**实验报告**

**课程名称：算法设计与分析**

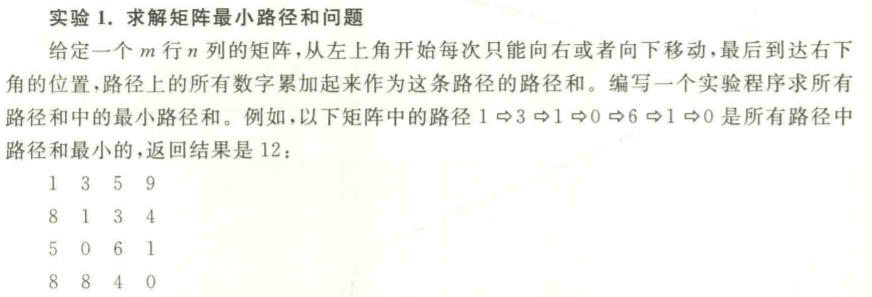
**专业班级：大数据182**

**学号姓名：3180439031陈佳婧**

**实验日期：2020年11月30日**

**第八章上机实验题1： 求解矩阵最小路径和问题**

1. **实验目标和要求：**



**2. 实验环境：（操作系统、语言、编译工具…）WIN10、C++、Clion**

**3. 关键问题及解决思路：**

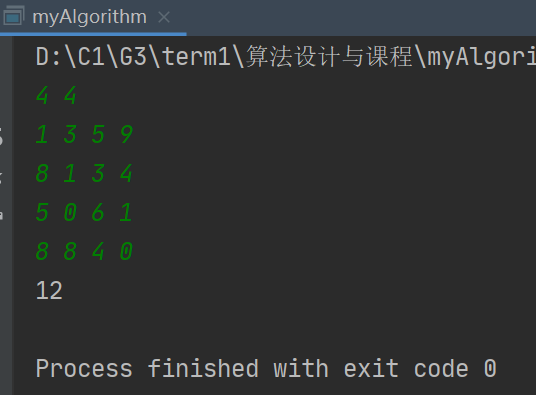
**dp。**

**4. 程序流程：**

**5. 完整程序代码：**

#include <iostream>  
#include <cstring>  
#include <algorithm>  
using namespace std;  
const int MAXN = 105;  
  
int main() {  
 int m , n ;//行，列  
 int map[MAXN][MAXN];  
 cin>>m>>n;  
 for(int i=0;i<m;i++){  
 for(int j=0;j<n;j++){  
 cin>>map[i][j];  
 }  
 }  
 int dp[MAXN][MAXN];  
 memset(dp, 0, sizeof(dp));  
 dp[0][0] = map[0][0];  
 for(int i=1;i<m;i++){  
 dp[i][0] = dp[i - 1][0] + map[i][0];  
 }  
 for(int j=1;j<n;j++){  
 dp[0][j] = dp[0][j - 1] + map[0][j];  
 }  
 for (int i = 1; i < m; i++) {  
 for (int j = 1; j < n; j++) {  
 dp[i][j] = min(dp[i - 1][j], dp[i][j - 1]) + map[i][j];  
 }  
 }  
 cout << dp[3][3]<<endl;  
 return 0;  
}

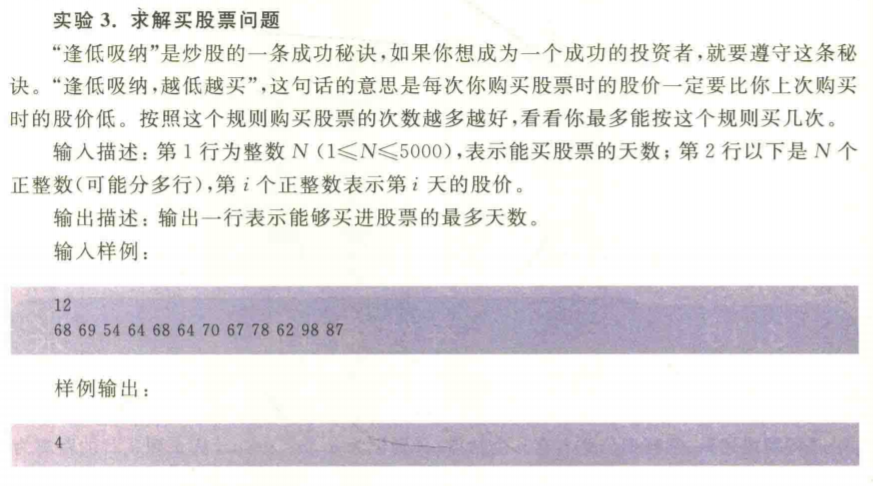
**6. 运行结果展示：**



**7. 实验体会（可选）：**

**第八章上机实验题3： 求解买股票问题**

**1.实验目标和要求：**



**2. 实验环境：（操作系统、语言、编译工具…）WIN10、C++、Clion**

**3. 关键问题及解决思路：**

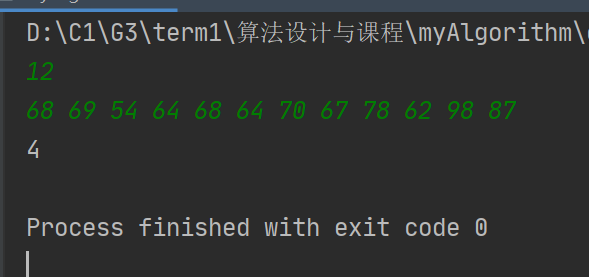
Dp.

**4. 程序流程：**

**5. 完整程序代码：**

#include <iostream>  
#include <cstring>  
#include <algorithm>  
using namespace std;  
const int MAXN = 105;  
  
int main() {  
 int n;  
 cin>>n;  
 int t[MAXN];//={68,69,54,64,68,64,70,67,78,62,98,87};  
 for(int i=0;i<n;i++){  
 cin>>t[i];  
 }  
 int dp[MAXN];  
 memset(dp,0,sizeof(dp));  
 for(int i=0;i<n;i++){  
 dp[i]=1;  
 for(int j=0;j<i;j++){  
 if(t[j]>t[i]){  
 dp[i]=max(dp[i],dp[j]+1);  
 }  
 }  
 }  
 int maxd=0;  
 for(int i=0;i<n;i++){  
 if(dp[i]>maxd)maxd=dp[i];  
 }  
 cout<<maxd<<endl;  
 return 0;  
}

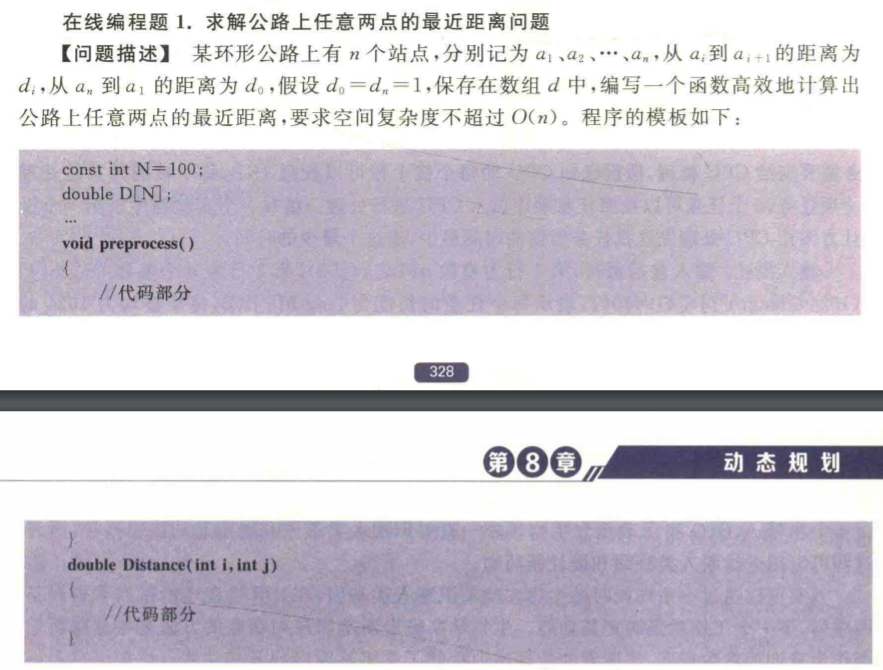
**6. 运行结果展示：**



**7. 实验体会（可选）：**

**第八章在线编程题1： 求解公路上任意两点的最近距离问题**

**1.实验目标和要求：**



**2. 实验环境：（操作系统、语言、编译工具…）WIN10、C++、Clion**

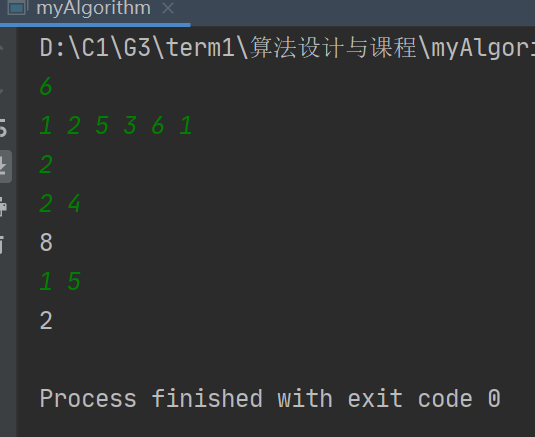
**3. 关键问题及解决思路：**

**4. 程序流程：**

**5. 完整程序代码：**

#include <iostream>  
#include <algorithm>  
using namespace std;  
const int N = 100;  
double D[N]={1,2,5,3,6,1};//6段，6个点  
  
void preprocess(){  
 int n;  
 cin>>n;  
 for(int i=0;i<n;i++){  
 cin>>D[i];  
 }  
}  
  
double Distance(int i,int j){  
 double d1=0,d2=0;  
 if(i>j){  
 int t=i;  
 i=j;  
 j=t;  
 }  
 for(int x=i;x<j;x++)d1+=D[x];  
 for(int x=0;x<i;x++)d2+=D[x];  
 for(int x=j;;x++){  
 if(D[x]==0)break;  
 d2+=D[x];  
 }  
 return min(d1,d2);  
}  
  
int main() {  
 preprocess();  
 int t;  
 cin>>t;  
 while(t--){  
 int i,j;  
 cin>>i>>j;  
 cout<<Distance(i,j)<<endl;  
 }  
 return 0;  
}

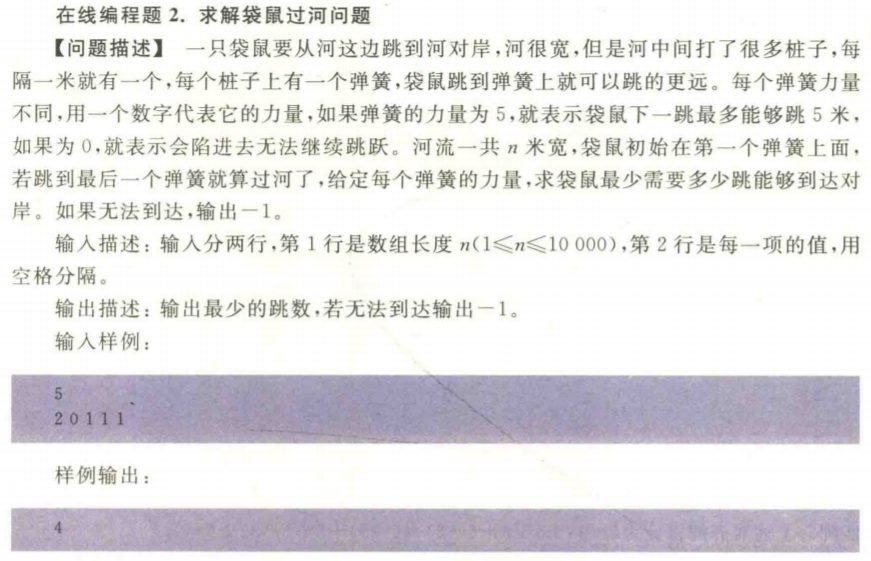
**6. 运行结果展示：**



**7. 实验体会（可选）：**

**第八章在线编程题2： 求解袋鼠过河问题**

**1.实验目标和要求：**



**2. 实验环境：（操作系统、语言、编译工具…）WIN10、C++、Clion**

**3. 关键问题及解决思路：**

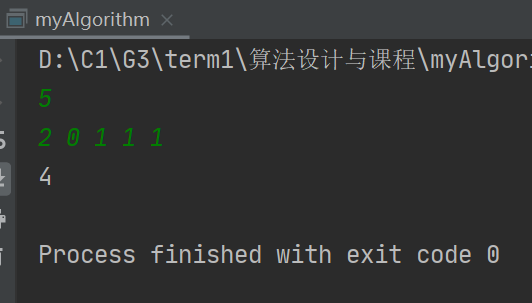
**dp。**

**4. 程序流程：**

**5. 完整程序代码：**

#include <iostream>  
#include <algorithm>  
  
using namespace std;  
const int MAXN = 10005;  
  
int main() {  
 int n;// = 5;  
 cin>>n;  
 int t[MAXN];//= {2, 0, 1, 1, 1};  
 for (int i = 0; i < n; i++) {  
 cin >> t[i];  
 }  
 int dp[MAXN];  
 for (int i = 0; i <=n; i++)dp[i] = MAXN;  
 dp[0] = 0;  
 for (int i = 1; i <= n; i++) {  
 for (int j = 0; j < i; j++) {  
 if (j + t[j] >= i) {  
 dp[i] = min(dp[i], dp[j] + 1);  
 }  
 }  
 }  
 cout << (dp[n]==MAXN?-1:dp[n])<<endl;  
 return 0;  
}

**6. 运行结果展示：**



**7. 实验体会（可选）：**