

6.5 《综合复习》课堂笔记

本周作业

1. P1443
2. P2858

课堂内容

1. 做题策略：选择有能力完成的，争取拿到满分，不要贪多。

课堂练习

1. P1417

```
1. #include <bits/stdc++.h>
2. using namespace std;
3. #define ll long long
4. ll n,t;
5. struct node {
6.     ll a,b,c;
7. }a[100];
8. /*假设当前时间为 p
9. 1: 先 i 后 j 美味度=i.a-(p+i.c)*i.b+j.a-(p+i.c+j.c)*j.b
10. 2: 先 j 后 i 美味度=j.a-(p+j.c)*j.b+i.a-(p+i.c+j.c)*i.b
11. 1 式减 2 式得 j.c*i.b-i.c*j.b>0 时选择先 i 后 j
12. */
13. ll f[100];
14. bool cmp(node i,node j){
15.     return -j.b*i.c>-i.b*j.c;
16. }
17. int main(){
18.     long long ans=0;
19.     cin >> t >> n;
20.     for(int i=1;i<=n;i++) cin >> a[i].a;
21.     for(int i=1;i<=n;i++) cin >> a[i].b;
22.     for(int i=1;i<=n;i++) cin >> a[i].c;
```

```

23.     sort(a+1,a+n+1,cmp); //排序
24.     for(int i=1;i<=n;i++){
25.         for(int j=t;j>=a[i].c;j--){
26.             f[j]=max(f[j],f[j-a[i].c]+a[i].a-a[i].b*j);
27.             ans=max(ans,f[j]);
28.         }
29.     }
30.     cout << ans << endl;
31.     return 0;
32. }

```

2. P1332

```

1. #include<iostream>
2. #include<cstring>
3. #include<queue>
4. using namespace std;
5. const int N=510,M=1e5+10;
6. int n,m,a,b;
7. int vis[N][N]; //标记数组：走没走过
8. int s[M][3];
9. int mapp[N][N];
10. int dis[][2]={0,1,1,0,-1,0,0,-1}; //四个方向
11. struct node{
12.     int x,y,step;
13. };
14. queue<node>q;
15.
16. void bfs(){
17.     while(!q.empty()){
18.         node head=q.front();
19.         q.pop();
20.         node next;
21.         for(int i=0;i<4;i++){
22.             next.x=head.x+dis[i][0];
23.             next.y=head.y+dis[i][1];
24.             next.step=head.step+1;
25.             if(next.x>0&&next.x<=n&&next.y>0&&next.y<=m&&!vis[next
.x][next.y]){
26.                 vis[next.x][next.y]=1;
27.                 q.push(next);
28.                 mapp[next.x][next.y]=head.step+1;
29.             }
30.         }

```

```

31.     }
32. }
33.
34. int main(){
35.     cin>>n>>m>>a>>b;
36.     while(a--){ //先把起点存到队列里，等会儿一起广搜
37.         int x,y;
38.         cin>>x>>y;
39.         vis[x][y]=1;
40.         node w;
41.         w.x=x,w.y=y,w.step=0;
42.         q.push(w);
43.     }
44.     for(int i=0;i<b;i++)
45.         cin>>s[i][0]>>s[i][1]; //二维数组存终点
46.     bfs();
47.     for(int i=0;i<b;i++)
48.         cout<<mapp[s[i][0]][s[i][1]]<<endl;
49.     return 0;
50. }

```

3. P1542

```

1. #include <bits/stdc++.h>
2. using namespace std;
3. const int MAXN=2000005;
4. const double eps=0.00001;
5. int n;
6. int x[MAXN],y[MAXN],s[MAXN];
7. long double ans;
8.
9. bool check(double vmin)
10. {
11.     long double a=0; //a 表示已经进行的时间
12.     for(int i=1;i<=n;i++)
13.     {
14.         a+=s[i]/vmin;//当前经过的总时间
15.         if(a<x[i]) //提前到了
16.             a=x[i];
17.         if(a>y[i]) //超时
18.             return false;
19.     }
20.     return true;
21. }

```

```

22.
23. int main()
24. {
25.     cin>>n;
26.     for(int i=1;i<=n;i++)
27.         cin>>x[i]>>y[i]>>s[i];
28.     long double l=0,r=1e9; //数据类型用 long double
29.     while(r-l>=eps)
30.     {
31.         long double mid=(l+r)/2;
32.         if(check(mid)) r=mid,ans=mid;
33.         else l=mid;
34.     }
35.     cout << fixed << setprecision(2) << ans << endl;
36.     return 0;
37. }

```

4. P1622

```

1. #include <bits/stdc++.h>
2. #define N 1001
3. #define INF 0x7f7f7f7f
4. using namespace std;
5. int n, m;
6. int a[N],sum[N];
7. int f[N][N];
8.
9. int main()
10. {
11.     cin>>n>>m;
12.     for(int i = 1; i <= m; i++)
13.         cin >> a[i];
14.     sort(a + 1, a + m + 1); //断点排序
15.     a[0] = 0, a[m + 1] = n + 1;
16.     m++; //注意 m 增加一个
17.     for(int i=1;i<=m;i++)
18.         sum[i]=a[i]-a[i-1]-1+sum[i-1]; //前缀和，将问题转换为求几堆石
子合并的最小值
19.     for(int len = 2; len <= m; len++)
20.         for(int i = 1; i + len - 1 <= m; i++)
21.         {
22.             int j = i + len - 1;
23.             f[i][j] = INF;
24.             for(int k = i; k < j; k++)

```

```
25.         f[i][j] = min(f[i][j], f[i][k] + f[k+1][j]+sum[j]-
sum[i-1]+j-i-1); //不要少算后放犯人
26.     }
27.     cout << f[1][m];
28.     return 0;
29. }
```