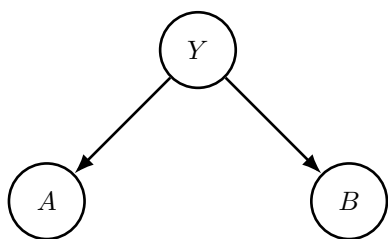


# 人工智能导论课 – 作业 6：朴素贝叶斯

2019 秋季

我们将用朴素贝叶斯模型，基于两个特征变量  $A$  和  $B$ ，来判断标签变量  $Y$ 。所有这三个变量都是二元变量，值域都是集合  $\{0, 1\}$ 。以下给出了 10 个训练样本，这些样本点将用来估计模型参数。



$A$	$B$	$Y$
1	1	1
1	0	1
1	0	0
1	1	0
0	1	0
1	1	1
0	1	1
1	0	0
1	1	0
1	1	0

1. 请计算该模型的概率分布表的最大似然法估计值是多少？

$A$	$Y$	$P(A Y)$
0	0	
1	0	
0	1	
1	1	

$B$	$Y$	$P(B Y)$
0	0	
1	0	
0	1	
1	1	

$Y$	$P(Y)$
0	
1	

2. 给定一个新的测试样本 ( $A = 1, B = 1$ )，请计算该模型对这个样本的预测标签是什么？
3. 请应用 Laplace 平滑方法重新计算概率分布  $P(A|Y)$  的值，假定 Laplace 平滑参数  $k = 2$ 。

$A$	$Y$	$P(A Y)$
0	0	
1	0	
0	1	
1	1	