

# **Обобщенное и генеративное программирование**

# Выделение доменов в приложении

Домен задачи:

концепты и  
свойства в  
терминах задачи

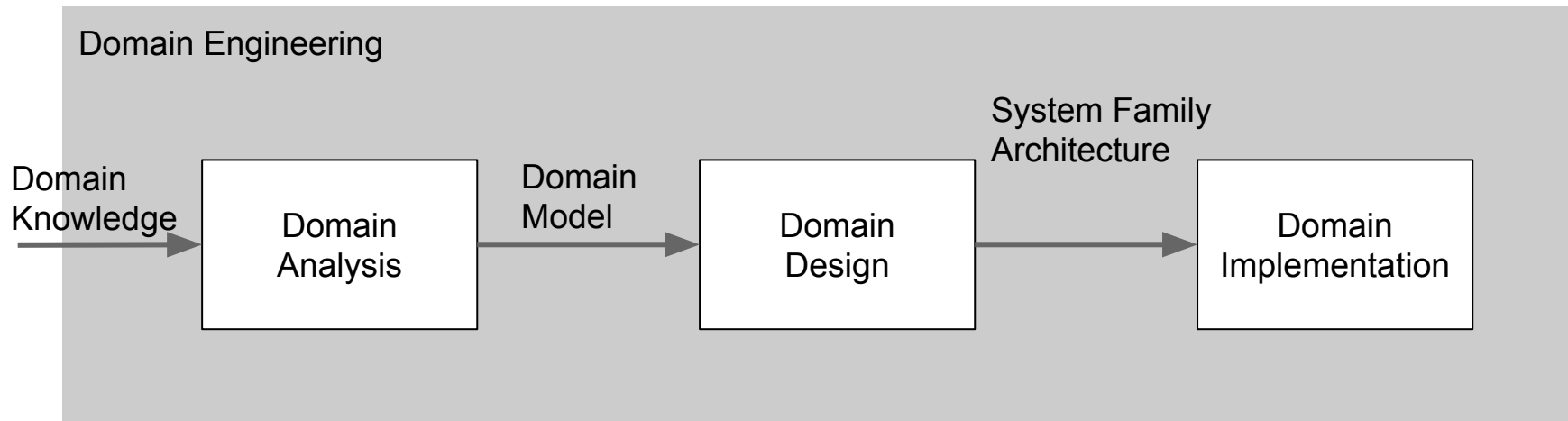
Конфигурация:

- ограничения на свойства
- зависимости
- умолчания
- правила посторения
- оптимизация

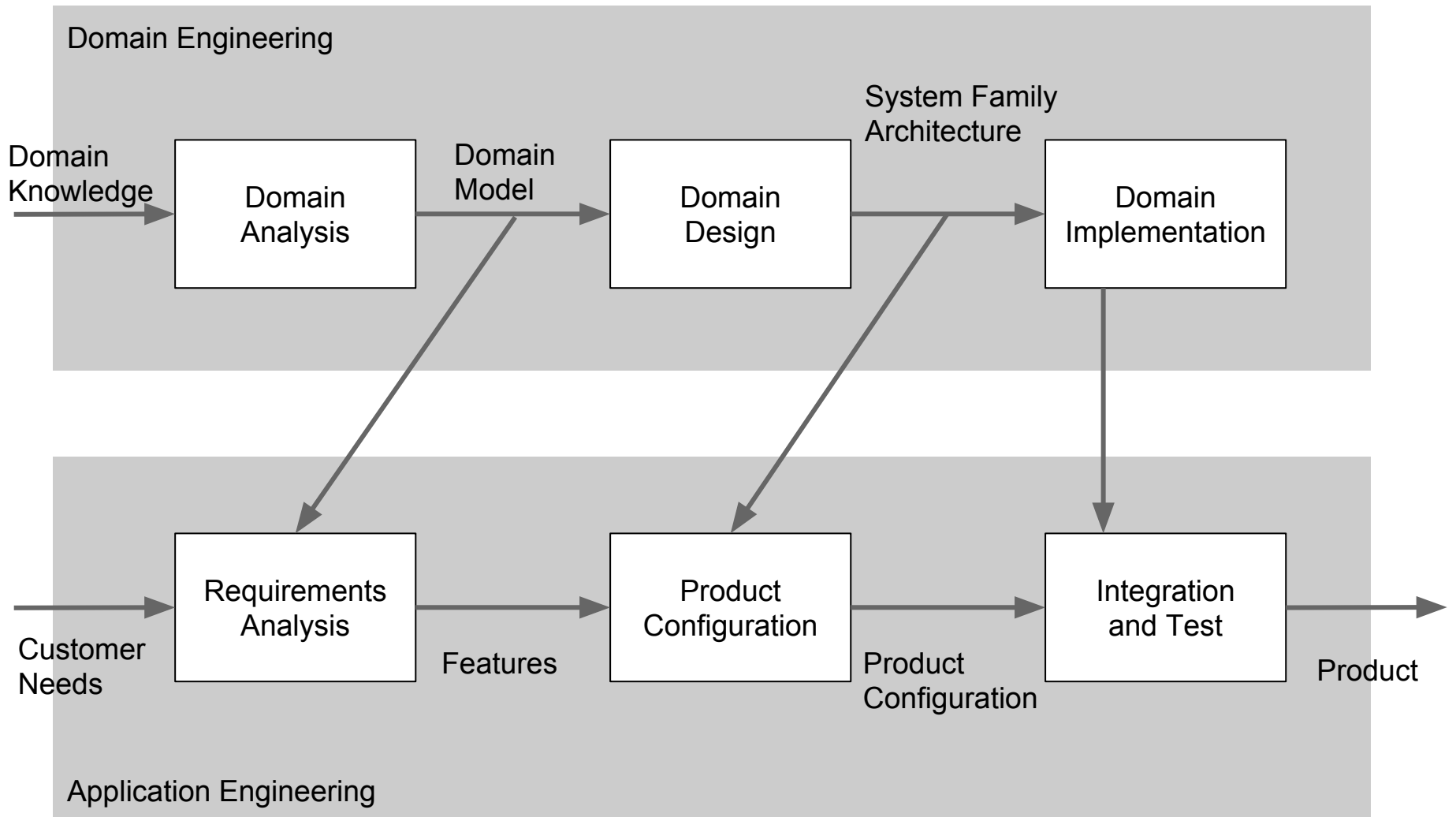
Домен решения:

- компоненты
- избыточность
- совместимость

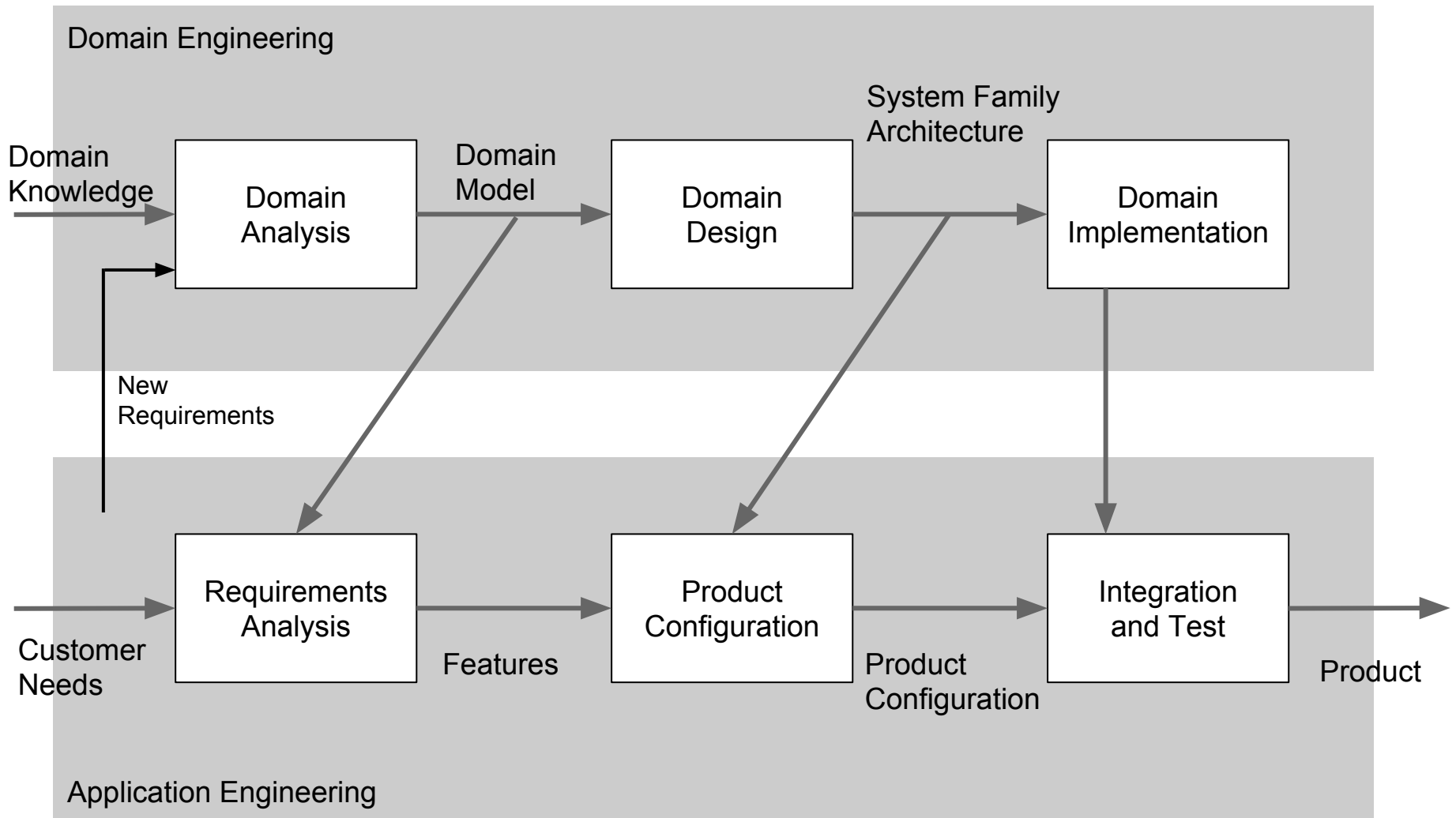
# Domain Engineering



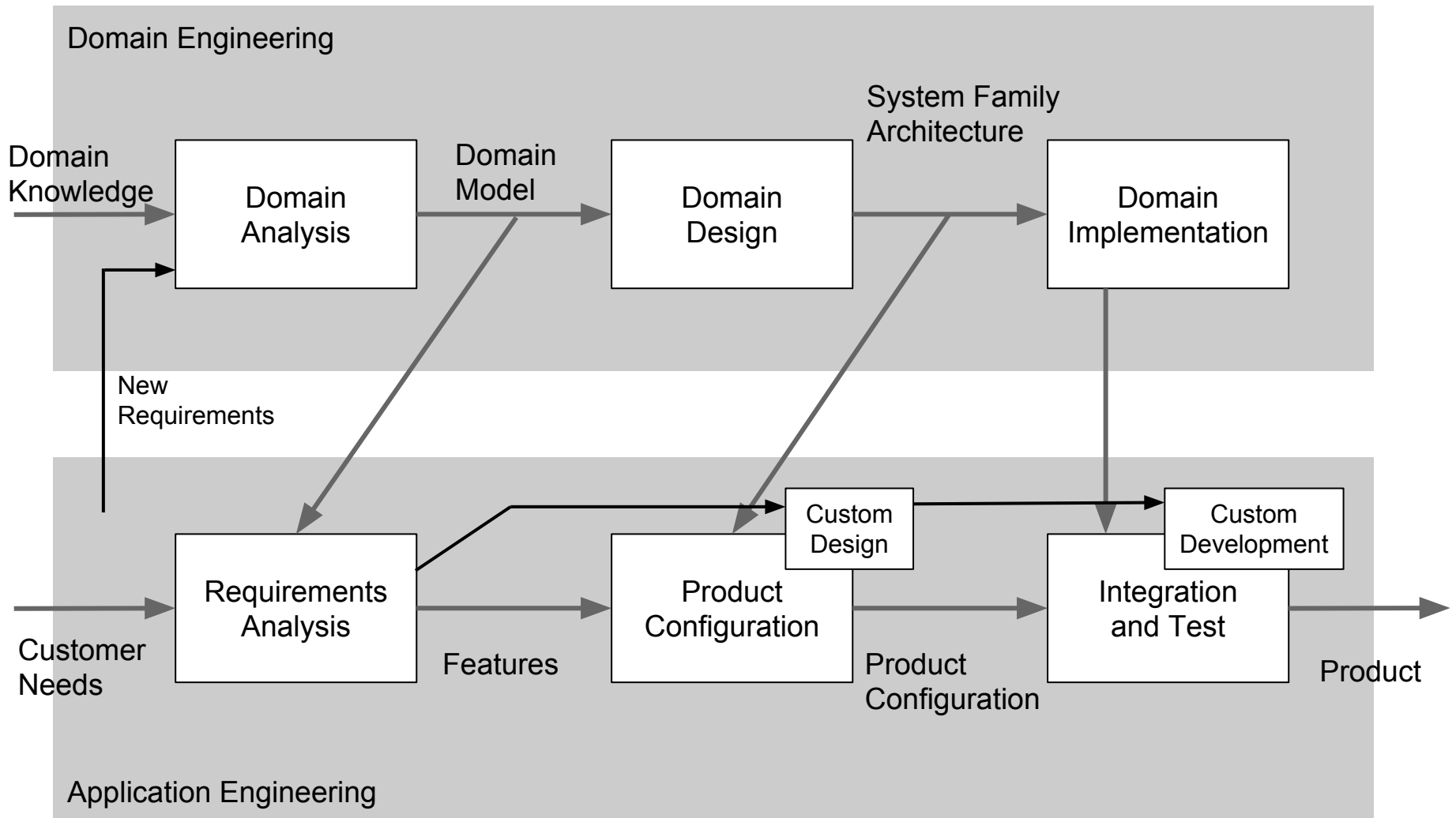
# Application Engineering



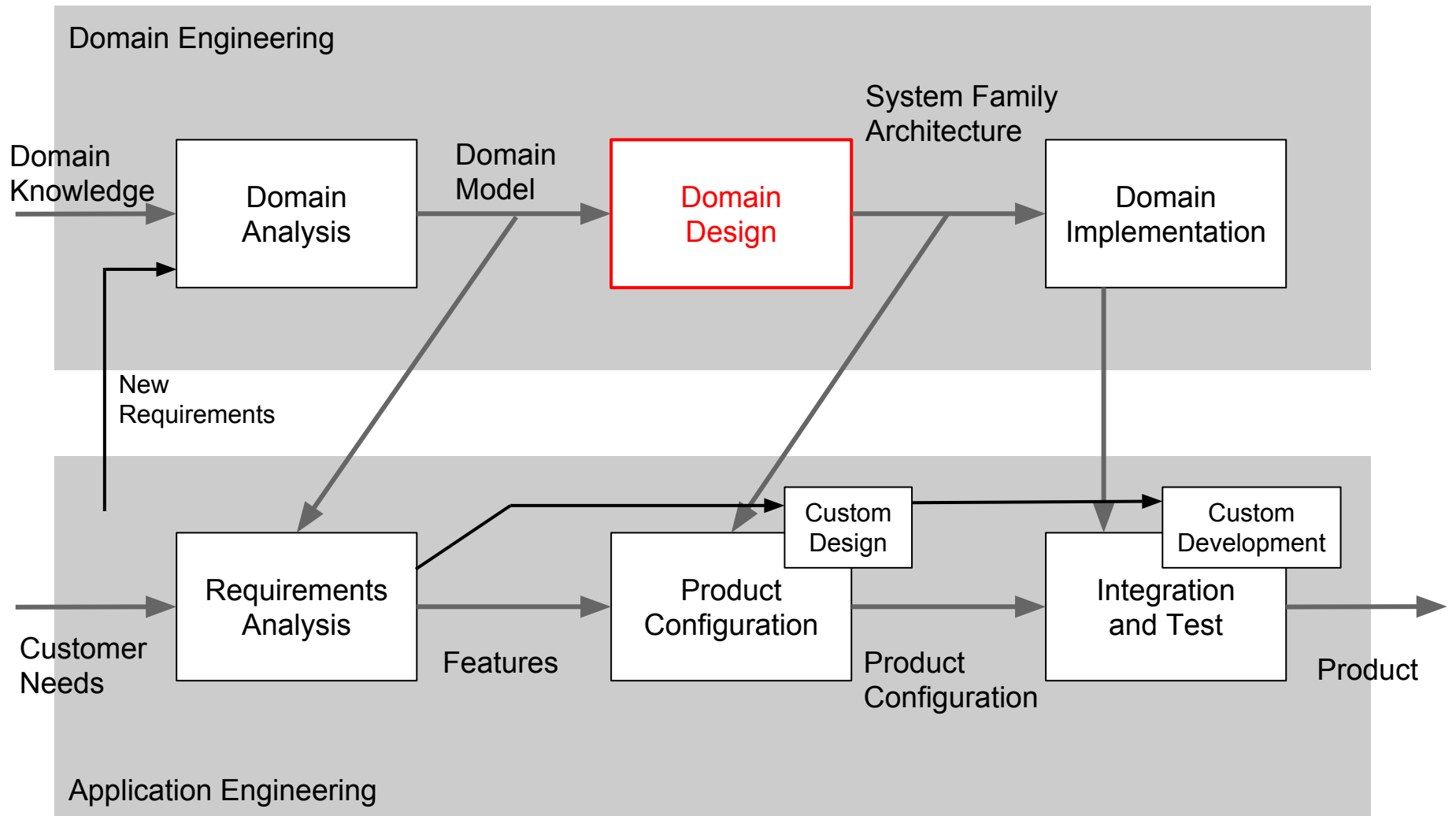
# Application Engineering



# Application Engineering



# Domain Engineering



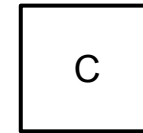
# Feature Modeling

- FODA (Feature Oriented Domain Analysis)
- Concept
- Feature, Subfeature
  - количественные
  - сущностные
- Feature Diagram
  - features
  - constraints
  - semantic description

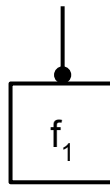


# Элементы диаграммы

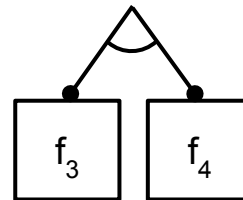
Concept - корневой элемент



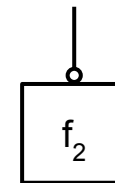
Feature:  
mandatory



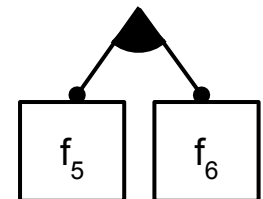
alternative



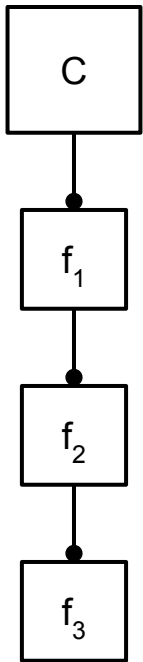
optional



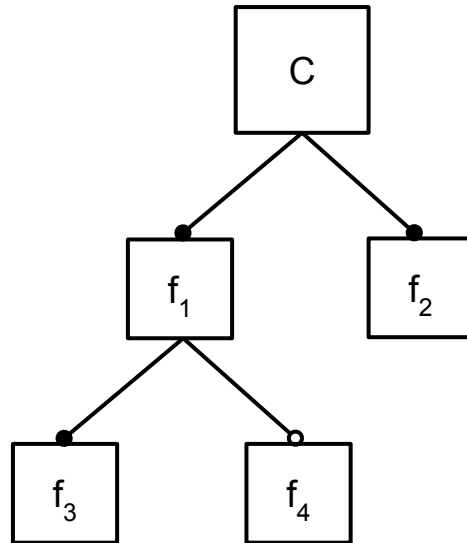
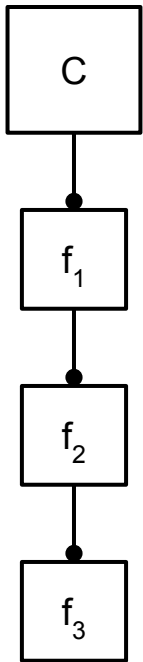
or-feature



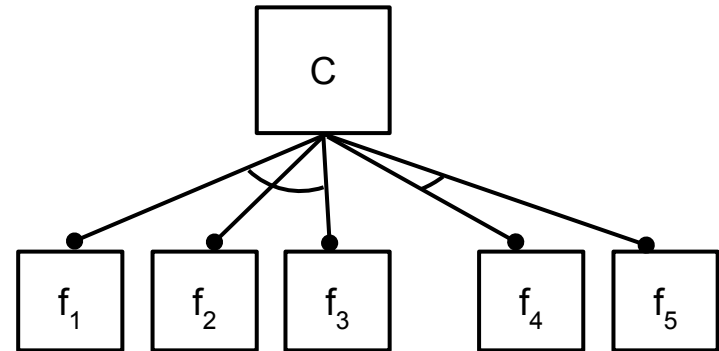
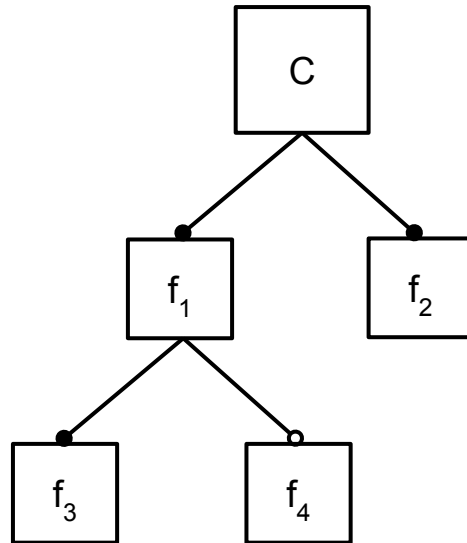
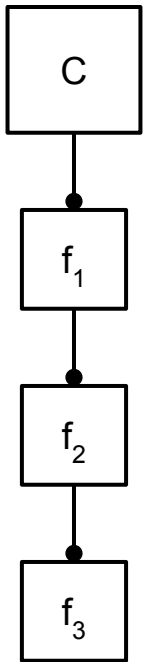
# Примеры диаграмм



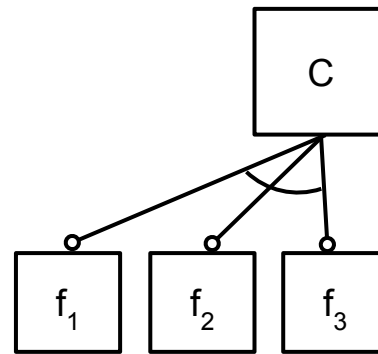
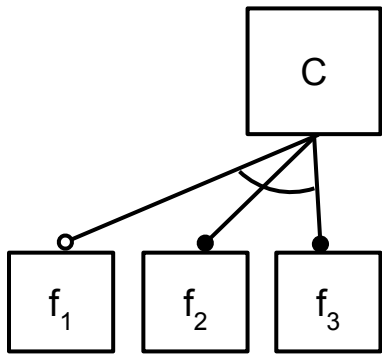
# Примеры диаграмм



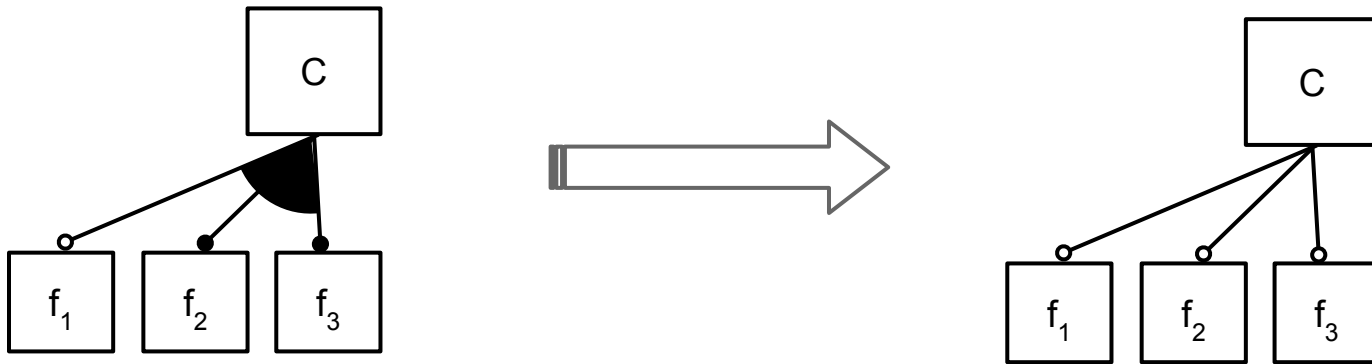
# Примеры диаграмм



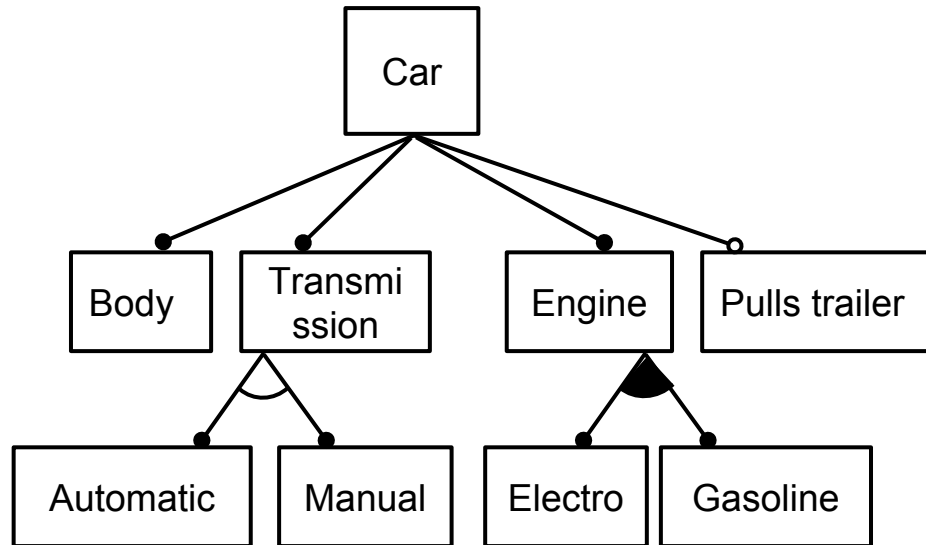
# Нормализация диаграмм



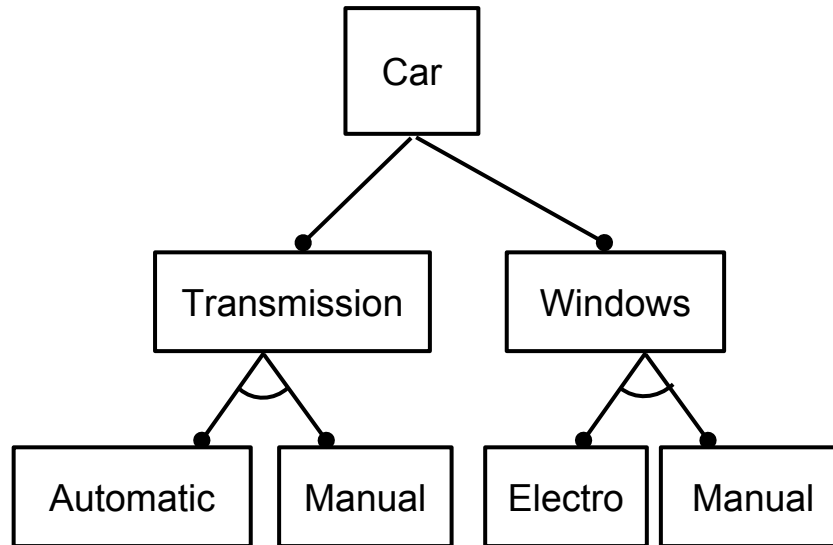
# Нормализация диаграмм



# Пример моделирования

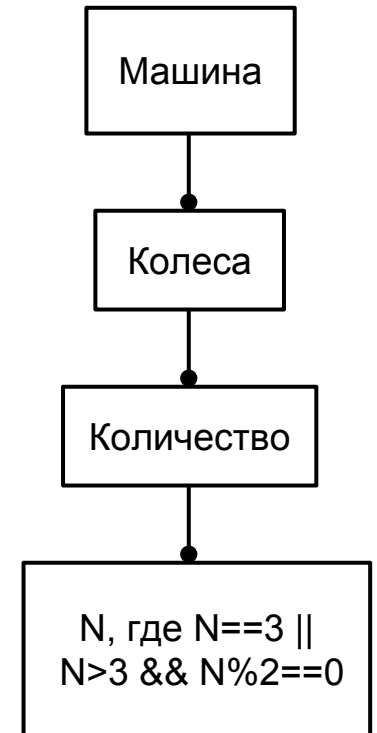
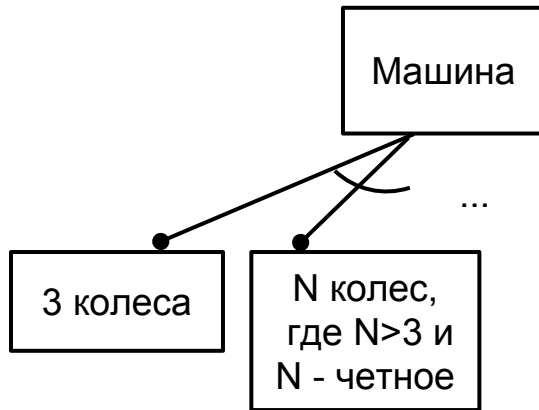


# Пример моделирования





# Многообразие представлений



# Представление модели

Разные системы: UML, XML, DSL, ...

# XML: Schema / DTD

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name='country'>
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="country_name" type="xs:string"/>
        <xs:element name="population" type="xs:decimal"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:schema>
```

# **MPS - structure language**

concept

concept extension

abstract concept

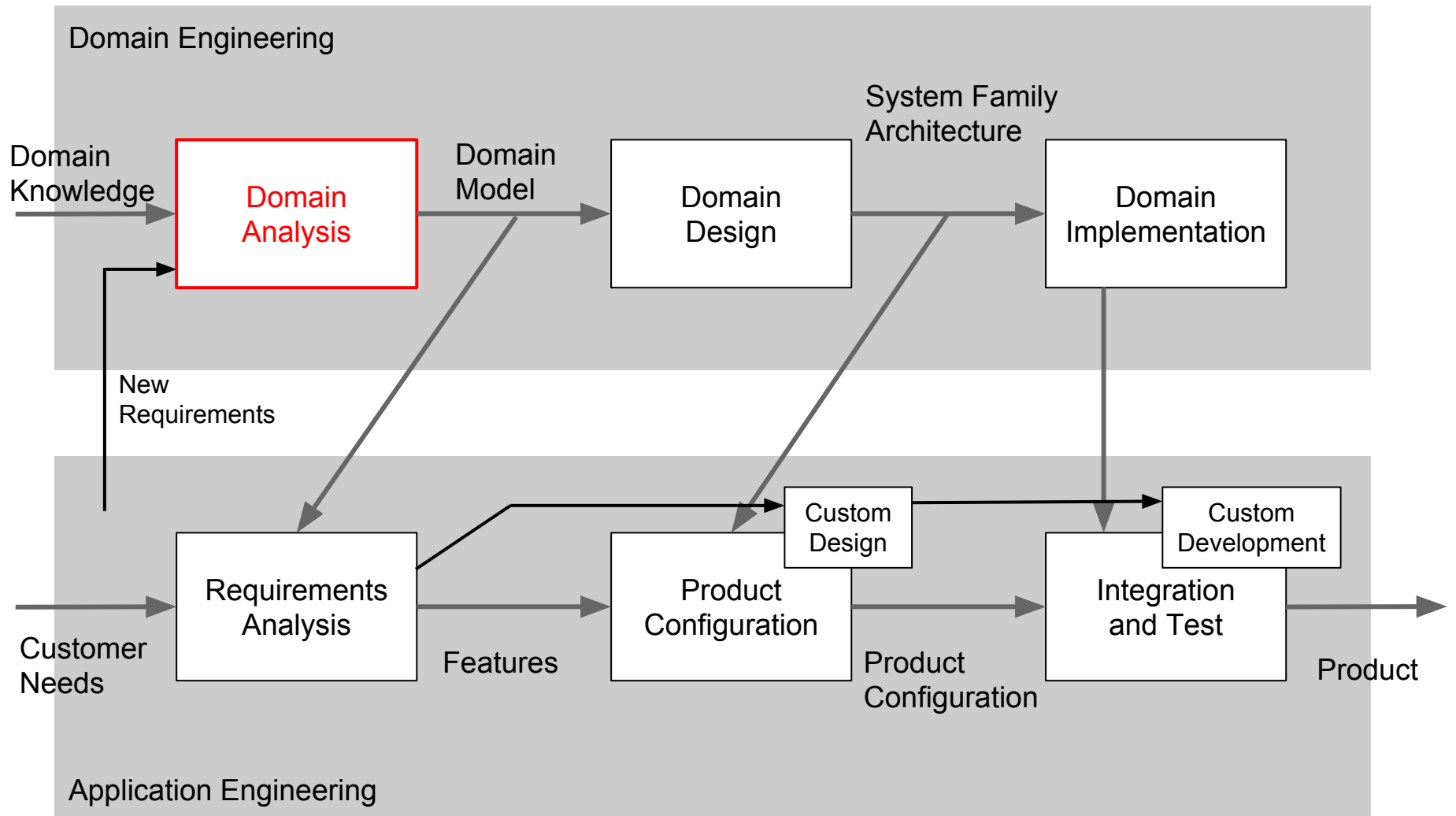
children

properties

# Редактирование модели

- Графические редакторы (UML)
- Текстовые редакторы
  - XML
  - редактор + парсер DSL
- Проекционный редактор MPS
  - Model-View-Controller
  - Ячейка (editor cell)
  - Преобразование модели по вводу
  - Набор стандартных ячеек

# Domain Engineering

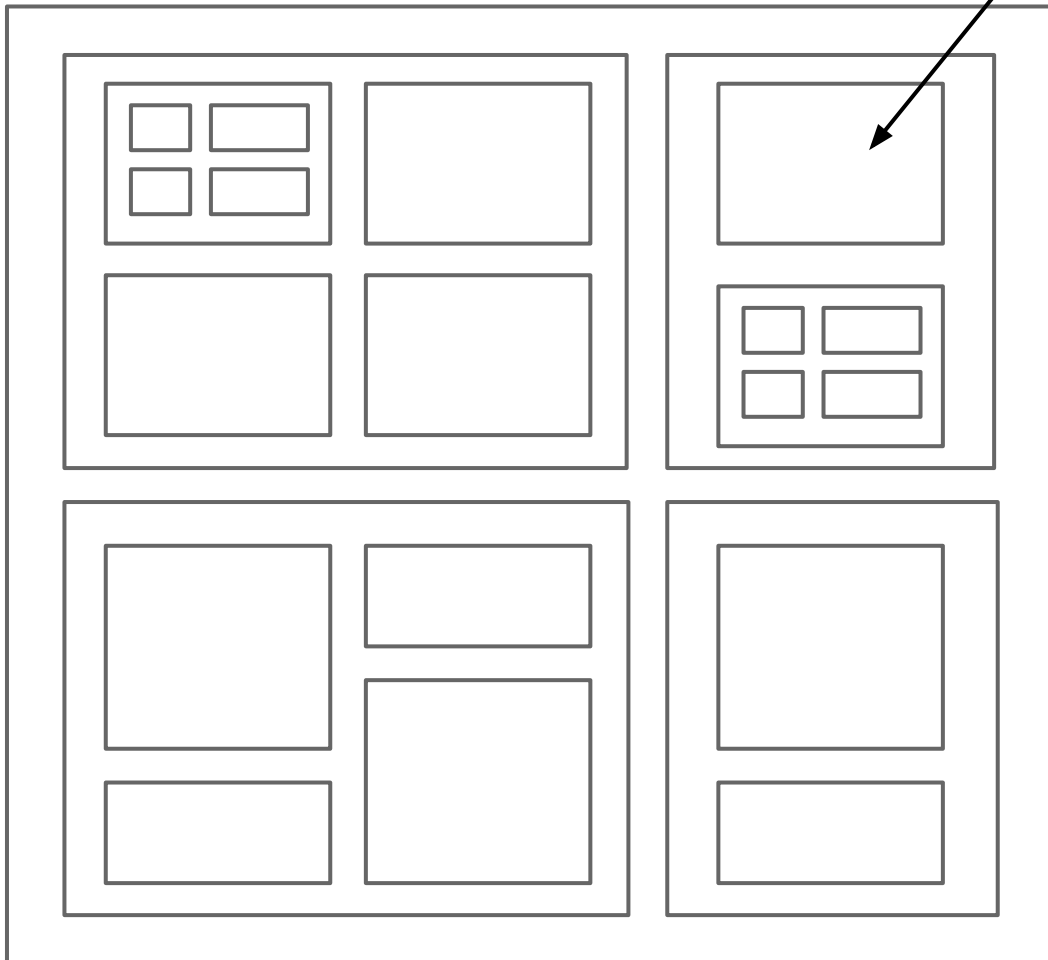


# Процесс построения модели

- Как определить структуру модели
  - Заинтересованные лица (пользователи)
  - Эксперты в данной области
  - Уже работающие системы
  - Примеры
  - Концепты и фичи
  - основные термины в терминологии  
пользовательской области - концепты (обычно существительные)
  - переменные значения, отличия между терминами (сущностями), варианты
  - возможность обобщения

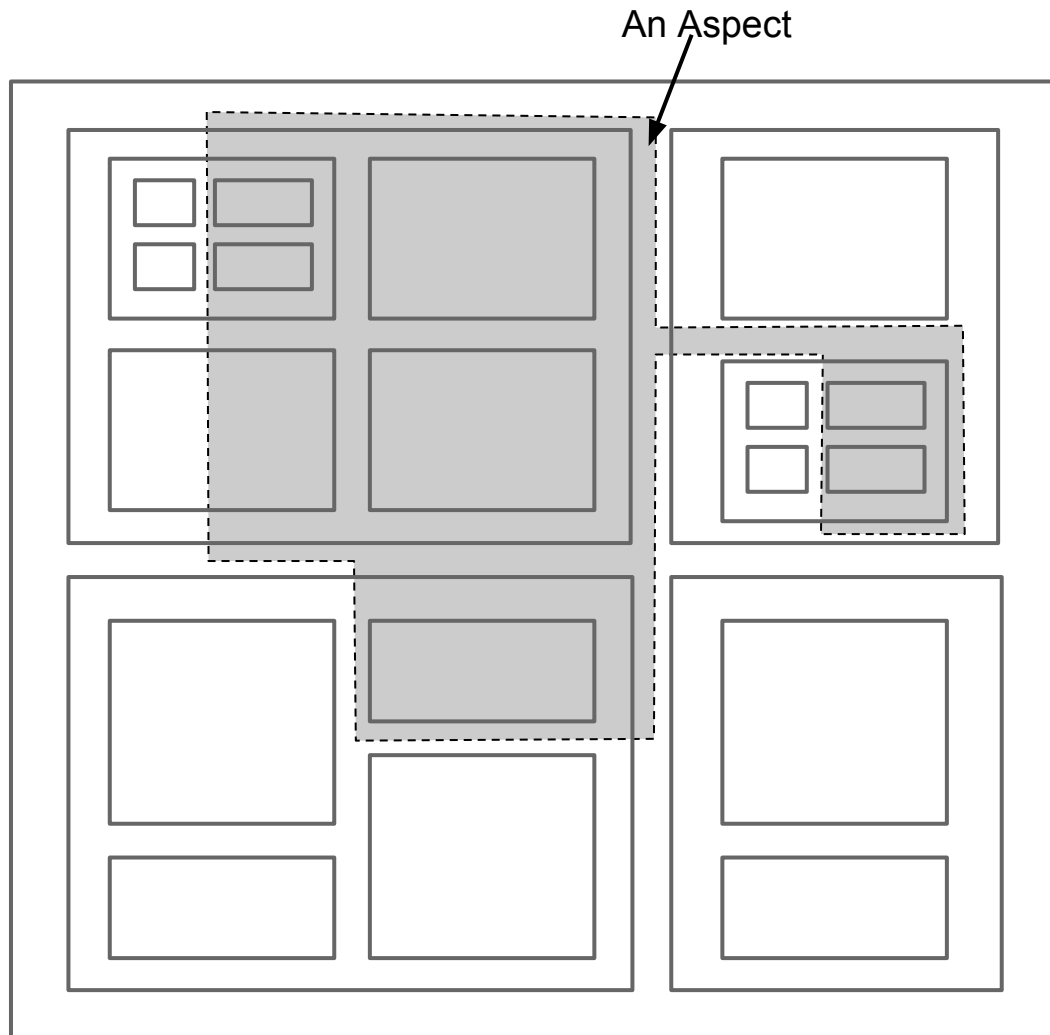
# Modular decomposition

A Modular Unit





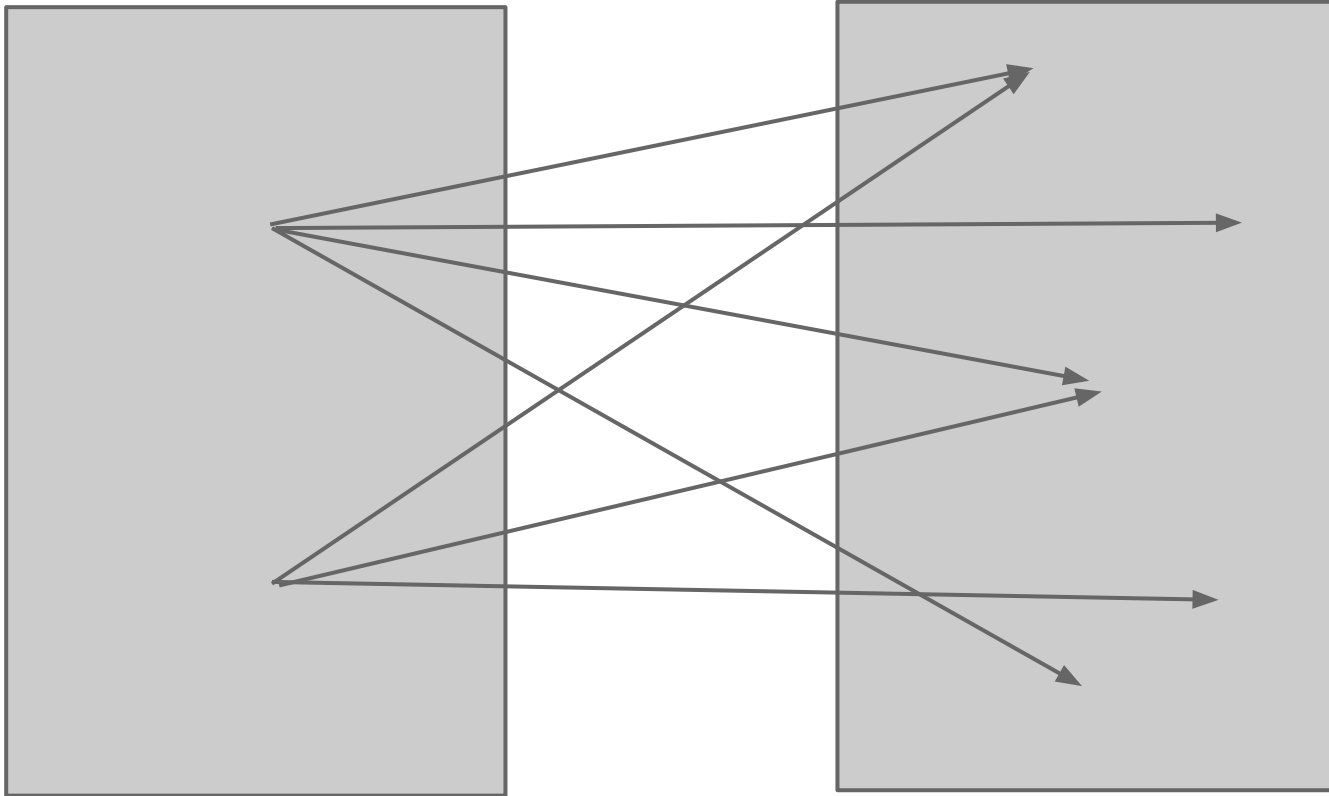
# Aspectual decomposition



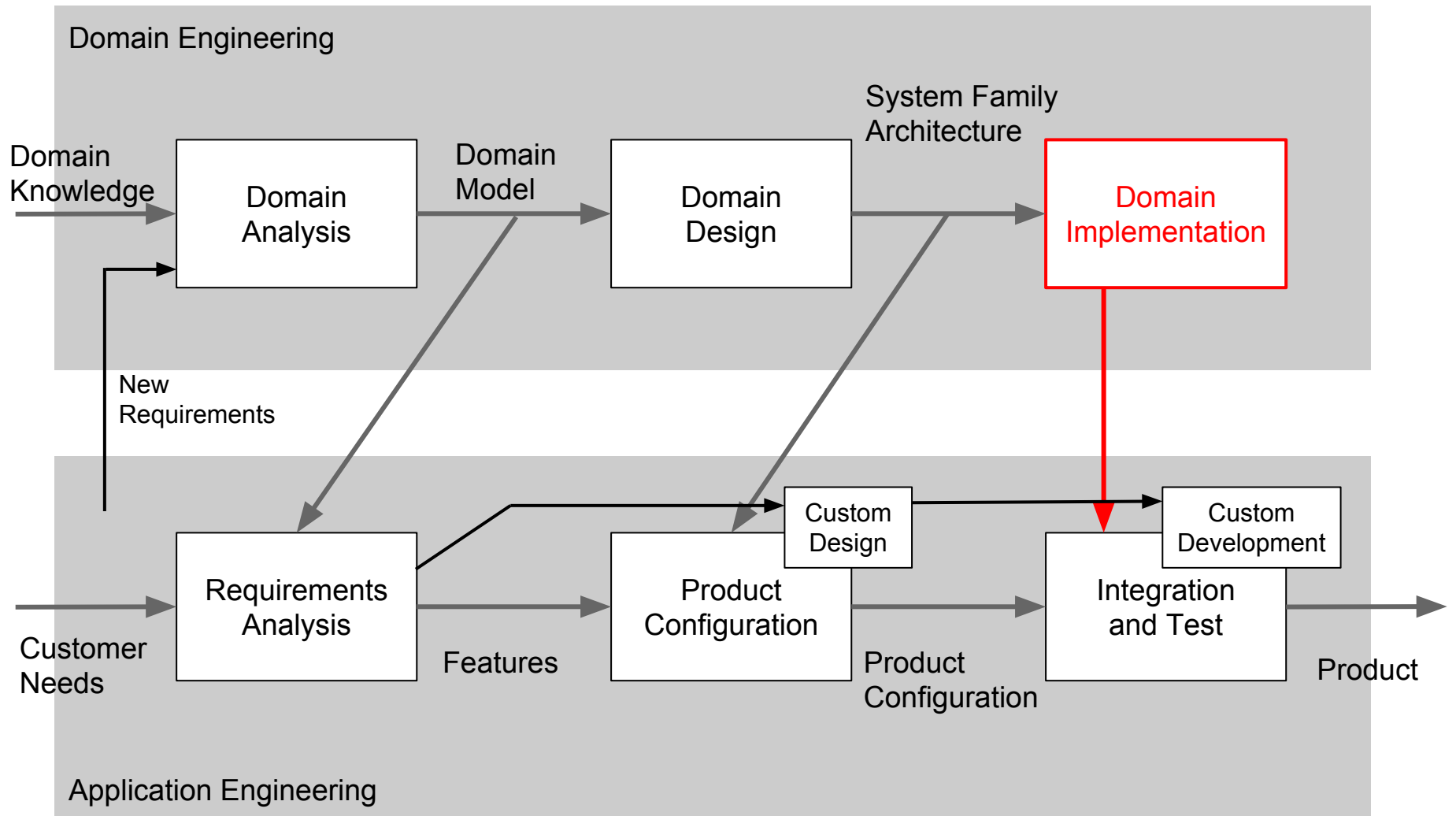
# Aspectual decomposition

Model A

Model C



# Domain Engineering



# Литература

- Generative Programming: Methods, Tools, and Applications  
Krzysztof Czarnecki, Ulrich Eisenecker  
Addison-Wesley Professional; 1 edition (June 16, 2000)  
Перевод: Чернецки К., Айзенекер У. Порождающее программирование: методы, инструменты, применение / Пер. с англ. СПб: Питер, 2005.