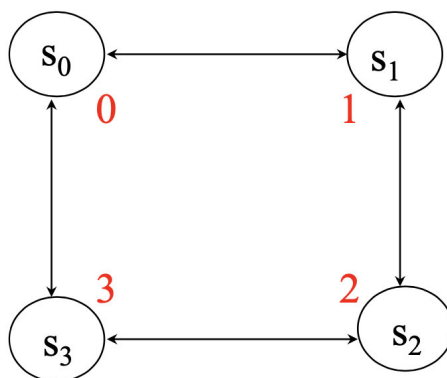


2020机器学习试卷回忆

1. 简述SVM核心思想；介绍什么是支持向量
2. 在SVM中会用到核函数。根据 $K(\cdot, \cdot) : R^d \times R^d \mapsto R$ ，简要介绍Mercer条件
3. $\sigma(x)$ 为sigmoid函数
 1. 证明 $\sigma(-x) = 1 - \sigma(x)$
 2. 证明 $\sigma(x)$ 导数为 $\sigma(x)(1 - \sigma(x))$ ，并画出 $\sigma(x)$ 和 $\sigma(x)$ 导数的函数曲线
4. 平面上四个点，A(0,0), B(1,0), C(0,1), D(1,1)，A的标签为+1，其余标签为-1。构造一个三层神经网络，初始权值均为0，运用学习算法，更新其权值。
5. 两个属性：家庭条件，学习成绩，标签：是否工作。（感谢syl提供数据）

家庭情况 (X)	学习情况 (X)	是否工作
T	T	否
T	T	否
T	F	是
F	F	否
F	T	是
F	T	是

1. 计算每个属性的信息增益
 2. 使用ID3算法构建决策树
6. 写出局部线性嵌入算法LLE的原理和流程
7. 强化学习



一开始采取的策略均为+1

1. 写出每个点的Bellman公式
2. 计算每个值函数
3. 根据上面计算好的值函数，进行一次最优控制，计算应该采取的策略
4. 计算此时的值函数