##### 1. 最大子串和

Q: 在一个一维数组里找出连续的几个数，使数的总和最大。

A: dp[i]记录以i为结尾的最长连续数，dp[i + 1] = MAX{dp[i] + arr[i + 1], arr[i + 1]}。

##### 2. 最短路线问题

Q: 从A地到E地可以经过不同的路径，不同的路有不同的发费，问如何走可以得到耗费最少的路径？

A: 根据题目各点与路径构成一个有向图，状态，大炮[i]记录从A出发以i结尾的路径中最小的路径。dp[i] = min{dp[j] + dis(i, j)}，其中i与j相邻。

##### 3. 石子归并（最小中间和数问题）

Q: 给定一个正整数序列a1,a2,a3,……,an不改变序列中每个在序列中的位置，把它们相加，并括号记每次加法所得的和，称为中间和。问如何加括号可以使所有的中间和相加为最少。

A: 题目中明确说明不能更改序列中的位置，所以与哈夫曼树不是同一问题。这里需要保存状态dp[i][j]表示从ai到aj的最小中间和。

##### 4. 最长公共子序列问题

Q: 给定两个序列x=<x1,x2,x3,……,xn>和y=<y1,y2,……,ym>,要求找出x和y 的一个最长公共子序列。

A: 状态dp[i][j]记录x的前i项与y的前j项的最长公共子序列,dp[i][j] = max{dp[i][j – 1], dp[i – 1][j], dp[i – 1][j – 1] + （x[i] == y[j]）}

##### 5. 轮船航线问题

Q：有一个国家被一条何划分为南北两部分，在南岸和北岸总共有N个城镇，每一城镇在对岸都有唯一的友好城镇。任何两个城镇都没有相同的友好城镇。每一对友好城镇都希望有一条航线来往。于是他们向政府提出了申请。由于河终年有雾。政府决定不允许有任两条航线交叉（如果两条航线交叉，将有很大机会撞船）。应该如何兴建哪些航线以使到没有出现交叉的航线最多？

A：顺序扫描河边的城镇，状态dp[i]表示前i个城镇能通航的个数，并且i城镇能通航，无状态转移方程。求完后，找出最大的dp[i]即答案。

##### 6. 复制书稿问题

Q：假设有M本书（编号为1，2，…M），想将每本复制一份，M本书的页数可能不同（分别是P1，P2，…PM）。任务是将这M本书分给K个抄写员（K <=M），每本书只能分配给一个抄写员进行复制，而每个抄写员所分配到的书必须是连续顺序的。找出一个最优方案使得抄写员能在最短时间内完成任务。(GDOI''99 Books)

A：状态dp[i][j]表示前i个人抄完j本书的答案，dp[i][j] = min{max{dp[i – 1][k], j – k}}（k < j）。

##### 7. Perform巡回演出 (GDKOI'2000)

Q：Flute市的Phlharmoniker乐团2000年准备到Harp市做一次大型演出,本着普及古典音乐的目的,乐团指挥L.Y.M准备在到达Harp市之前先在周围一些小城市作一段时间的巡回演出,此后的几天里,音乐家们将每天搭乘一个航班从一个城市飞到另一个城市,最后才到达目的地Harp市(乐团可多次在同一城市演出)。由于航线的费用和班次每天都在变,城市和城市之间都有一份循环的航班表,每一时间,每一方向,航班表循环的周期都可能不同.现要求寻找一张花费费用最小的演出表。

A：先用floyd计算出所有城市之间的最短路径，dp[i][j]保存第i天到第j个城市做完演出的费用。dp[i][j] = min {dp[i – 1][k] + dist[k][j]}。

##### 8. Visit

Q：Canada境内有自西向东的一系列城市，各个城市之间可能有航班相连，也可能没有，现要求从最西的城市出发，自西向东到达最东的城市，再返回最西的城市，除最西城市外，其他每个城市只能访问一次，求最多能访问多少个城市。

A：使用状态压缩法，先记录不同状态到最西城市的可达性，求出两条不相交的最长回路。dp[i]为中的二进制标记了路径走过的城市，i中相邻的城市之间都有航班，则dp[i] = 1，否则为零。max{digitNum(i | j)} ( dp[i] == 1 && dp[j] == 1 && (i & j == 0)。

##### 9. 二维最大子段

GDOI队员们到Z镇游玩。Z镇是一个很特别的城镇，它有m+1条东西方向和n+1条南北方向的道路，划分成m\*n个区域。Z镇的名胜位于这些区域内。从上往下数第i行，从左往右数第j列的区域记为D(i，j)。GDOI队员们预先对这m\*n个区域打分V(i，j)(分数可正可负)。分数越高表示他们越想到那个地方，越低表示他们越不想去。为了方便集合，队员们只能在某一范围内活动。我们可以用(m1，nl)与(m2，n2)(m1<=m2，n1<=n2)表示这样的一个范围:它是这些区域的集合:{D(i，j)|m1<=I<=m2，n1<=j<=n2}。GDOI队员们希望他们活动范围内的区域的分值总和最大。

当然，有可能队员们一个地方也不去(例如，所有区域的分值都是负数。当然，如果某范串内的分值总和为零的话，他们也会去玩)。也有可能他们游览整个Z镇。你的任务是编写一个程序，求出他们的活动范围(m1，nl)，(m2，n2〉。

解答：dp[i][j] 代表(0, 0)到(i, j)的矩阵和，然后枚举出所有可能子矩阵，子矩阵的个数有[(m2 – m1) \* (n2 – n1)] ^ 2，每个子矩阵的计算复杂度为O(1)，总复杂度为O（[(m2 – m1) \* (n2 – n1)] ^ 2）。