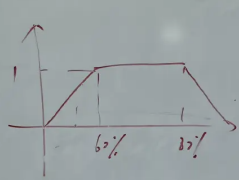
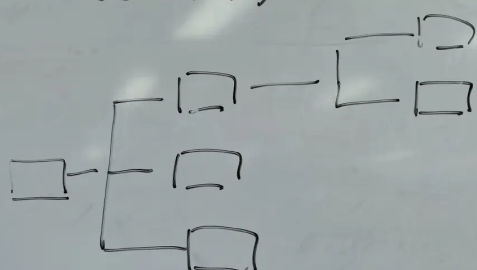


class 13

假设 Assumption

要素 (指标)

符号: 

模型: 

结果

	一级	二级	测量	
A	学校层	A ₁ 兴趣匹配	主观打分	0-10
B	兴趣层	B ₁ 课堂透明度	客观	
		B ₂ 作业完成率	客观	
C	管理度	C ₁ 教师评价	-	0-100
		C ₂ 配套设施	-	-

$W_1 A + W_2 B + W_3 C$

$f(A_1)$

$f(B_1, B_2)$

$f(C_1, C_2)$

$C, GDP \leftarrow GDP$

- ① 权重处理
- ② 数据处理
 - 无量纲化
 - 一致化
 - 定量化
- ③ 合成方式
- ④ 创新

率.(指标)

$$= \frac{X}{X_{max}}$$

$$X^* = \frac{X - X_{min}}{X_{max} - X_{min}}$$

$$X^* = \frac{X}{\sum X_i}$$

$$X^* = \frac{X}{\sqrt{\sum X_i^2}}$$

致化

1. 型 轻极大型

2.1 $X^* = \frac{1}{X}$

2.2 $X^* = X_{max} - X$

$f(x) = \begin{cases} \frac{X_{max}-X}{X_{max}-X_0}, & X > X_0 \\ \frac{X}{X_0}, & X \leq X_0 \end{cases}$

	一级	二级	测量	
A	学校层 A	兴趣匹配	主观评分	0-10
B	兴趣层 B	课堂透明度	客观	
		B 作业透明度	客观	
C	内容层 C	同题得分		0-100
		C 匹配得分		

① 主观赋权

AHP ① 两两对比矩阵

② 计算权重

③ 一致性检验

	A	B	C
A	1	1/3	3
B	3	1	5
C	1/3	5	1

↓

② 客观赋权

$$[A]X = \lambda X$$

$$\lambda_{max} \begin{pmatrix} 3 & 1 & 15 \\ 13 & 19 & 21 \\ 13 & 19 & 5 \\ 13 & 19 & 21 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{matrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{matrix}$$

① ② ③

```

1 import numpy as np
2 P = np.array([[1,1/3,3],
3               [3,1,1/5],
4               [1/3,5,1]])
5 P1 = (P/P.sum(axis=0)).sum(axis=1)
6 P1/P1.sum()

```

```

1 values,vectors = np.linalg.eig(P)
2 lam_max = values.max().real
3 n = 3
4 CI = (lam_max-n)/(n-1)
5 RI=0.58
6 CR=CI/RI

```

```

1 values,vectors = np.linalg.eig(P)
2 vectors[:,0]/vectors[:,0].sum()

```

选修课	A	B	C
1	3	1	1
2	3	5	10
3	4	6	5
4	3	3	6
5	4	7	7

作业

1. 下载 https://reformship.github.io/pages/4resource/datasets/load_modeling.xlsx 建模队员组合数据，建立数学模型选出最佳的建模队员（可以利用AHP方法、方差法以及各种合成方法）。使用七步建模法。 10分
2. 将上述建模过程整理在overleaf文档中，下载pdf。 10分
3. 知识星球发帖，主题为：如何将定性指标转为定量指标，给出3种方法。至少回复2个发帖。（10分）

作业1, 2在北京时间9月18日晚20: 00之前发送到learningmm@163.com 主题为：姓名+第13次课+数模作业； 作业3在上课前完成。