

LinkedIn 社会网络建模

- `sub_graph()`

功能：从数据集中随机抽取2000个节点，以及2000个节点之间的连边

变量:

- α 用于调节回跳的概率（父节点），影响广度优先程度，暂取0.5
- β 用于调节深度优先的效果，暂取0.5

输出：

子图 (仅含节点和连边) : G

- nodes_classify ()

功能：生成与G中节点同名的对象（多智能体），为其赋予学校（1: 1: 1: 1: 1）、企业属性（1: 3: 5: 7: 9）、人力资本（随机数，整体呈正态分布）。

输出：

- 求职者对象列表: obj_list_jobseeker (23%)

在职者对象列表: obj_list_employee (77%)

全局变量

job_num_list:企业招聘岗位数量, 共460个岗位,
按照1: 3: 5: 7: 9分配给5个由小到大的企业

- exit_rate=0.188: 离职率

- new_relation=[]：记录新增联系数量

- new_employed=[] : 记录每轮求职成功的节点数量

- new_exited=[] : 记录每轮离职的节点数量

- cal apply rate (%)

功能：基于每个求职者与每家企业内在职者的联系数量，计算求职者申请这家企业的概率。

初始给定每个求职者申请5家企业的概率P3分别为：10%，30%，50%，70%，90%

基于会员闭包，每一条有效联系（与在该公司就职的好友的联系）会使求职者申请的概率增加 P_4 。在 n 条有效联系的情况下， $apply_rate = P_3 * [2 - (1 - P_4)n]$ 。
* P_4 （会员闭包的影响效果）待定，暂取0.1

- `apply()`

功能：根据求职者对于每家企业的apply_rate判断是否会产生投递行为（true or false），求职者可以同时投递多家企业。

- 算法：随机产生概率 p_1 ， $p_1 < \text{apply_rate}$ 则投递

- accept()

功能：5个企业按照随机排序依次进行招聘，有招聘岗位时，企业择优选择申请本企业的求职者。

算法：企业门槛 \leq 求职者人力资本时，求职者进入候选人列表，当其排名位列招聘人数之内时，求职成功，求职者从而变为在职者，企业招聘岗位-1。
*企业门槛待定，受企业规模和申请人数的影响

- departure()

- 功能：在职者有一定几率离职 (0.188)

算法：随机数 $p_2 < 0.188$ 时离职，在职者从而变为求职者，企业招聘岗位 + 1

人员流动
求职（申请+接收）、离职

新增联系

- relationship(0/1,0/1)

功能：模拟求职者在平台上与在职者新增社会联系，从而增加社会资本，此过程与人员流动过程相互独立。

算法：

针对求职者和在职者度差为2或3的一对节点，随机生成概率 $p_3 < \text{建立联系的概率} P_{\text{总}}$ ，则新增连边。

*概率P总：受到三元闭包、社团闭包、三度连接的共同影响，概率值待定，暂取0.3、0.2、0.2