丹尼尔·克罗伯和CESAMES系思迈荣幸会面！

丹尼尔·克罗伯 Daniel KROB 博士 - 系思迈总裁、INCOSE Fellow 奠基人终身会士和
清华大学工业工程学系卓越访问教授

2023年



中文官网：www.cesames.cn

KROB 克罗伯博士 – 专家级系统|企业架构师



专长

- 基于模型的系统工程(MBSE)|架构
- 企业或产业组织转型|产品生命周期管理
- 系统组合与算法|检测问题提供解决方案
- 工业数字孪生|系统建模与仿真、安全性

工具

- 创建：WorldLab|赛峰团队以其架构法创建的Xatis
- PLM：达索系统
- MBSE：Artisan Studio，Cameo，Capella，Enterprise Architect，Rhapsody
- 其他：BPMN，DOORS，UML

核心领域

- 科据系统学、系统工程理论与其创建的架构法
- 航空航天与国防复杂产品线设计与管理
- 船运、火车、汽车与自动控制连接等高科技架构培训和认证
- 数字技术与通信系统设计或改善

教育、文凭与著作

- 应用数学论文获博导资格相当于第二个博士学位（1991）-巴黎第七大学
- 理论计算机科学博士学位（1988）-巴黎第七大学
- 就读巴黎第六、第七大学同时在最难进入的法国国立高等师范大学，获纯数学和计算机科学双硕士学位（1984，1986）
- 撰写约100篇科学文章（期刊、会议等）、6本书和4项专利
- 基于CESAM模型的系统工程方法设计（MBSE with CESAM架构法）

现任

- CESAMES系思迈集团总裁(自2009年起) | INCOSE Fellow 国际系统工程协会奠基人终身会士
- 北京清华大学工业工程学系卓越访问教授(2022年-)

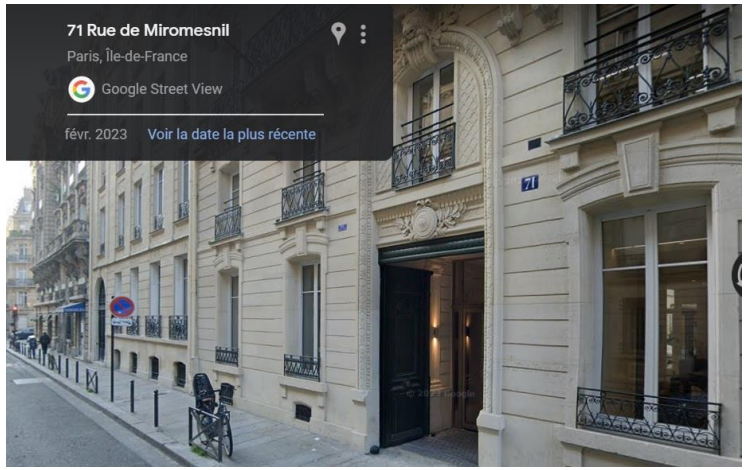
曾任

- 巴黎国家综合理工大学计算机科学研究所教授（1997-2019）
- 综合理工大学-泰雷兹集团等合办的复杂系统工程研发中心主任（2003-2015）
- 法国国家科学研究中心高级研究员和应用数学实验室主任（1989-2012）

服务项目

- **国内与欧洲企业对接 ：视客户需求利用系思迈的全球关系在法国做专题接待和对接**（一或两天项目，企业参访部分也可由半天培训替代，预算约六千欧元含税）
- **MBSE with CESAM线上或线下培训问答与标准主题练习**（共约24小时，培训节奏和时长可配合客户需求）
- **MBSE with CESAM线上或线下培训问答与指定主题练习**（线下可在一周内完成，安排视客户需求）
- **MBSE with CESAM 培训加专题辅导**（一到六个月，视客户项目复杂程度而定）
- **MBSE with CESAM 线上架构师认证测试**（九十分钟内线上完成，测试系统即时提供结果）
- **MBSE with CESAM 线上或线下指定项目辅导**（两到六个月，视客户项目复杂程度而定）
- **MBSE 数字孪生培训加辅导**（约六个月，视客户项目复杂程度而定）

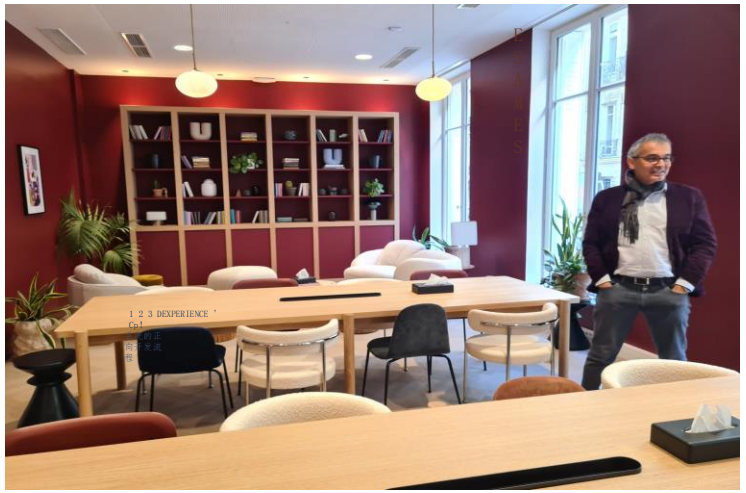
CESAMES系思迈集团巴黎办公接待处简介





法国系思迈的巴黎地址在第八区， 近法国总统爱丽舍宫、香榭大道和凯旋门，都有内外歇息空间





CESAMES系思迈集团简介

系思迈核心专业

- 系统架构
- 企业转型架构
- 迭代和协作系统工程
- 敏捷规模IT 架构
- 基于模型的系统工程(MBSE)
- 产品线架构

服务

转型咨询
专业咨询
辅导和培训
社区活动

团队

40
受聘员工

架构师兼辅导师

营业额

800万欧

2022

办公室

巴黎
图卢兹
里昂
上海
新加坡

创办

2011年自巴黎理工大学研发组织衍生

合作伙伴

INCOSE
SCALED AGILE PARTNER BRONZE
ZIXEL
中国航空学会 Chinese Society of Aeronautics and Astronautics

长期咨询培训的客户

空客 • 阿丽亚娜火箭 • 东风日产• PSA • 雷诺• 赛丰• OTIS电梯 • 施耐德电气• 兴业银行• 法雷奥

CESAM架构法

10000
受过陪训的专业人员
其中自2012年以来超过一万名获得架构师认证

CESAM COMMUNITY
系思迈系统架构师社区

活动

CSD&M巴黎&北京
SA & EA DAY
专题研讨国际会议
领导俱乐部

微信知乎等和领英

18500
人脉

系思迈提供系统架构咨询培训和辅导，协助客户掌握复杂系统(工业系统、信息系统或企业转型)，并致力于为客户提供附加值。

CESAMES

CESAMES系思迈的主要客户

航空-国防-电子

AIRBUS　arianeGROUP　COMAC　DASSAULT SYSTEMES　HUAWEI　SAFRAN

其他客户：中国航空工业集团（AVIC）-达索航空(Dassault Aviation)- 川崎(Kawasaki)- 软银机器人(Softbank Robotics)- 尚飞(Somfy)- 泰雷兹(Thales)

移动 -能源

ALSTOM　EDF　framatome　PSA GROUPE　GROUPE RENAULT　Schneider Electric

其他客户：ACTIA-巴黎机场（ADP）-奥迪（Audi）- Class Tractor- Horiba- 捷太格特 （JTEKT）- Nissan & Mitsubischi- 欧宝（Opel）- 劳斯莱斯（R. Royce）- 德西尼布（Technip）-矢崎（Yazaki）

高科技 -金融及服务业

Carrefour　covea　dgac　IDEMIA　SOCIETE GENERALE　SystemX

其他客户：AG2R La Mondiale-欧立腾（Alten）-亚创（Altran）-艾西斯腾（Assystem）- 安盛集团(AXA)-布依格建筑（Bouygues Const.）-Egis-里昂信贷银行（LCL）-生态转型和共享部- 国家教育部 - Pôle Emploi - 信托局（Cassie Dépôt）- 巴黎国家大剧院（Opéra）- PTC - 法国电视一台TF1 - Vinci建筑 - HiRain 恒润科技

CESAMES

今年在国内的主要活动：CSD&M国际复杂系统设计与管理会议





自2010年起CSD&M历届网站请见系思迈官网 www.cesames.cn « 会议活动 » 栏左下方

系思迈总裁KROB博士受清华本系的邀请以卓越访问教授身份提供MBSE和工业数字孪生大师课





中国航空学会和CESAMES系思迈在张新国博士和清华大学工业工程系的大力支持下，2021年4月12日至13日在北京成功举办了第12年的国际**复杂系统设计与管理（CSD&M）**会议。第14年将于今年10月底回到北京举办，[点此进入CSD&M2023网站]

CESAMES系思迈在国内的主要客户和合作内容

自2019年以来

- 从MBSE基于模型的系统工程5天的入门培训到六个月的培训加专题辅导，以每年两到三期持续中

自2018年以来

- MBSE基于模型的系统工程关于CR929着陆和制动系统的指导(构建完整的系统架构档案和系统模型)，以每年一到两期持续中

自2016年以来

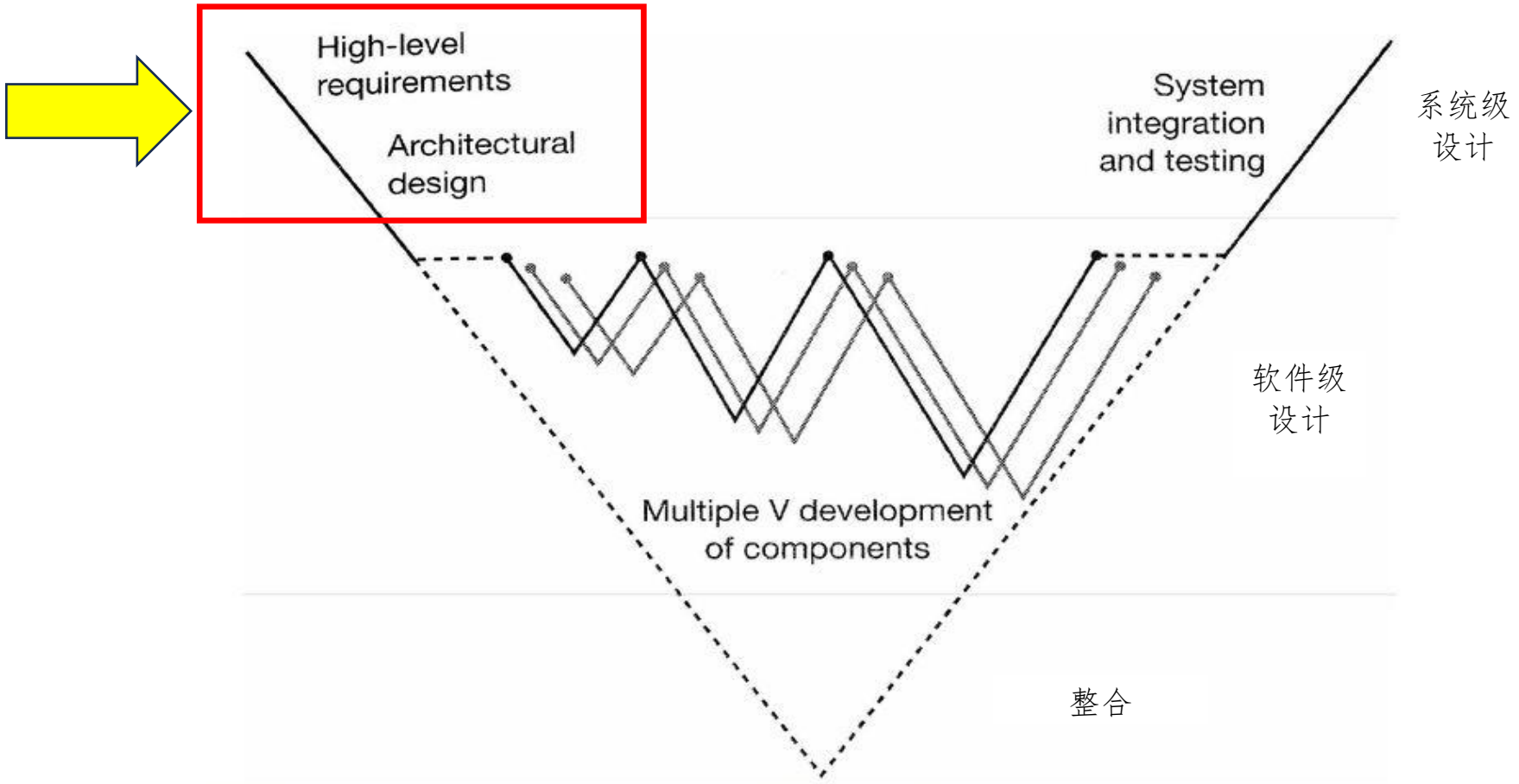
- MBSE基于模型的系统工程培训
- 为不同工程团队提供MBSE协助和辅导
- 工程 & 制造的数字建模标准定义
- IT服务器产品线的模块架构和多样性筛减
- 为信息技术服务器产品线优化制造流程
- 工业最先进的形式模型的研究
- 汽车指标架构的定义(车辆，EE)
- MBSE支持汽车嵌入式系统的设计
- 用于汽车嵌入式系统的MBSE和SOA之间的连接
- 从设计到生命周期流程的定义

自2019年以来

- MBSE基于模型的系统工程5天培训
- MBSE培训指导新电信系统

© 未经系思迈的书面许可，不得部分或全部复制本材料

用基于模型的系统工程掌握复杂系统（1/4）



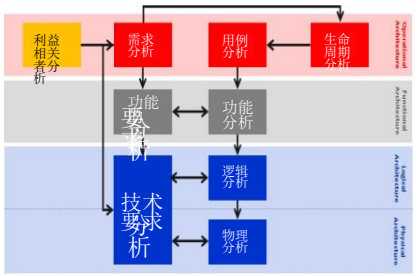
我们的专业知识集中在每个复杂系统开发项目的第一阶段，致力于定义复杂系统的系统架构

© 未经CESAMES书面许可，不得部分或全部复制或使用本材料

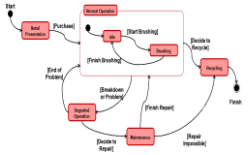
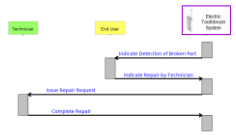
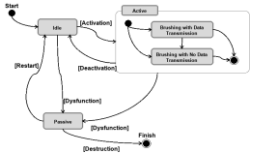
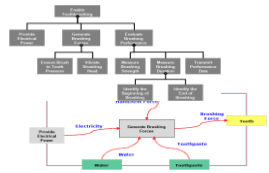
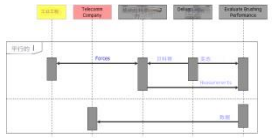
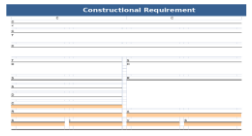
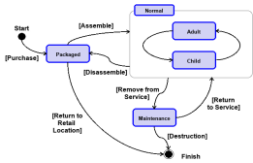
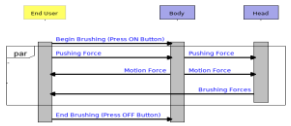
用基于模型的系统工程掌握复杂系统（2/4）



一个电子牙刷的系统



基于模型的系统工程（MBSE）流程

视图	需求视图	状态视图	静态视图	动态视图
运行视图				
功能视图				
逻辑与物理视图				

电动牙刷基于模型的系统架构视图分解

基于模型的系统工程（MBSE）是将复杂系统描述为一组架构视图的过程，这些视图共同形成一个系统模型，
是MBSE流程的关键交付成果。

© 未经CESAMES书面许可，不得部分或全部复制或使用本材料

用基于模型的系统工程掌握复杂系统（3/4）

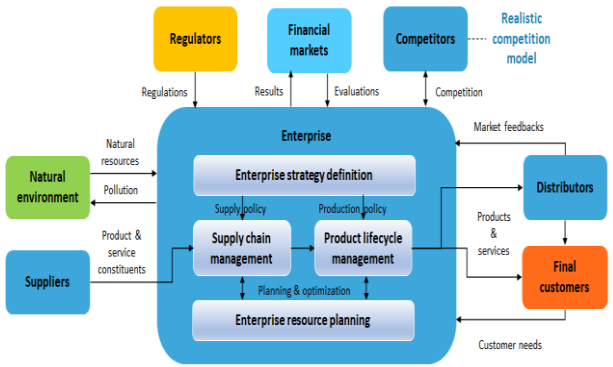
- **0：展示系统**
  - 0.1 -利益体系概述
- **1：确定利益相关者：环境架构**
  - 1.1 -识别持份者利益相关者分析
  - 1.2 -描述利益相关者与产品之间的互动环境分析
- **2：理解与利益相关者的交互：操作架构**
  - 2.1 -组织利益攸关方的需要需要架构
  - 2.2 -从利益相关者的角度分析系统生命周期阶段生命周期分析
  - 2.3 -说明利益攸关方可能使用该系统的情况用例分析
- **3：定义系统应该做什么：功能架构**
  - 3.1 -描述系统行为功能分解，相互作用
  - 3.2 -组织系统功能性能功能需求体系结构
- **4：决定如何形成系统：逻辑和物理架构**
  - 4.1 -指定系统结构逻辑和物理分解和交互
  - 4.2 -组织系统技术性能技术需求体系结构

以上MBSE的规范文件结构，是MBSE流程的可交付文件，并可立即移用在建模工具上

MBSE流程的可交付成果是**一个MBSE规范文件，描述了给定复杂工业系统的环境和运作、功能、逻辑和物理架构。**

© *未经CESAMES书面许可，不得部分或全部复制或使用本材料*

用基于模型的系统工程掌握复杂系统（4/4）



先构架工业企业MBSE模型，包括数据等

```
system World
  system Supplier ... end
  system Producer ... end
  system Consumer ... end
end

system World.Supplier
  int rawMaterial(init = 0);
end

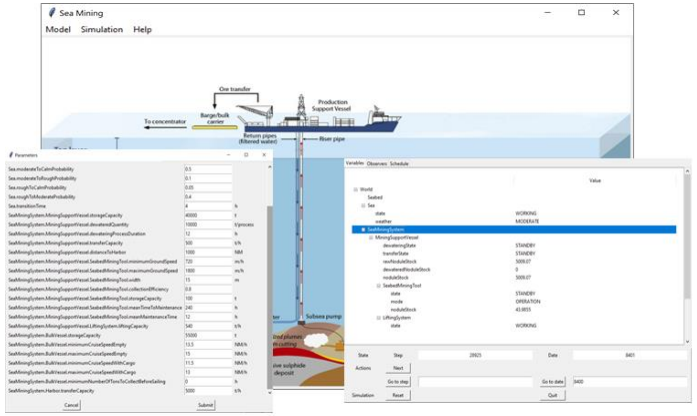
system World.Producer
  int order(init = 0);
  int rawMaterial(init = 0);
  int product(init = 0);
end

system World.Consumer
  int product(init = 0);
end
```

Sigma

随即以SigmaΣ™建模

WorldLab



能实践包括系统行为的数字孪生

基于Σ™和™的工业企业系统数字孪生系统的开发三步曲

我们也能够从建模到模拟复杂的工业系统。我们的WorldLab技术确实允许从用我们的形式建模语言设计的高级规范中自动产生系统的数字孪生。这些系统的数字孪生然后可以在软件即服务模式进入使用。.

©

CESAMES系思迈的MBSE培训原则、方式、目的和含金量

培训的主要范围和目的

在MBSE辅导项目里

第1阶段——系统构架

思考与设计

(50%工作量)



线下工具:
牛皮纸和便签



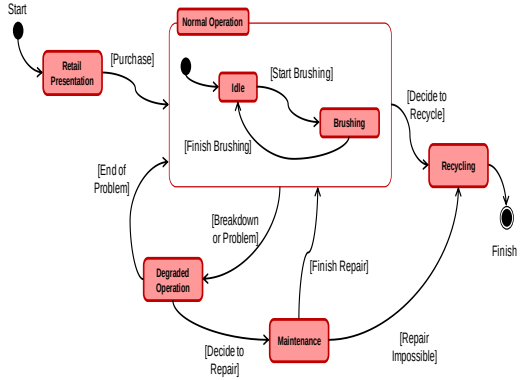
线上工具:
腾讯和
Klaxoon协作
练习工具

成熟后

第2阶段——系统稳定

分享和交流

(25%工作量)



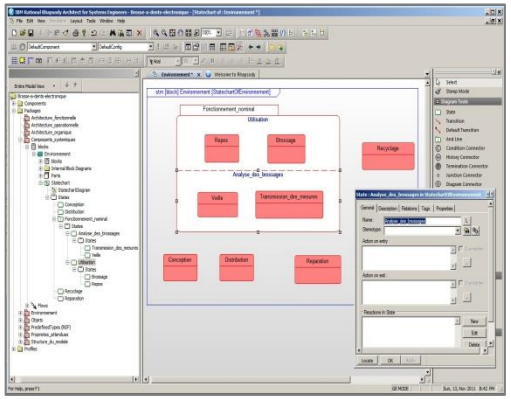
主要工具:Word、
PowerPoint、Visio

成熟后

第3阶段——系统建模

工具和启用

(25%工作量)



主要工具:系统建模工具

当然架构最终需要建模工具，但在设计初期就使用这些工具不是好主意。在建模之前，团队应先缜密思考设计架构视图、并循序分享确认，目的就是善用MBSE成功系统|企业架构。我们的入门培训侧重系统构架和系统稳定，是MBSE最关键的阶段。时间较长的专题辅导项目能囊括工具建模这块。以完整有效的架构法、视图和教材辅导团队成功架构，并以同业认可的CESAM认证鼓励学员，是系思迈培训辅导的含金量

未经系思迈的书面许可，不得部分或全部复制本材料

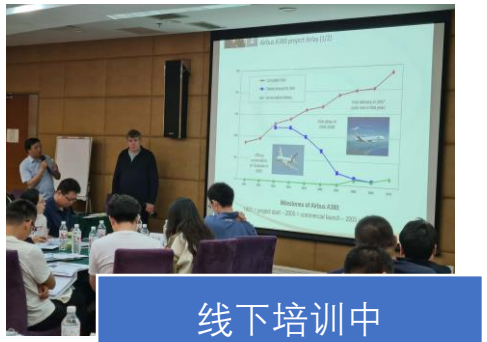
CESAMES系思迈的MBSE培训辅导的客户反馈：

2023年5月国内某航空集团内部短期标准培训的反馈：

KROB教授的授课干货满满，短短五天的培训使人茅塞顿开，有种找到了关键的那块拼图的快感！



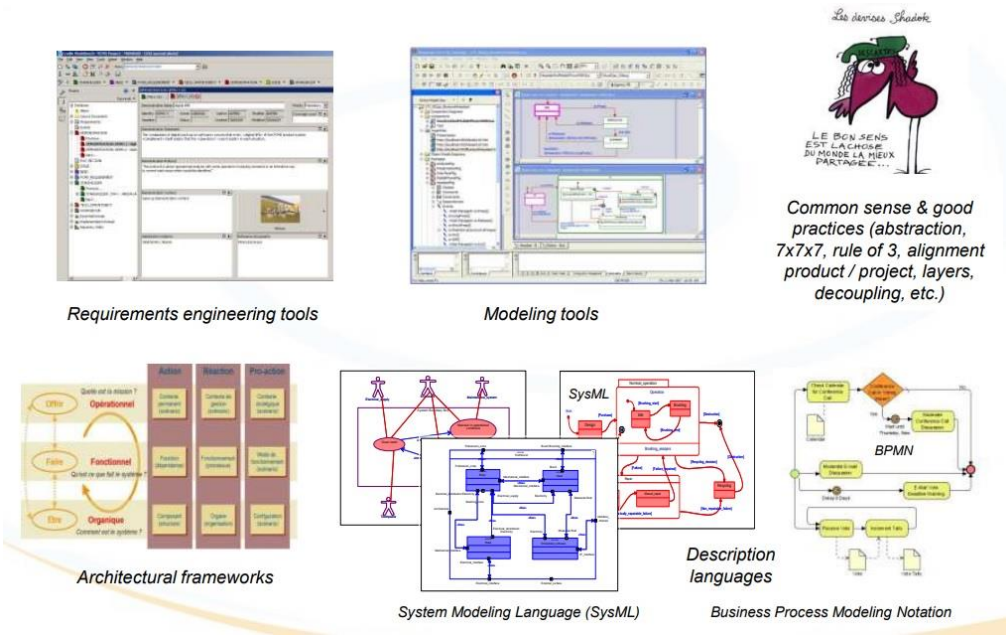
每章学成后的协作练习



线下培训中

2022年法国保险集团COVEA信息系统架构师Catherine HOUDOIN女士的反馈：

系思迈的在职培训加辅导让我正确地构架项目，提出了一个不影响现有经纪流程下囊括经纪客户的解决方案，将经纪客户也整合到COVEA的客户关系管理(CRM)中…



其他反馈请见官网此页下方：https://cesames.cn/mbse-with-cesam-e-training/

未经系思迈的书面许可，不得部分或全部复制本材料

Contact

卓维珍女士 – 系思迈国际发展经理

pearl.jwo@cesames.net
WeChat: PearlJWO

系以思以迈管理咨询(上海)有限公司/C.E.S.A.M.E.S. Consulting Management (Shanghai) Co Ltd
统一信用代码: 91310000MA1FPFTG5X
国内地址: 中国上海市黄浦区湖滨路150号23楼2365室 邮编200021

中文官网: http://www.cesames.cn | 微信: CESAMESChina | 微博、微信和知乎公众号: CESAMES系思迈系统架构企业管理



微博

微信

©