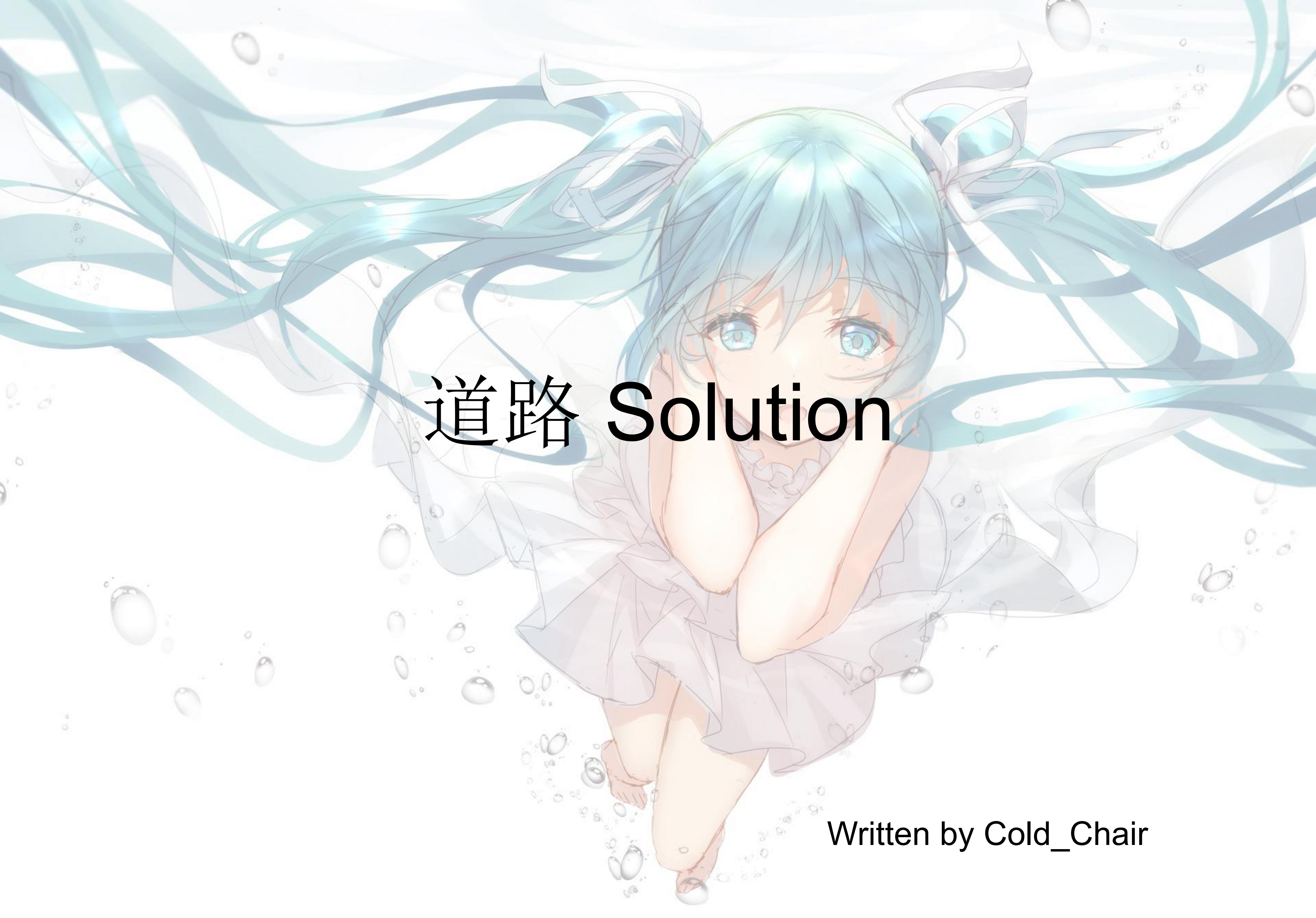

道路 Solution

Written by Cold_Chair

化繁为简

- 每种方案的花费是1怎么做？*即求方案数
- JZOJ 3303.【集训队互测2013】城市规划

补集转换，正难则反

- 设f(n)表示n个点，要求n个点连通的方案数，
- g(n)表示n个点，不要求n个点连通的方案数。
- 显然有：

$$g(n) = 2^{C_n^2}$$

- 考虑用总数减去不合法的来得到f(n)

套路dp

- 枚举n号点所在的连通块的大小，这样一定不会算重。

$$\mathrm{f}(n)=g(n)-\sum_{i=1}^{n-1}C_{n-1}^{i-1}*f(i)*g(n-i)$$

- 回到原问题，我们需要求每种方案的边数的平方和。
- 与《GDOI 2018 滑稽子图》的做法类似，可以设f[n][0]、f[n][1]、f[n][2]分别表示n个点，要求连通，所有方案的边数的0次方和、1次方和、2次方和。
- g[n][0-2]的定义差不多。

- 二项式展开：

$$(x+y)^k = \sum_{i=0}^{k} C_k^i * x^i * y^{k-i}$$

- 现在相当于我们知道x和y的各个次方和，要求(x+y)的各个次方和，显然二项式逆展开回去就行了。

The last one

- 如何求g[n][0-2]?
- 方法1：
- 直接dp，g[n]可以由g[n-1]转移而来，只需要枚举和连接n号点的边数即可。
- 方法2：
- 直接算，设b=n*(n-1)/2

$$g[n][0] = 2^{b}$$

$$g[n][1] = b * 2^{b-1}$$

$$g[n][2] = b * 2^{b-1} + b * (b-1) * 2^{b-2}$$