

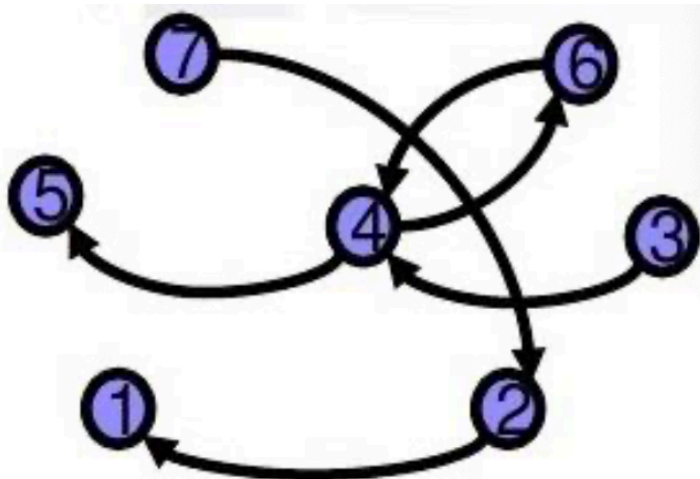
《系统工程导论》第二次作业
解释性结构建模

题目 1 (8 points)

1. (3 points) 用分块矩阵确定可达矩阵 R 对应变量的骨架图，写出详细过程：

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

2. (3 points) 写出下图所示骨架图的邻接矩阵，计算出所有恰好 2 度可达的路径，并列举出来（格式举例：1->2->3）。



3. (2 points) 请用线性代数的知识，解释 or 推导出可达矩阵的计算公式。即下式

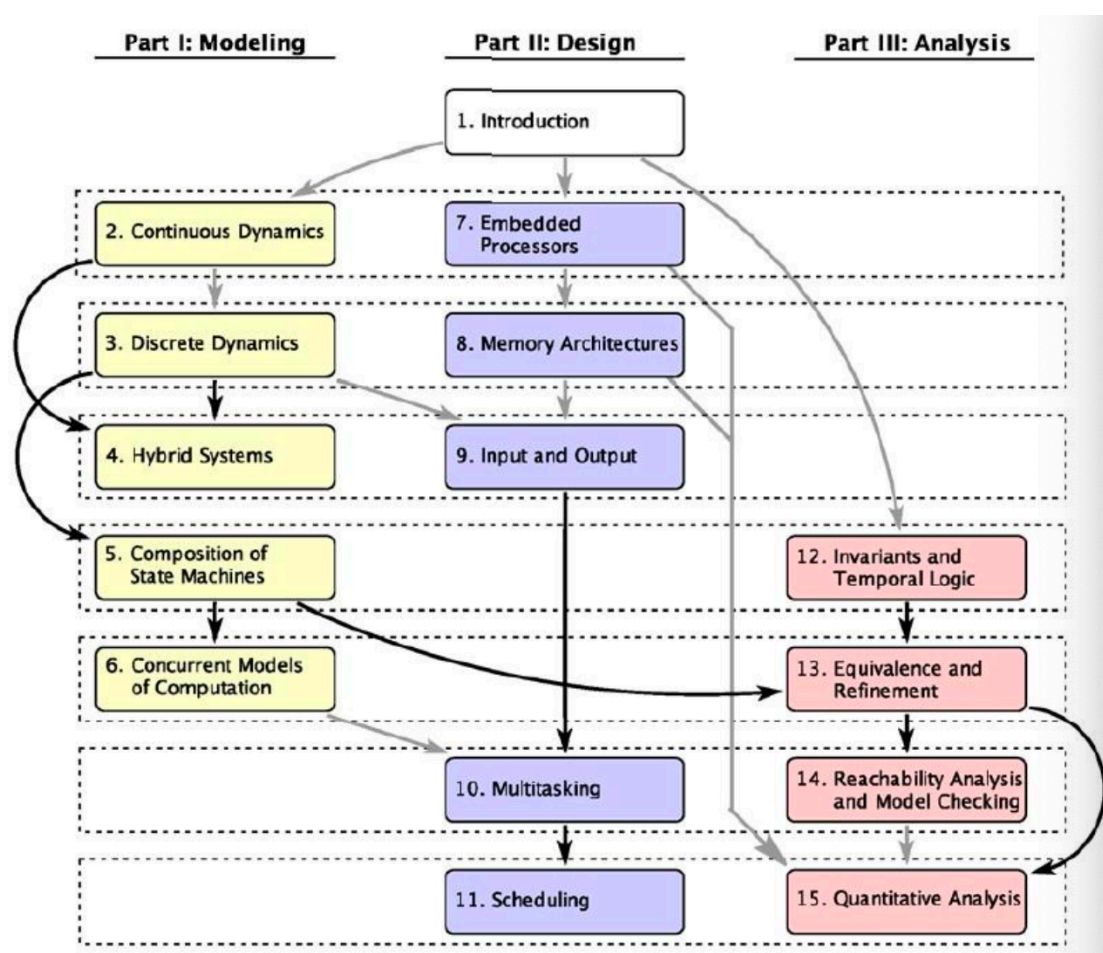
$$R = I + A + A^2 + \cdots + A^{n-1}$$

题目 2 (2 points)

1. 请选择一门自己学过的课程，以课本讲义章节为单元，画出这门课的知识体系骨架图。

Hints :

- 知识单元建议以章节为准，且章节数不小于 6，如果不够，可以以二级目录未单元，也可以自己总结。
- 各个单元之间的关系可以这样确定（仅供参考）：如果单元 B 中需要大量运用单元 A 中讲解的知识，否则难以学习，则可以确定 $A \rightarrow B$ ，若两者知识点上相互独立，则 AB 之间无关系，若两者都有共同的知识基础，并且在内容上也有互相呼应，则可以 $A \leftrightarrow B$ ；
- 在判断知识单元之间的关系时请简略地说明理由，如果对某些知识点之间的关系感到没有把握，可以先进行一些合理的假设
- 建议使用 visio 进行画图，注意体现层次关系
- 以下是一个参考的知识结构图，课程为 Introduction to Embedded Systems



要求：

- 独立完成，不能抄袭
- 提交电子版 pdf，命名为学号+姓名+第几次作业，不接受 word 版
- ddl：3 月 20 日晚 12 点，如果有不可抗力，请提前告知助教，邮件 or 微信