

迭代加深搜索



定义

迭代加深是一种 **每次限制搜索深度的** 深度优先搜索。

解释

迭代加深搜索的本质还是深度优先搜索，只不过在搜索的同时带上了一个深度 d ，当 d 达到设定的深度时就返回，一般用于找最优解。如果一次搜索没有找到合法的解，就让设定的深度加一，重新从根开始。

既然是为了找最优解，为什么不用 BFS 呢？我们知道 BFS 的基础是一个队列，队列的空间复杂度很大，当状态比较多或者单个状态比较大时，使用队列的 BFS 就显出了劣势。事实上，迭代加深就类似于用 DFS 方式实现的 BFS，它的空间复杂度相对较小。

当搜索树的分支比较多时，每增加一层的搜索复杂度会出现指数级爆炸式增长，这时前面重复进行的部分所带来的复杂度几乎可以忽略，这也就是为什么迭代加深是可以近似看成 BFS 的。

过程

首先设定一个较小的深度作为全局变量，进行 DFS。每进入一次 DFS，将当前深度加一，当发现 d 大于设定的深度 $limit$ 就返回。如果在搜索的途中发现了答案就可以回溯，同时在回溯的过程中可以记录路径。如果没有发现答案，就返回到函数入口，增加设定深度，继续搜索。

实现（伪代码）

```
1  IDDFS(u,d)
2      if d>limit
3          return
4      else
5          for each edge (u,v)
6              IDDFS(v,d+1)
7  return
```

注意事项

在大多数的题目中，广度优先搜索还是比较方便的，而且容易判重。当发现广度优先搜索在空间上不够优秀，而且要找最优解的问题时，就应该考虑迭代加深。

🔧 本页面最近更新：2023/2/18 07:57:07，[更新历史](#)

✎ 发现错误？想一起完善？[在 GitHub 上编辑此页！](#)

👤 本页面贡献者：[Ir1d](#), [H-J-Granger](#), [StudyingFather](#), [countercurrent-time](#), [NachtgeistW](#), [Enter-tainer](#), [AngelKitty](#), [CCXXI](#), [cjsoft](#), [diauweb](#), [Early0v0](#), [ezoixx130](#), [GekkaSaori](#), [Konan](#), [LovelyBuggies](#), [Makkiy](#), [mgt](#), [minghu6](#), [P-Y-Y](#), [PotassiumWings](#), [SamZhangQingChuan](#), [sshwy](#), [Suyun514](#), [weiyong1024](#), [wjy-yy](#), [GavinZhengOI](#), [Gesrua](#), [iamtwz](#), [ksyx](#), [kxccc](#), [lychees](#), [Peanut-Tang](#), [SukkaW](#)

© 本页面的全部内容[在 CC BY-SA 4.0 和 SATA 协议之条款下提供](#)，附加条款亦可能应用