



សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ  
ROYAL UNIVERSITY OF PHNOM PENH

# COURSE: DATABASE SYSTEMS II

MR. CHENDA SOVISAL

# Agenda of this semester II

---

- V. Data model
- VI. Entity-Relationship Modeling = E-RM
- VII. Normalization



# មេរៀន ទី ៥ ៖

គ្រង់គ្រាយគំរូរបស់ទិន្នន័យ  
( Data Models )

# Agenda

---

- I. ទ្រង់ទ្រាយគំរូរបស់ទិន្នន័យ ( Data model )
- II. សារៈសំខាន់នៃទ្រង់ទ្រាយគំរូរបស់ទិន្នន័យ
- III. ប្រភេទនៃ Data Model
- IV. សមាសធាតុគោលនៃទ្រង់ទ្រាយគំរូរបស់ទិន្នន័យ
- V. ក្បួនច្បាប់ពាណិជ្ជកម្ម ( Business Logic )



What is Data Model(ប្រទេសប្រទេសកំរូបសំណុំទិន្នន័យ )?

# I. Data Model (ទ្រង់ទ្រាយគំរូរបស់ទិន្នន័យ )

---

- ទ្រង់ទ្រាយគំរូរបស់ទិន្នន័យ (Data Models) គឺជាគំនូសតាងដែលតំណាងដោយក្រាហ្វិច នៃរចនាសម្ព័ន្ធដ៏ស្មុគស្មាញរបស់ទិន្នន័យ។
- ការកំណត់ទ្រង់ទ្រាយគំរូរបស់ទិន្នន័យ (Data Modeling) គឺជាដំណើរប្រតិបត្តិក្នុងការបង្កើតនូវទ្រង់ទ្រាយគំរូរបស់ទិន្នន័យ។

Note: Data model emphasizes on what data is needed and how it should be organized instead of what operations will be performed on data.

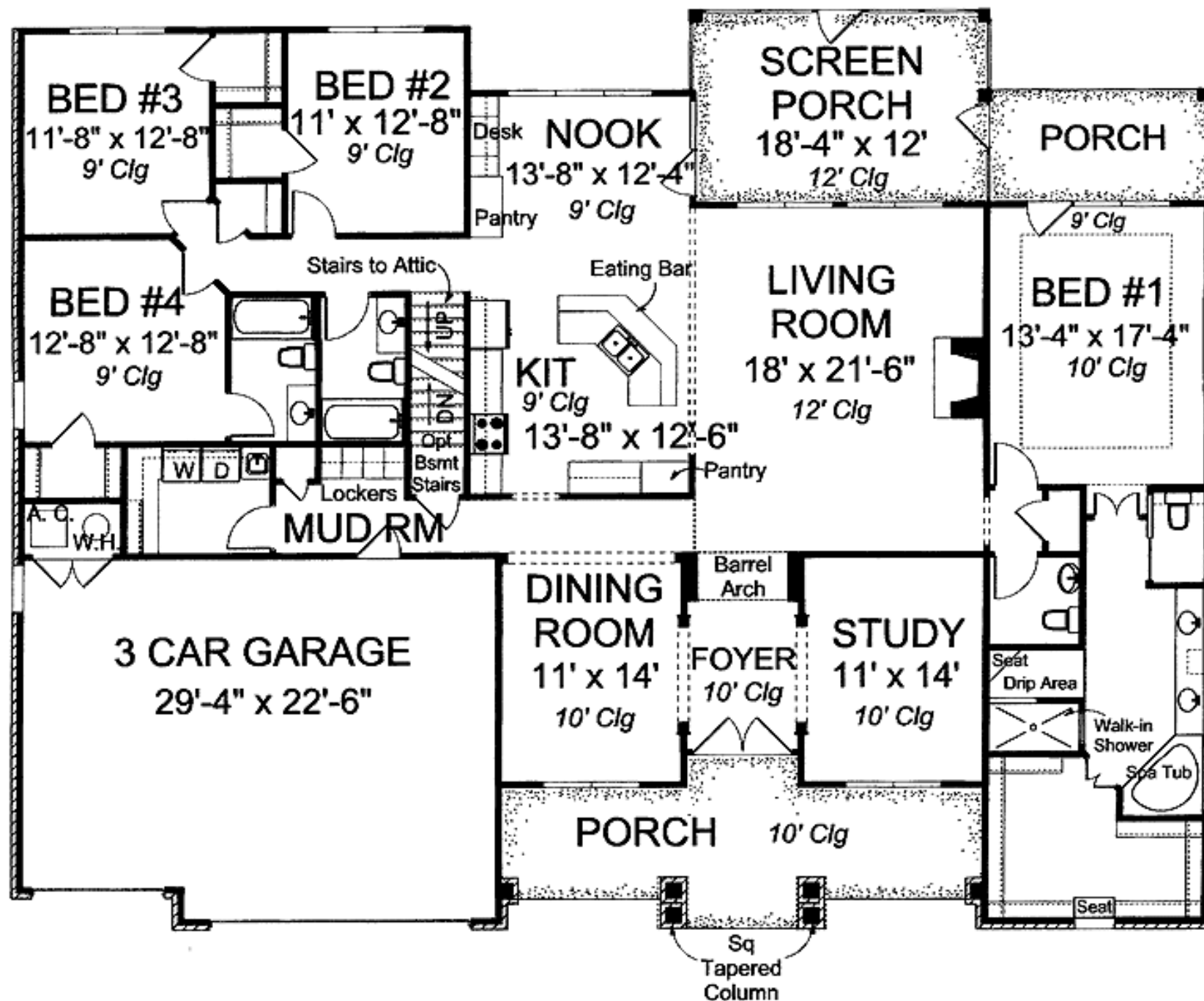


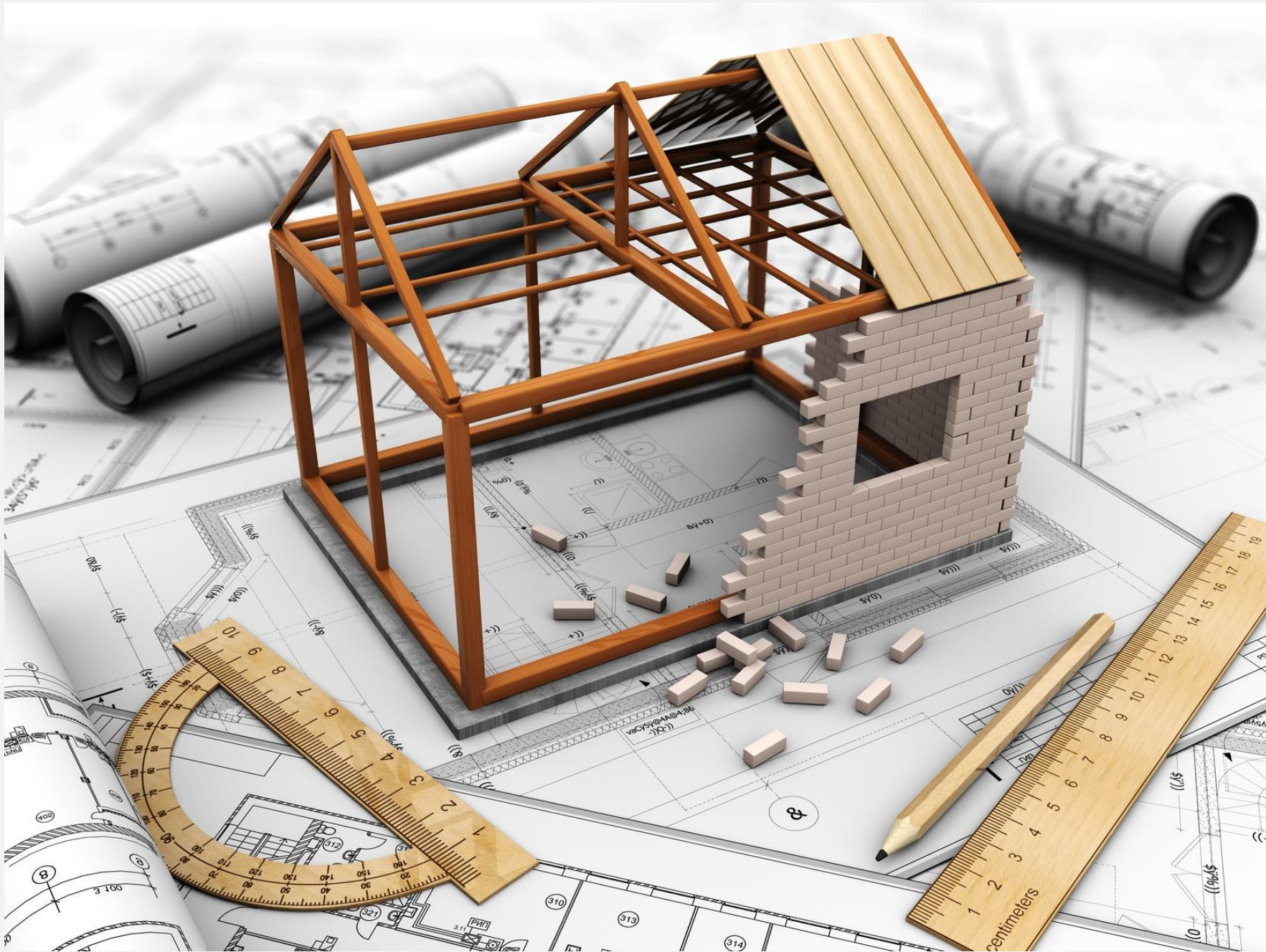












# Advantages of Data Model

## II. Advantages of Data Model

---

- Data models ជួយសំរួលអន្តរកម្មការងារក្នុងចំណោម Designers, Application Programmer និង End-Users។
- Data models ជួយសំរួលដល់ការបង្ហាញព័ត៌មានទៅដល់អ្នកប្រើប្រាស់ជាច្រើនប្រភេទផ្សេងៗគ្នា។
- Data Models ជាគ្រោងប្លង់ដែលជួយអោយ Designer អាចបង្កើត Database បានល្អ។



## II. Advantages of Data Model (con.)

---

- Data models ធានាថា data objects សំខាន់ៗទាំងអស់ដែលត្រូវការសម្រាប់ database ត្រូវបានប្រើប្រាស់ត្រឹមត្រូវ។
- Data Model ជួយដល់ការបង្កើត the relational tables, primary and foreign keys និង stored procedures.
- Data Model អាចឱ្យអាចងាយស្រួលដល់ការរក missing និង redundant data.

# Type of Data Models

# III. Types of Data Model

---

- Data Model បែងចែកជាបីជំពូក៖
  1. High-level ( Conceptual ) Data Model
  2. Logical Data Model
  3. Low-level ( Physical ) Data Model

# III. Types of Data Model (con.)

---

## 1. High-level ( Conceptual ) Data Model:

Data Model ប្រភេទនេះកំណត់ថាតើអ្វីខ្លះ (WHAT) ដែល system គួរមាន។ Model ប្រភេទនេះភាគច្រើនធ្វើឡើងដោយ Business stakeholders និង Data Architects។ វាមានគោលបំណងសម្រាប់រៀបចំ, កំណត់ scope ការងារ និងបង្កើត business concepts និង rules.



### III. Types of Data Model (con.)

---

Example:



# III. Types of Data Model (con.)

---

## 2. Logical Data Model

Data Model ប្រភេទនេះកំណត់ថា តើ system កំពុងបង្កើតនេះមានប្រតិបត្តិការបែបណា (HOW) ឬអ្វីខ្លះ

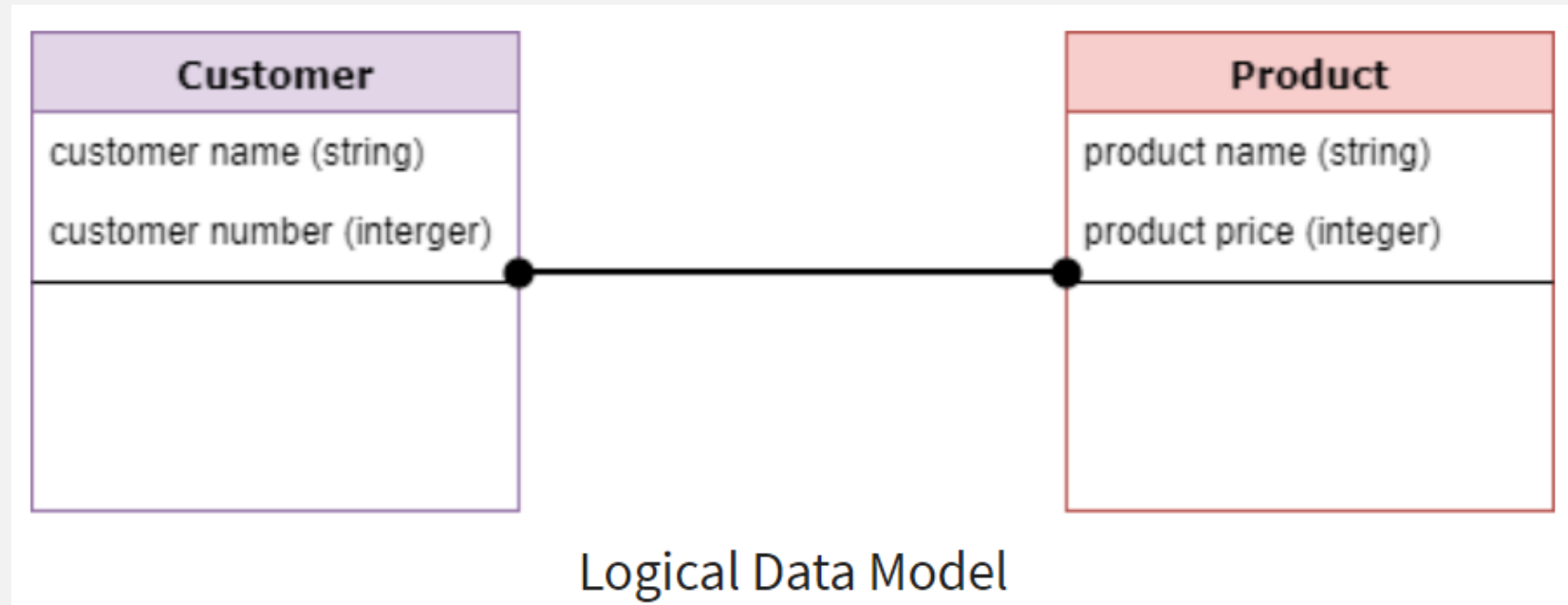
។ Model ប្រភេទនេះភាគច្រើនធ្វើឡើងដោយ Business Analysts និង Data Architects ។ វាមាន

គោលបំណងសម្រាប់បង្កើត technical map of rules និង data structures ។

### III. Types of Data Model (con.)

---

Example:



# III. Types of Data Model (con.)

---

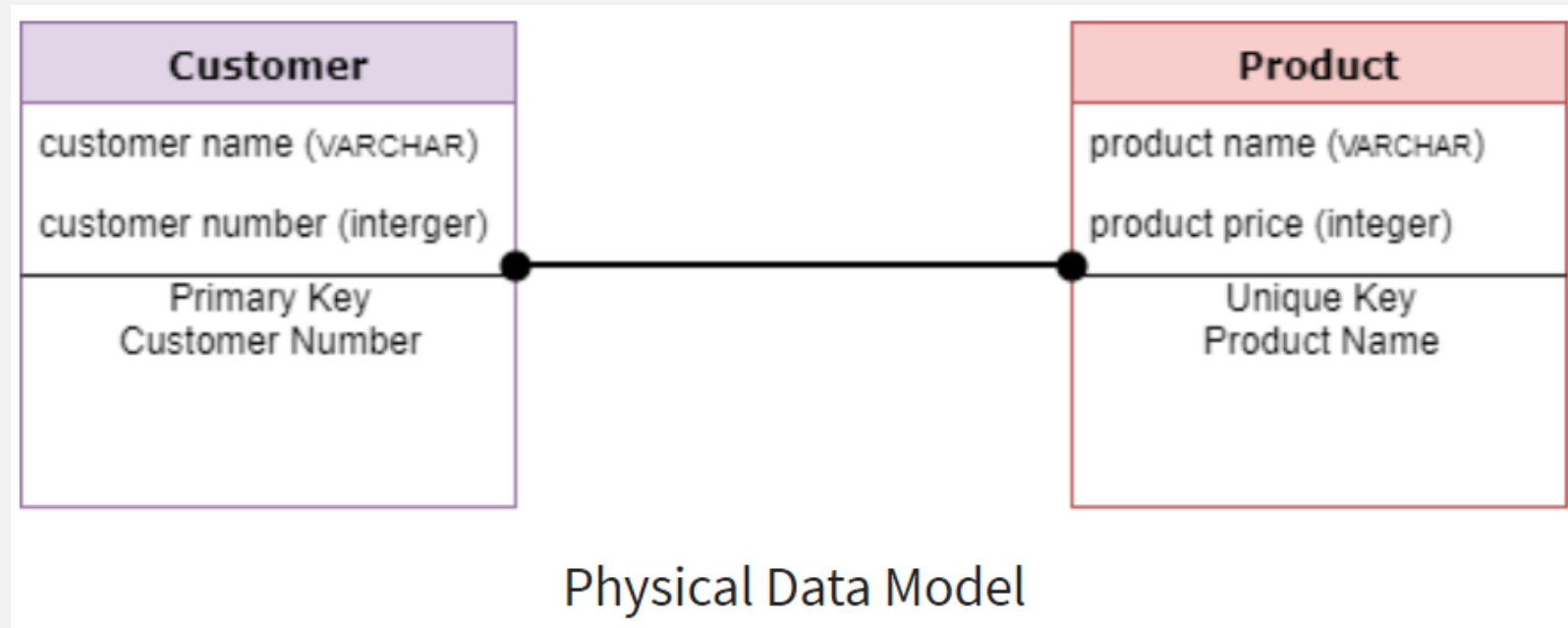
## 3. Low-level ( Physical ) Data Model

Data Model ប្រភេទនេះកំណត់ថា តើ system កំពុងបង្កើតនេះធ្វើដោយបែបណា (HOW) ដោយប្រើប្រាស់ technology អ្វីខ្លះ។ Model ប្រភេទនេះភាគច្រើនធ្វើឡើងដោយ Database Admin និង Devs។ វាមានគោលបំណងសម្រាប់បង្កើត databases។



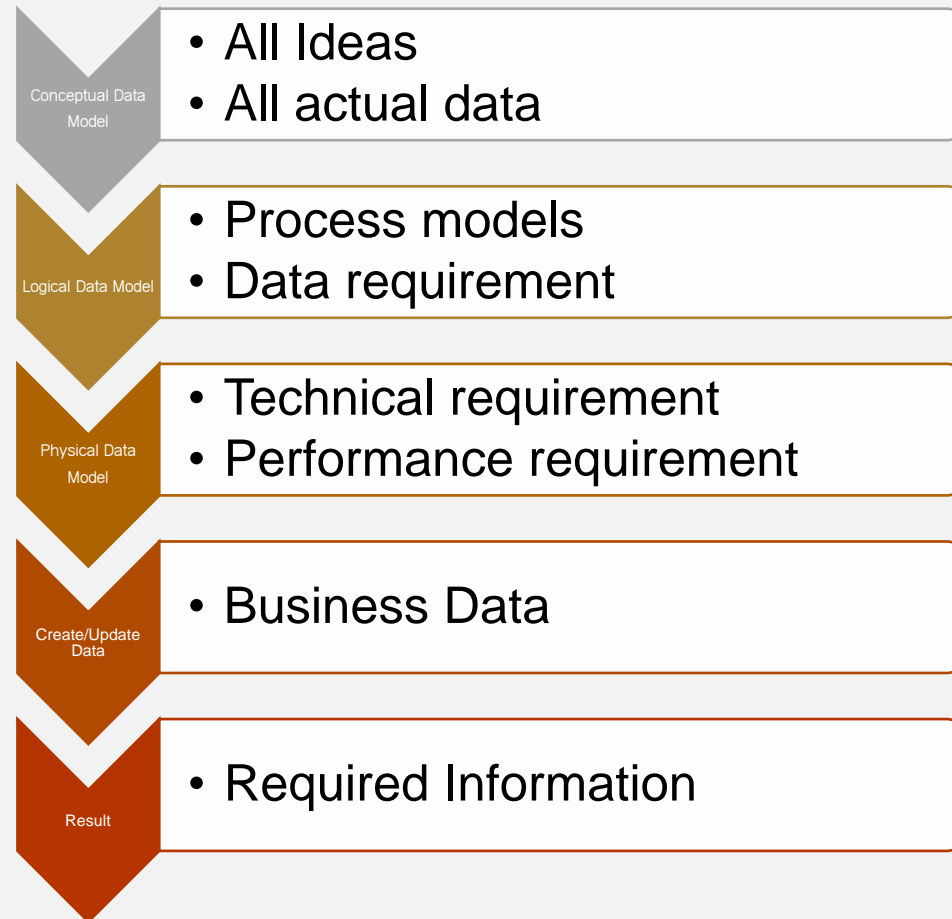
### III. Types of Data Model (con.)

Example:



# III. Types of Data Model (con.)

---



# Components of Data Model

## IV. Components of Data Model

---

ទ្រង់ទ្រាយគំរូរបស់ទិន្នន័យ (Data Models) មានសមាសធាតុគោលមួយចំនួនដូចជា៖

- ❖ Entity គឺជាព័ត៌មានរបស់មនុស្សម្នាក់ ព័ត៌មានរបស់វត្ថុមួយ ព័ត៌មានរបស់ ទីកន្លែងមួយ ហើយនិងព័ត៌មានរបស់ព្រឹត្តិការណ៍មួយ ដែលត្រូវកត់ត្រាទុកទៅតាមប្រព័ន្ធពាណិជ្ជកម្មណាមួយ។
- ❖ Attributes គឺជាលក្ខណៈដែលបញ្ជាក់អោយ Entity។ ឧទាហរណ៍៖ Entity STUDENT មាន Attributes មួយចំនួនដូចជា StuID, StuName, Gender, BirthDate, StuAddress, StuPhone, ParentPhone។



## IV. Components of Data Model (con.)

---

- ❖ Relationship គឺជាការពណ៌នាអំពីទំនាក់ទំនងរវាង Entities ក្នុងទ្រង់ទ្រាយដូចខាងក្រោម៖
  - One-To-One គឺជាទំនាក់ទំនងមួយទល់នឹងមួយរវាង Entities ពីរផ្សេង គ្នា។
  - One-To-Many គឺជាទំនាក់ទំនងមួយទល់នឹងច្រើនរវាង Entities ពីរផ្សេង គ្នា។
  - Many-To-Many គឺជាទំនាក់ទំនងច្រើនទល់នឹងច្រើនរវាង Entities ពីរផ្សេងគ្នា។
- ❖ Constraint គឺជាការកំណត់លក្ខខណ្ឌ ដែលយើងត្រូវកំណត់ដើម្បីផ្ទុកទិន្នន័យ អោយត្រូវតាមកំណត់លក្ខខណ្ឌទាំងនោះ។

# Business Logics or Business Rules

## V. Business Logics or Business Rules

---

- ❖ នៅពេលដែល Database Designers ចាប់ផ្តើមធ្វើការកំណត់ Entities, Attributes ហើយ និង relationships ដែលនឹងត្រូវប្រើដើម្បីបង្កើត Data Models នោះពួកគេអាចនឹងចាប់ផ្តើមធ្វើការស្វែងយល់អំពី៖ ទិន្នន័យប្រភេទអ្វីខ្លះនៅក្នុងស្ថាប័នដែលត្រូវប្រើប្រាស់ របៀបដែល ទិន្នន័យត្រូវបានប្រើប្រាស់ ហើយទិន្នន័យនឹងត្រូវប្រើនៅពេលណា។
- ❖ Business Rules គឺសេចក្តីពណ៌នាអំពីគោលនយោបាយ នីតិវិធី ឬគោលការណ៍នៅក្នុងស្ថាប័នមួយដែលមានន័យច្បាស់លាស់។

## V. Business Logics or Business Rules (con.)

---

- ❖ Business Rules បានមកពីសេចក្តីពណ៌នាលម្អិតនៃប្រតិបត្តិការណ៍ របស់ ស្ថាប័នមួយ ក្នុងការជួយបង្កើតនិងពង្រឹងសកម្មភាពនៅក្នុងបរិស្ថានរបស់ស្ថាប័ននោះ។
- ❖ Business Rules ដែលកំណត់បានរួចរាល់ ត្រូវបានយកទៅប្រើក្នុងការកំណត់ Entities, Attributes ហើយនិង Relationships។
- ❖ Business Rules មានប្រភពមកពី Company manager, Policy makers, Department manager ដែលបានចងក្រងជាឯកសារទុក។ ម្យ៉ាងវិញទៀត Business rules អាចមានប្រភពមកពីការសំភាសន៍អ្នកប្រតិបត្តិការងារជាដើម។

## V. Business Logics or Business Rules (con.)

Example: ក្នុងធនាគារមួយបានប្រភេទអតិថិជនពីរ Normal customer និងVIP customer។

Normal customer	VIP customer
Spend limit: 800	Spend limit: unlimited
...	...
Pay 0.5\$ per month	Pay 1\$ per month

តើsystemsរបស់យើងអាចដូចម្តេចដើម្បីអាចបង្កើនចំនួនVIP customer?

# The End of Chapter 5

Thank you ^^