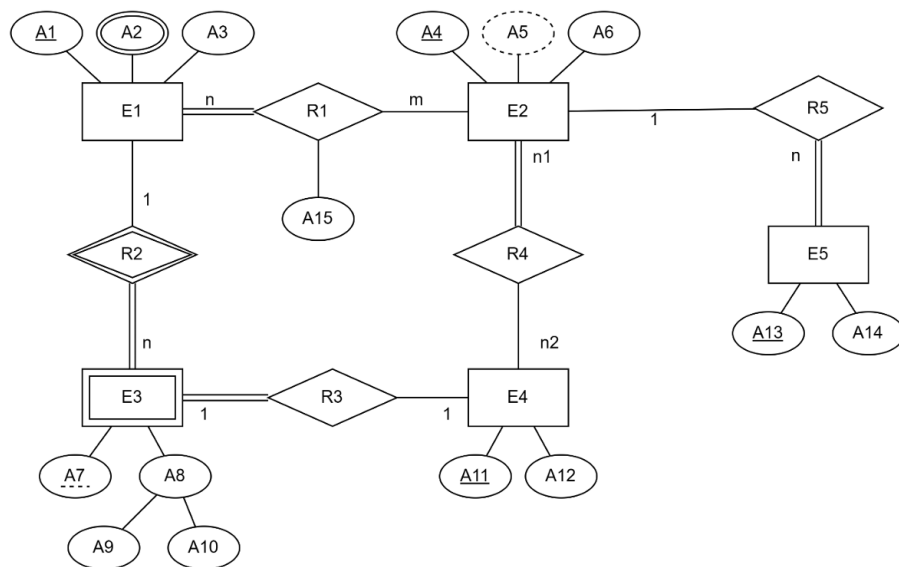
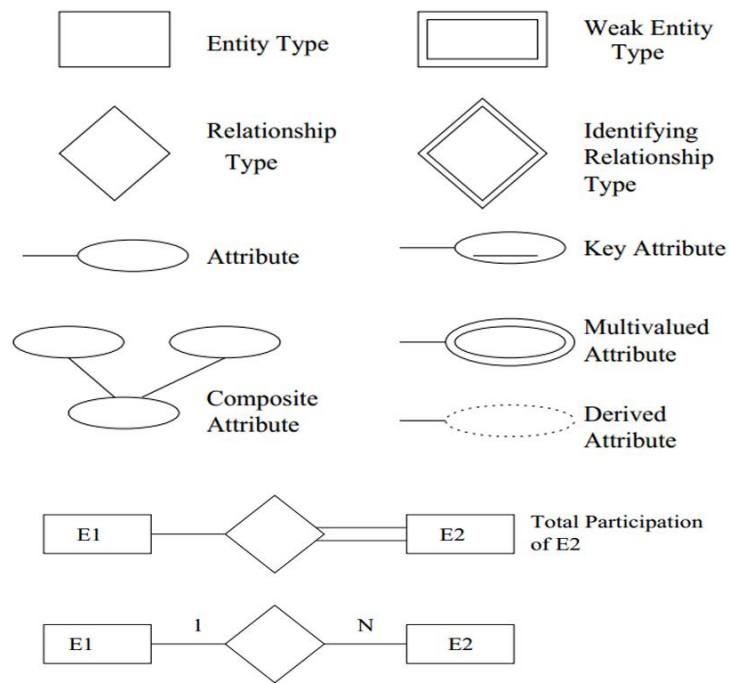


## 实体-关系模型 (Entity-Relationship Model, ER):

实体 (Entity): 描述感兴趣对象的属性集合。

关系 (Relationship): 实体之间的关联。

属性 (Attribute): 描述实体某种特性的具体数据项。



属性类型 (Attribute Types):

简单属性 (Simple Attribute): 不可再分的属性。

复合属性 (Composite Attribute): 可分为更小的子属性, 例如地址 (Address) 可以分为街道 (Street) 和郊区 (Suburb)。

多值属性 (Multi-Valued Attribute): 可以有多个值的属性, 例如衬衫的颜色。

派生属性 (Derived Attribute): 可以从其他存储属性推导得出, 例如年龄可以从出生日期推导。

实体类型 (Entity Type): 定义具有相同属性的实体集合。在 ER 图中用矩形框表示。

键 (Keys):

超键 (Super Key): 能唯一标识实体实例的一组属性。

候选键 (Candidate Key): 最小的超键, 即没有子集能成为超键。

主键 (Primary Key): 由数据库设计者选择的候选键, 用于唯一标识实体。

弱实体 (Weak Entity): 没有自己的主键, 通常通过部分键 (与所有者实体关联的关系) 进行标识。

关系约束 (Relationship Constraints):

基数约束 (Cardinality Constraint): 实体参与关系实例的数量限制, 如一对一 (1:1)、一对多 (1:N)、多对多 (N:M)。

参与约束 (Participation Constraint): 实体实例是否必须参与某个关系, 例如全部参与 (Total Participation) 和部分参与 (Partial Participation)。

关系属性 (Relationship Attributes): 关系可以有自己的属性, 例如研究人员在项目上的工作时间。

关系的度 (Degree of Relationship): 参与关系的实体数量, 例如二元关系 (Binary Relationship) 和三元关系 (Ternary Relationship)。

ER MODEL	RELATIONAL MODEL
Entity Type	<i>Entity</i> relation
1:1 or 1:N relationship type	Foreign key (or <i>relationship</i> relation)
M:N relationship type	<i>Relationship</i> relation and <i>two</i> foreign key
<i>n</i> -ary relationship type	<i>Relationship</i> relation and <i>n</i> foreign key
Simple Attribute	Attribute
Composite Attribute	Set of simple component attributes
Multivalued Attribute	Relation and foreign key