和
7 int sum(int a[], int n) {
8     if (n == 0) {
9         return 0; // 递归结束条件，空数组和为0
10    } else {
11        return a[n - 1] + sum(a, n - 1); // 递归计算数组从0到n-1的和
12    }
13 }
14
15 int main() {
16     srand(time(0)); // 设置随机种子
17     int a[10]; // 定义数组，存储10个随机数
18
19     // 随机生成10个两位数
20     for (int i = 0; i < 10; i++) {
21         a[i] = rand() % 90 + 10; // 生成10到99之间的随机数
22     }
23
24     // 输出随机生成的数组
25     cout << "生成的随机数为: ";
26     for (int i = 0; i < 10; i++) {
27         cout << a[i] << " ";
28     }
29     cout << endl;
30
31     // 调用sum函数，计算数组的和
32     int result = sum(a, 10);
33     // 输出累加和
34     cout << "数组元素的累加和为: " << result << endl;
35
36     system("pause");
37     return 0;
38 }
```

代码解析：

1. 递归函数 `sum(int a[], int n)`：

- 基本情况是当 `n == 0` 时，返回 0，表示数组为空，和为 0。
- 递归部分：返回数组最后一个元素 `a[n-1]` 加上 `sum(a, n-1)`，即前 `n-1` 个元素的累加和。

2. 主函数：

- 使用 `rand()` 和 `srand()` 生成 10 个随机的两位数，并存储在数组 `a` 中。
- 输出随机生成的数组。
- 调用 `sum(a, 10)` 来计算数组的累加和，并输出结果。

D:\2024\课内\C++\第九章\9.2\Debug\9.2.exe

```
生成的随机数为: 12 98 40 77 38 21 45 18 62 41  
数组元素的累加和为: 452  
请按任意键继续. . .
```