

assignmentC

Assignment #C : bfs & dp

Updated 1436 GMT+8 Nov 25, 2025

2025 fall, Complied by 王辰昀 25物院

说明：

- 1) 请把每个题目解题思路（可选），源码Python, 或者C++（已经在Codeforces/Openjudge上AC），截图（包含Accepted），填写到下面作业模版中（推荐使用 typora <https://typoraio.cn>，或者用word）。AC 或者没有AC，都请标上每个题目大致花费时间。
- 2) 提交时候先提交pdf文件，再把md或者doc文件上传到右侧“作业评论”。Canvas需要有同学清晰头像、提交文件有pdf、"作业评论"区有上传的md或者doc附件。
- 3) 如果不能在截止前提交作业，请写明原因。

1. 题目

sy321迷宫最短路径

bfs, <https://sunnywhy.com/sfbj/8/2/321>

思路：

代码：

```
from collections import deque

def path(inf,n,m):

    dire=[(-1,0),(1,0),(0,-1),(0,1)]

    visited = [[False]*m for _ in range(n)]
    prev=[[None]*m for _ in range(n)]

    visited[0][0]=True
    pat=deque([(0,0)])
    while pat:
```

```

x,y = pat.popleft()

if x==n-1 and y==m-1:
    break

for dx,dy in dire:
    nx,ny = x+dx, y+dy
    if 0 <= nx < n and 0 <= ny < m and not visited[nx][ny] and
inf[nx][ny]==0:
        visited[nx][ny]=True
        prev[nx][ny]=[x,y]
        pat.append((nx,ny))

pa=[[n,m]]
x,y=n-1,m-1

while x>0 or y>0:
    pa.append([prev[x][y][0]+1,prev[x][y][1]+1])
    x,y=prev[x][y][0],prev[x][y][1]

return pa

n,m = map(int,input().split())
inf=[]
for i in range(n):
    inf.append(list(map(int,input().split())))
a=path(inf,n,m)
a.reverse()

```

```
for p,q in a:
```

```
    print(p,q)
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

2025-11-26 11:23:50

完美通过

0

Python

查看

sy324多终点迷宫问题

bfs, <https://sunnywhy.com/sfbj/8/2/324>

思路：

代码：

```
from collections import deque

def path(inf,n,m):
    dire=[(-1,0),(1,0),(0,-1),(0,1)]
    step=[[-1]*m for _ in range(n)]
    visited = [[False]*m for _ in range(n)]
    visited[0][0]=True
    pat=deque([(0,0,0)])
    while pat:
        x,y,p = pat.popleft()
        step[x][y]=p
        for dx,dy in dire:
            nx,ny = x+dx, y+dy
            if 0 <= nx < n and 0 <= ny < m and not visited[nx][ny] and inf[nx][ny]==0:
```

```

        visited[nx][ny]=True

    pat.append((nx,ny,p+1))

    return step

n,m = map(int,input().split())

inf=[]

for i in range(n):

    inf.append(list(map(int,input().split())))

a=path(inf,n,m)

for i in a:

    print(*i,sep=' ')

```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

2025-11-26 12:40:54

完美通过

0

Python

[查看](#)

M02945: 拦截导弹

dp, greedy <http://cs101.openjudge.cn/pctbook/M02945>

思路：

代码：

```

k=int(input())
a=list(map(int,input().split()))
a.reverse()
dp=[1]*k
for i in range(1,k):
    for j in range(i):
        if a[i] >= a[j]:

```

```
dp[i]=max(dp[i],dp[j]+1)
print(max(dp))
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

提交人	结果	内存	时间	代码长度	语言	提交时间
25n2500011422	Accepted	3592kB	31ms	189 B	Python3	刚刚

189A. Cut Ribbon

brute force/dp, 1300, <https://codeforces.com/problemset/problem/189/A>

思路：

代码：

```
n,a,b,c=map(int,input().split())
dp=[0]*(n+1)
aa=float('inf')
for i in range(1,min(a,b,c)):
    dp[i]=aa
for i in range(1,n+1):
    comp=[]
    if i>=a and dp[i-a]!=aa:
        comp.append(dp[i-a]+1)
    if i>=b and dp[i-b]!=aa:
        comp.append(dp[i-b]+1)
    if i>=c and dp[i-c]!=aa:
        comp.append(dp[i-c]+1)
    if comp:
        dp[i]=max(dp[i],max(comp))
    else:
        dp[i]=aa
print(dp[n])
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

350683986	Nov/26/2025 12:21 UTC+8	Rwang_pku	189A - Cut Ribbon	Python 3	Accepted	93 ms	100 KB
-----------	-------------------------	-----------	-------------------	----------	----------	-------	--------

M01384: Piggy-Bank

dp, <http://cs101.openjudge.cn/practice/01384/>

思路：

代码：

```

for _ in range(int(input())):
    e,f=map(int,input().split())
    nu=f-e
    if nu<0:
        print('This is impossible.')
        continue
    n=int(input())
    price=[]
    weight=[]
    aaa=float('inf')
    money = [aaa] * (nu+1)
    money[0]=0
    for i in range(n):
        a,b=map(int,input().split())
        price.append(a)
        weight.append(b)
        if b<=nu: #注意不能直接赋值，会数组越界
            money[b]=min(money[b],a)
    for i in range(1,nu+1):
        for j in range(n):
            if i>=weight[j] and money[i-weight[j]]!=aaa:
                money[i]=min(money[i],money[i-weight[j]]+price[j])
    if money[f-e]!=aaa:
        print(f'The minimum amount of money in the piggy-bank is {money[f-e]}.')
    else:
        print('This is impossible.')

```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

你的提交记录

#	结果	时间
9	Accepted	2025-11-18

M02766: 最大子矩阵

dp, kadane, <http://cs101.openjudge.cn/pctbook/M02766>

思路：

代码：

```

import sys
b=[]
data=sys.stdin.read().split()
n=int(data[0])
numbers=list(map(int,data[1:]))
for i in range(n):
    b.append(numbers[i*n:(i+1)*n])
total=float('-inf')
for i in range(n):
    for j in range(i,n):
        part_sum=[sum(b[k][i:j+1]) for k in range(n)]
        current=part_sum[0]
        max_sum=part_sum[0]
        for k in range(1,n):
            current=max(current+part_sum[k],part_sum[k])
            max_sum=max(max_sum,current)
        total=max(total,max_sum)
print(total)

```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

提交人	结果	内存	时间	代码长度	语言	提交时间
25n2500011422	Accepted	4552kB	600ms	493 B	Python3	刚刚

2. 学习总结和收获

如果作业题目简单，有否额外练习题目，比如：OJ“计概2024fall每日选做”、CF、LeetCode、洛谷等网站题目。