

ບົດທີ 5: ຟັງຊັນທີ່ຂຶ້ນຕໍ່ກັນ ແລະ ການ NORMALIZATION

BY @ M.Sc. MOUNPHINE PHONEPANYA

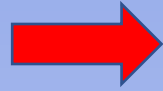
ຫົວຂໍ້ໃນການນຳສະເໜີ

- ຄວາມໝາຍ ແລະ ຈຸດປະສົງຂອງການເຮັດການເຮັດ Normalization
- ຝັງຊັນທີ່ຂຶ້ນຕໍ່ກັນ(Function Dependencies)
- ຂັ້ນຕອນການເຮັດ Normalization

ຄວາມໝາຍ ແລະ ຈຸດປະສົງຂອງການເຮັດການເຮັດ Normalization

- Normalization ເປັນຫຼັກການນຶ່ງທີ່ຜູ້ອອກແບບຖານຂໍ້ມູນຈະຕ້ອງນຳມາໃຊ້ໃນການແປງຂໍ້ມູນທີ່ຢູ່ໃນຮູບແບບທີ່ຊຳຊ້ອນ ໃຫ້ຢູ່ໃນຮູບແບບທີ່ງ່າຍຕໍ່ການນຳໄປໃຊ້ງານ ແລະ ກໍ່ໃຫ້ເກີດບັນຫານ້ອຍທີ່ສຸດ.
- ໃນບົດນີ້ຈະສອນຂັ້ນຕອນການເຮັດ Normalization ໃນ 3 ລະດັບ ເຊັ່ນ
 - ❑ Normalization ລະດັບ 1 ຫຼືເອີ້ນວ່າ 1NF
 - ❑ Normalization ລະດັບ 2 ຫຼືເອີ້ນວ່າ 2NF
 - ❑ Normalization ລະດັບ 3 ຫຼືເອີ້ນວ່າ 3NF

ວິເຄາະຄວາມຕ້ອງການຂອງຜູ້ໃຊ້



E-R Diagram



Unnormalized Relation

1 NF

2 NF

3 NF

Boyce Code

4 NF

ຂະບວນການເຮັດ
Normalization

Normalized relation

ຈຸດປະສົງຂອງການເຮັດ Normalization

- ❑ ຫຼຸດຜ່ອນຄວາມຊໍ້າຊ້ອນຂອງຂໍ້ມູນ ເມື່ອຫຼຸດຄວາມຊໍ້າຊ້ອນຈະເຮັດໃຫ້ຫຼຸດເນື້ອທີ່ໃນການຈັດເກັບຂໍ້ມູນ
- ❑ ຫຼຸດບັນຫາຄວາມບໍ່ຖືກຕ້ອງຂອງຂໍ້ມູນ ເມື່ອຂໍ້ມູນບໍ່ເກີດຄວາມຊໍ້າຊ້ອນ ເຮັດໃຫ້ການປັບປຸງຂໍ້ມູນສາມາດເຮັດໄດ້ຈາກແຫຼ່ງຂໍ້ມູນພຽງປ່ອນດຽວ
- ❑ ຫຼຸດຄວາມຜິດພາດທີ່ເກີດຈາກການປັບປຸງຂໍ້ມູນ(update anomalies) ເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍ:

ຄວາມຊໍ້າຊ້ອນ ແລະ ຂໍ້ຜິດພາດຈາກການປັບປຸງຂໍ້ມູນ(ເພີ່ມ, ລຶບ, ປັບປຸງ)

- ຫຼັກການທີ່ສໍາຄັນຂອງການອອກແບບຖານຂໍ້ມູນຄື ການອອກແບບແນວໃດໃຫ້ການເກັບຂໍ້ມູນຊໍ້າຊ້ອນໜ້ອຍທີ່ສຸດ
- ເພື່ອປະຫຍັດເນື້ອທີ່ໃນການເກັບຂໍ້ມູນ ແລະ ຫຼຸດບັນຫາທີ່ຈະເກີດດັ່ງຕົວຢ່າງຕໍ່ໄປນີ້

ຕົວຢ່າງການອອກແບບຖານຂໍ້ມູນທີ່ດີ

Employee (ພະນັກງານ)

ລະຫັດ ຟ/ງ	ຊື່ພະນັກງານ	ຕຳແໜ່ງ	ເງິນເດືອນ	ລະຫັດສາຂາ
E001	ສິມສິ	ຜູ້ຈັດການ	3,000,000	B005
E002	ດວງໃຈ	ຜູ້ຊ່ວຍ	2,000,000	B003
E003	ໂພວັນ	ເລຂາ	1,500,000	B003
E004	ວຽງພອນ	ຜູ້ຈັດການ	3,000,000	B007

Branch (ສາຂາ)

ລະຫັດສາຂາ	ທີ່ຢູ່
B005	ນະຄອນຫຼວງ
B003	ບໍລິຄຳໄຊ
B007	ວຽງຈັນ

ຕົວຢ່າງການອອກແບບຖານຂໍ້ມູນທີ່ມີບັນຫາທາງດ້ານຄວາມຊໍ້າຊ້ອນຂອງຂໍ້ມູນ

Employee_Branch (ລວມລາຍລະອຽດຂອງພະນັກງານໄວ້ດ້ວຍກັນກັບລາຍລະອຽດຂອງສາຂາ)

ລະຫັດ ຟ/ງ	ຊື່ພະນັກງານ	ຕຳແໜ່ງ	ເງິນເດືອນ	ລະຫັດສາຂາ	ທີ່ຢູ່
E001	ສິມສິ	ຜູ້ຈັດການ	3,000,000	B005	ນະຄອນຫຼວງ
E002	ດວງໃຈ	ຜູ້ຊ່ວຍ	2,000,000	B003	ບໍລິຄຳໄຊ
E003	ໂພວັນ	ເລຂາ	1,500,000	B003	ບໍລິຄຳໄຊ
E004	ວຽງພອນ	ຜູ້ຈັດການ	3,000,000	B007	ວຽງຈັນ

ຕົວຢ່າງບັນຫາຄວາມຊໍ້າຊ້ອນໃນຂໍ້ມູນ ຮິເລຊັນ EMPLOYEE_BRANCE

ລະຫັດ ພ/ງ	ຊື່ພະນັກງານ	ຕຳແໜ່ງ	ເງິນເດືອນ	ລະຫັດສາຂາ	ທີ່ຢູ່
E001	ສິມສິ	ຜູ້ຈັດການ	3,000,000	B005	ນະຄອນຫຼວງ
E002	ດວງໃຈ	ຜູ້ຊ່ວຍ	2,000,000	B003	ບໍລິຄຳໄຊ
E003	ໂພວັນ	ເລຂາ	1,500,000	B003	ບໍລິຄຳໄຊ
E004	ວຽງພອນ	ຜູ້ຈັດການ	3,000,000	B007	ວຽງຈັນ

ຄວາມຜິດພາດຈາກການເພີ່ມຂໍ້ມູນ

- ຖ້າຕ້ອງການເພີ່ມຂໍ້ມູນພະນັກງານໃໝ່ ທີ່ຢູ່ສາຂາ B005 ກໍ່ຈະຕ້ອງປ້ອນຂໍ້ມູນ B005 ແລະ ທີ່ຢູ່ ຄື ນະຄອນຫຼວງເພີ່ມອີກຄັ້ງ

ຕົວຢ່າງບັນຫາຄວາມຊໍ້າຊ້ອນໃນຂໍ້ມູນ ຣີເລຊັນ EMPLOYEE_BRANCE

ລະຫັດ ພ/ງ	ຊື່ພະນັກງານ	ຕຳແໜ່ງ	ເງິນເດືອນ	ລະຫັດສາຂາ	ທີ່ຢູ່
E001	ສິມສິ	ຜູ້ຈັດການ	3,000,000	B005	ນະຄອນຫຼວງ
E002	ດວງໃຈ	ຜູ້ຊ່ວຍ	2,000,000	B003	ບໍລິຄຳໄຊ
E003	ໂພວັນ	ເລຂາ	1,500,000	B003	ບໍລິຄຳໄຊ
E004	ວຽງພອນ	ຜູ້ຈັດການ	3,000,000	B007	ວຽງຈັນ

ຄວາມຜິດພາດຈາກການເພີ່ມຂໍ້ມູນ

- ຖ້າຕ້ອງການເພີ່ມສາຂາຈະມີບັນຫາຄື ຕະຕະລາງນີ້ມີທັງຂໍ້ມູນພະນັກງານ ແລະ ຂໍ້ມູນສາຂາຢູ່ຮ່ວມກັນ
- ຫາກຈະເພີ່ມສະເພາະ ລະຫັດສາຂາ ແລະ ທີ່ຢູ່ກໍບໍ່ໄດ້ ເພາະລະຫັດພະນັກງານ ຈະມີຄ່າວ່າງບໍ່ໄດ້ ເພາະເປັນ Primary Key ຂອງຕາຕະລາງ
- ດັ່ງນັ້ນຈະບັນທຶກໄດ້ກໍຕໍ່ເມື່ອມີພະນັກງານແລ້ວເທົ່ານັ້ນ

ຄວາມຜິດພາດຈາກການລຶບຂໍ້ມູນ

- ❑ ຖ້າຕ້ອງການລຶບຂໍ້ມູນພຽງນຶ່ງແຖວແລ້ວຈະສົ່ງຜົນກະທົບກັບຂໍ້ມູນອື່ນ ທີ່ຕ້ອງຖືກລຶບຕາມ
 - ❑ ເຊັ່ນ ຖ້າຕ້ອງການລຶບລະຫັດພະນັກງານ E001 ອອກ ກໍ່ຕ້ອງລຶບຂໍ້ມູນທັງໝົດແຖວນັ້ນອອກນຳ ແລ້ວຈະສົ່ງໃຫ້ຂໍ້ມູນຂອງສາຂາ B005 ກໍ່ຈະຖືກລຶບໄປນຳ

ຄວາມຜິດພາດຈາກການປ່ຽນແປງຂໍ້ມູນ

- ໃນກໍລະນີຕ້ອງການປ່ຽນແປງຂໍ້ມູນບາງຂໍ້ມູນຂອງສາຂາ
 - ເຊັ່ນ ປ່ຽນແປງທີ່ຢູ່ຂອງ B003 ກໍ່ຕ້ອງປ່ຽນຫຼາຍບ່ອນ
 - ຖ້າຫາກມີພະນັກງານສົ່ງກັດຢູ່ສາຂານີ້ຫຼາຍບ່ອນ ກໍ່ຕ້ອງນຳໄປແປງຈົນໃຫ້ໝົດທຸກບ່ອນ

ດັ່ງນັ້ນ: ເຮົາຄວນແຍກຕາຕະລາງ Employee_Branch ອອກເປັນສອງຕາຕະລາງ ຄື ຕາຕະລາງພະນັກງານ ແລະ ຕາຕະລາງສາຂາອອກ

ຕາຕະລາງພະນັກງານ

ລະຫັດ ພ/ງ	ຊື່ພະນັກງານ	ຕຳແໜ່ງ	ເງິນເດືອນ	ລະຫັດສາຂາ
E001	ສິມສີ	ຜູ້ຈັດການ	3,000,000	B005
E002	ດວງໃຈ	ຜູ້ຊ່ວຍ	2,000,000	B003
E003	ໂພວັນ	ເລຂາ	1,500,000	B003
E004	ວຽງພອນ	ຜູ້ຈັດການ	3,000,000	B007

ຕາຕະລາງສາຂາ

ລະຫັດສາຂາ	ທີ່ຢູ່
B005	ນະຄອນຫຼວງ
B003	ບໍລິຄຳໄຊ
B007	ວຽງຈັນ

ຟັງຊັນທີ່ຂຶ້ນຕໍ່ກັນ (Functional Dependency : FD)

- ຖ້າໃຫ້ X ແລະ Y ເປັນ Attribute ໃນ Relation ໃດໜຶ່ງ ແທນດ້ວຍ $R(X,Y)$ Attribute Y ຈະຖືກເອີ້ນວ່າມີຟັງຊັນທີ່ຂຶ້ນຕໍ່ກັນກັບ Attribute X ກໍຕໍ່ເມື່ອແຕ່ລະຄ່າທີ່ບໍ່ຊ້ຳກັນຂອງ Attribute X ມີຂໍ້ມູນຂອງ Y ທີ່ດ່ຽວຂ້ອງກັບ X ພຽງ 1 ຄ່າ
- ຂຽນແທນດ້ວຍສັນຍາລັກ $X \rightarrow Y$

ຕົວຢ່າງ

ລະຫັດ ພ/ງ	ຊື່ພະນັກງານ	ຕຳແໜ່ງ
E001	ສິມສີ	ຜູ້ຈັດການ
E002	ດວງໃຈ	ຜູ້ຊ່ວຍ
E003	ໂພວັນ	ເລຂາ
E004	ວຽງພອນ	ຜູ້ຈັດການ

ລະຫັດ ພ/ງ → ຕຳແໜ່ງ

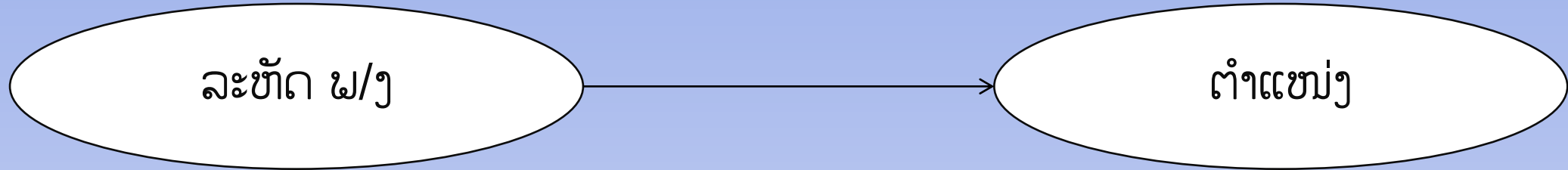
ຕົວຢ່າງ

A) ລະຫັດ ພ/ງ
B) ຕຳແໜ່ງ (ບໍ່)



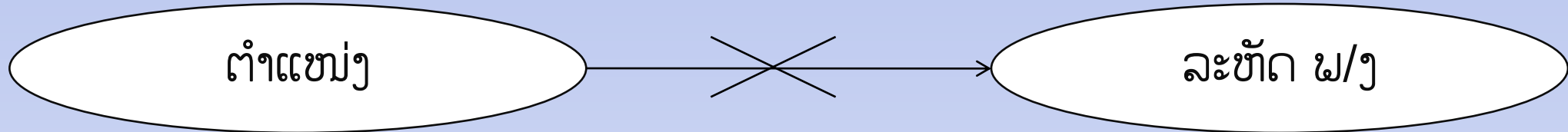
ຕຳແໜ່ງ
ລະຫັດ ພ/ງ

A



ລະຫັດ ພ/ງ E001 → ຜູ້ຈັດການ

B



ຜູ້ຈັດການ → ລະຫັດ ພ/ງ E001
ຜູ້ຈັດການ → ລະຫັດ ພ/ງ E004

ການຂຶ້ນຕໍ່ກັນ ຄ່າ X ຈະຕ້ອງກຳນົດ ຄ່າ Y ໄດ້ 1:1

ຊະນິດຂອງຟັງຊັນທີ່ຂຶ້ນຕໍ່ກັນ (Functional Dependency :FD)

1) Complete dependencies (ການຂຶ້ນຕໍ່ກັນຢ່າງສົມບູນ)

- Attribute ທີ່ບໍ່ແມ່ນ Primary Key ຂຶ້ນຕໍ່ Attribute ທີ່ ກຸ່ມ ຂອງ Attribute ທີ່ເປັນ Primary Key
- ຕົວຢ່າງ ຕາຕະລາງທີ່ມີ Attribute ຄ່າດຽວທີ່ເຮັດໜ້າທີ່ເປັນ Primary Key ຄື ໝາຍເລກບັດປະຈຳຕົວ

<u>ເລກບັດປະຈຳຕົວ</u>	ຊື່ເຈົ້າຂອງບັດ
3440100634931	ສົມສີ
3437283420343	ດວງໃຈ
2938742039485	ໂພວັນ

ເລກບັດປະຈຳຕົວ → ຊື່ເຈົ້າຂອງບັດ

ຊະນິດຂອງຟັງຊັນທີ່ຂຶ້ນຕໍ່ກັນ (Functional Dependency :FD) (ຕໍ່)

- ຕົວຢ່າງ: ຕາຕະລາງທີ່ມີ **Attribute** ຫຼາຍຕົວຂຶ້ນກັບ **Attribute** ທີ່ເປັນ **Primary Key**

<u>ເລກບັດປະຈຳຕົວ</u>	ຊື່ເຈົ້າຂອງບັດ	ວັນເກີດ	ວັນທີອອກບັດ
3440100634931	ສິມສີ	27/03/1985	28/04/2001
3437283420343	ດວງໃຈ	23/06/1988	25/02/2003
2938742039485	ໂພວັນ	21/04/1999	19/05/2005

ເລກບັດປະຈຳຕົວ \longrightarrow ຊື່ເຈົ້າຂອງບັດ, ວັນເກີດ ແລະ ວັນທີອອກບັດ

ຊະນິດຂອງຟັງຊັນທີ່ຂຶ້ນຕໍ່ກັນ (Functional Dependency :FD) (ຕໍ່)

- ຕົວຢ່າງ ຕາຕະລາງທີ່ມີ Attribute ຫຼາຍຕົວຮ່ວມກັນເປັນ Primary Key ຄື ລະຫັດນັກສຶກສາ ແລະ ລະຫັດວິຊາ

ຕາຕະລາງຄະແນນຂອງນັກສຶກສາ

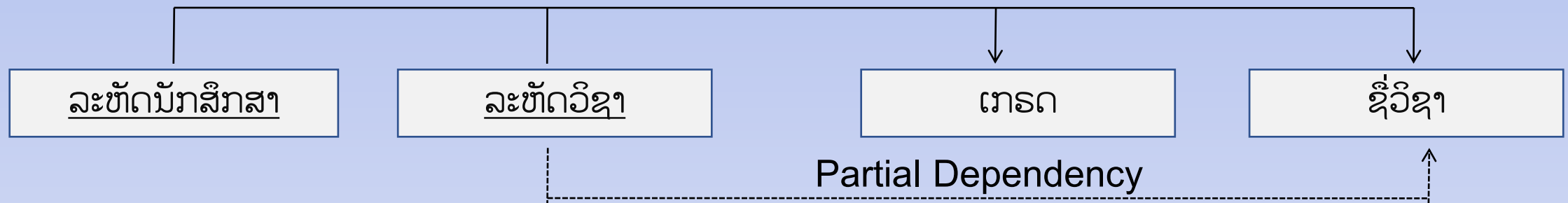
<u>ລະຫັດນັກສຶກສາ</u>	<u>ລະຫັດວິຊາ</u>	ເກຣດ
205N0001.19	205DB111	A
205N0002.19	205CP111	B
205N0003.19	205JV111	C
205Q0001.19	205MA111	A

ລະຫັດນັກສຶກສາ, ລະຫັດວິຊາ \longrightarrow ເກຣດ

ຊະນິດຂອງຟັງຊັນທີ່ຂຶ້ນຕໍ່ກັນ (Functional Dependency :FD) (ຕໍ່)

2) Partial Dependency (ການຂຶ້ນຕໍ່ກັນແບບບາງສ່ວນ)

- ເກີດຂຶ້ນເມື່ອ Primary Key ປະກອບດ້ວຍຫຼາຍ Attribute ຮ່ວມກັນ
- ເມື່ອ Attribute ບ່າງສ່ວນຂອງ Primary Key ສາມາດໄປລະບຸຄ່າ Attribute ຕົວອື່ນໆ ທີ່ບໍ່ແມ່ນ Primary Key ຂອງ Relation ໄດ້



ລະຫັດນັກສຶກສາ, ລະຫັດວິຊາ → ເກຣດ, ຊື່ວິຊາ
ລະຫັດວິຊາ → ຊື່ວິຊາ

ຕົວຢ່າງ ການຝັງຊັ້ນການຂຶ້ນຕໍ່ກັນແບບ Partial

<u>ລະຫັດນັກສຶກສາ</u>	<u>ລະຫັດວິຊາ</u>	ເກຣດ	ຊື່ວິຊາ
205N0001.19	205DB111	A	ລະບົບຖານຂໍ້ມູນ
205N0002.19	205CP111	B	ພາສາ C
205N0003.19	205JV111	C	ພາສາ JAVA
205Q0001.19	205MA111	A	ຄະນິດສາດສໍາລັບຄອມພິວເຕີ

ຊະນິດຂອງຟັງຊັນທີ່ຂຶ້ນຕໍ່ກັນ (Functional Dependency :FD) (ຕໍ່)

- 3 Transitive Dependency ເກີດຂຶ້ນເມື່ອ Attribute ທີ່ບໍ່ແມ່ນ Primary Key ໄປຂຶ້ນຢູ່ກັບ Attribute ອື່ນທີ່ບໍ່ແມ່ນ Primary Key ໃນ Relation ນັ້ນໆ

ເລກປະຈຳຕົວ	ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນ	ທີ່ຢູ່	ຕຳແໜ່ງ	ລົດປະຈຳຕຳແໜ່ງ
E001	ສິມສິ	ຜູ້ຈັດການ	ຜູ້ຈັດການ	BMW
E002	ດວງໃຈ	ຜູ້ຊ່ວຍ	ຜູ້ຊ່ວຍ	Honda
E003	ໂພວັນ	ເລຂາ	ເລຂາ	BMW
E004	ວຽງພອນ	ຜູ້ຈັດການ	ຜູ້ຈັດການ	Honda

ອະທິບາຍ ເລກປະຈຳຕົວ ເປັນຄືຫຼັກ (Primary Key) ຂອງຕາຕະລາງ

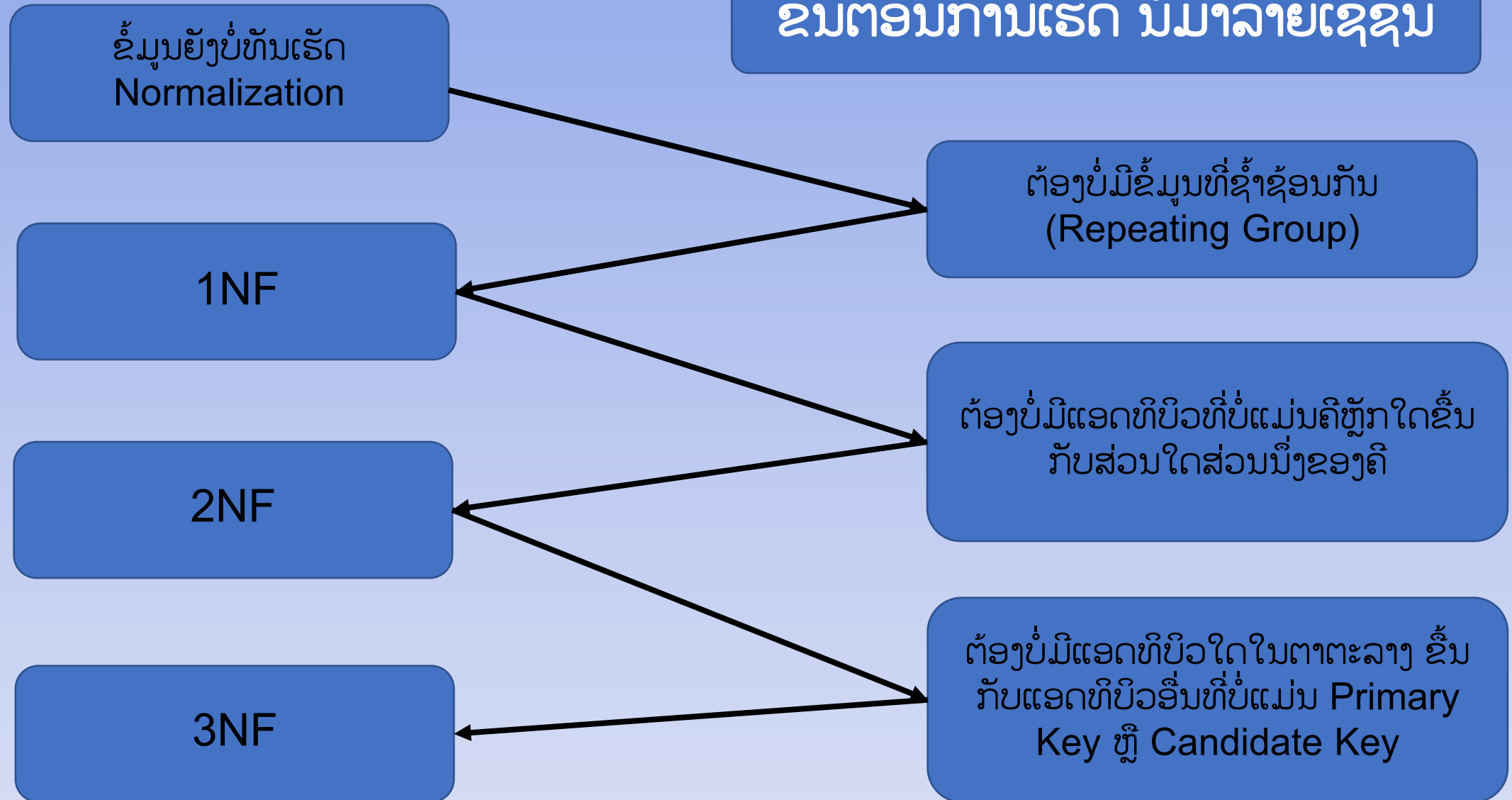
ເລກປະຈຳຕົວ —————> ຊື່ແລະນາມ, ທີ່ຢູ່ ແລະ ຕຳແໜ່ງ

ຕຳແໜ່ງ —————> ລົດປະຈຳຕຳແໜ່ງ

ນໍມາລາຍເຊຊັນ (Normalization)

- Normalization ຄື ຂະບວນການປັບປຸງໂຄງສ້າງຂໍ້ມູນຂອງຖານຂໍ້ມູນ ທີ່ມີຄວາມຊໍ້າຊ້ອນໃຫ້ຢູ່ໃນຮູບແບບທີ່ເປັນມາດຕະຖານ ຫຼືເອີ້ນກັນວ່າ (Normal Form)
- ການເຮັດນໍມາລາຍເຊຊັນ ສາມາດເຮັດໄດ້ເຖິງ 5 ລະດັບ ແຕ່ຄວາມເປັນຈິງແລ້ວ ຮອດລະດັບທີ 3 ກໍຖືວ່າມີຄວາມພຽງພໍແລ້ວສໍາລັບການອອກແບບໃນປັດຈຸບັນ
 - 1NF - ບໍ່ໃຫ້ຢູ່ໃນຮູບແບບ Repeating Group
(ບໍ່ໃຫ້ມີຄ່າຂອງກຸ່ມຂໍ້ມູນທີ່ຊໍ້າຊ້ອນກັນ)
 - 2NF - ບໍ່ໃຫ້ຢູ່ໃນຮູບແບບ Partial Dependency
(ບໍ່ໃຫ້ມີການຂຶ້ນຕໍ່ກັນແບບບາງສ່ວນ)
 - 3NF - ບໍ່ໃຫ້ມີການ Transitive Dependency
(ບໍ່ໃຫ້ມີການຂຶ້ນຕໍ່ກັນຂອງແອດທິບິວທີ່ບໍ່ແມ່ນຄືຫຼັກ)

ຂັ້ນຕອນການເຮັດ ນໍມາລາຍເຊຊັນ



First Normal Form (1NF)

- ທຸກ Attribute ໃນແຕ່ລະ record ຈະເປັນ single value ບໍ່ມີ ຄ່າຂອງກຸ່ມຂໍ້ມູນຊ້ຳຮ້ອນກັນ (Repeating Group)
- ຂໍ້ມູນທຸກແຖວ (Tuple) ຕ້ອງມີຄ່າບໍ່ຊ້ຳກັນ

ຕາຕະລາງທີ່ມີລັກສະນະຂໍ້ມູນເປັນ Repeating group

<u>ລະຫັດນັກສຶກສາ</u>	ຊື່	ນາມສະກຸນ	ລະຫັດວິຊາລົງທະບຽນ
205N0001.19	ສິມຊາຍ	ສິງສະນິດ	205DB111 205JV111 205CP111
205Q0001.19	ບຸນມິ	ຄຳປັນຍາ	205JV111 205DB111

Repeating Group

ຕາຕະລາງທີ່ມີລັກສະນະຂໍ້ມູນເປັນ Repeating group

<u>ລະຫັດນັກສຶກສາ</u>	ຊື່	ນາມສະກຸນ	ລະຫັດວິຊາລົງທະບຽນ
205N0001.19	ສິມຊາຍ	ສິງສະນິດ	205DB111 205JV111 205CP111
205Q0001.19	ບຸນມິ	ຄຳປັນຍາ	205JV111 205DB111

ເຮົາສາມາດເຮັດໃຫ້ຢູ່ໃນຮູບ 1NF ຄືດັ່ງນີ້

<u>ລະຫັດນັກສຶກສາ</u>	ຊື່	ນາມສະກຸນ	<u>ລະຫັດວິຊາລົງທະບຽນ</u>
205N0001.19	ສິມຊາຍ	ສິງສະນິດ	205DB111
205N0001.19	ສິມຊາຍ	ສິງສະນິດ	205JV111
205N0001.19	ສິມຊາຍ	ສິງສະນິດ	205CP111
205Q0001.19	ບຸນມິ	ຄຳປັນຍາ	205JV111
205Q0001.19	ບຸນມິ	ຄຳປັນຍາ	205DB111

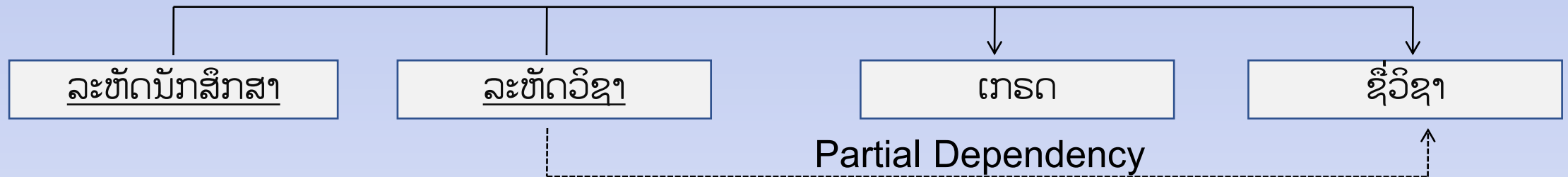
Second Normal Form (2NF)

- ຕ້ອງເປັນ First Normal Form (1NF) ມາກ່ອນ
- ຕ້ອງບໍ່ມີ Partial Dependency (ການຂຶ້ນຕໍ່ກັນບາງສ່ວນ)

ສະຫຼຸບ: ການເຮັດນໍາມາລາຍເຊຊ້ນ ລະດັບ2 (Second normal form : 2NF) ເປັນ
ການເຮັດໃຫ້ແອດທິບິວທີ່ ບໍ່ຂຶ້ນກັບຄືຫຼັກອອກໄປ ເພື່ອໃຫ້ແອດທິບິວອື່ນທັງໝົດຂຶ້ນກັບ
ສ່ວນທີ່ເປັນຄືຫຼັກ

ຕົວຢ່າງ ຕາຕະລາງທີ່ Partial Dependency (ການຂຶ້ນຕໍ່ກັນບາງສ່ວນ)

<u>ລະຫັດນັກສຶກສາ</u>	<u>ລະຫັດວິຊາ</u>	ເກຣດ	ຊີວິຊາ
205N0001.19	205DB111	A	ລະບົບຖານຂໍ້ມູນ
205N0001.19	205CP111	B	ການຂຽນໂປຣແກຣມດ້ວຍພາສາ C
205N0002.19	205DB111	D	ລະບົບຖານຂໍ້ມູນ
205N0002.19	205CP111	A	ການຂຽນໂປຣແກຣມດ້ວຍພາສາ C
205N0003.19	205DB111	A	ລະບົບຖານຂໍ້ມູນ
205N0003.19	205CP111	C	ການຂຽນໂປຣແກຣມດ້ວຍພາສາ C



ລະຫັດນັກສຶກສາ, ລະຫັດວິຊາ ➡ ເກຣດ , ຊີວິຊາ
 ລະຫັດວິຊາ ➡ ຊີວິຊາ

Second Normal Form (2NF)

- ວິທີແກ້ໄຂ

- 1) ຕ້ອງສ້າງຕາຕະລາງເພີ່ມ
- 2) ນຳ Column ທີ່ເປັນບັນຫາໄປໃສ່ໃນຕາຕະລາງທີ່ສ້າງໃໝ່
- 3) ກຳນົດຄືຫຼັກໃຫ້ກັບຕາຕະລາງທີ່ສ້າງໃໝ່
- 4) ແອດທິບິວໃດໃນຕາຕະລາງເດີມ ເມື່ອນຳໄປໃສ່ໃນຕາຕະລາງໃໝ່ແລ້ວໃຫ້ຕັດອອກ ຍົກເວັ້ນສ່ວນຄືຫຼັກ ຍັງຄົງໄວ້ໃນຕາຕະລາງເດີມ

ລະຫັດນັກສຶກສາ	ລະຫັດວິຊາ	ເກຣດ	ຊື່ວິຊາ
205N0001.19	205DB111	A	ລະບົບຖານຂໍ້ມູນ
205N0001.19	205CP111	B	ການຂຽນໂປຣແກຣມດ້ວຍພາສາ C
205N0002.19	205DB111	D	ລະບົບຖານຂໍ້ມູນ
205N0002.19	205CP111	A	ການຂຽນໂປຣແກຣມດ້ວຍພາສາ C
205N0003.19	205DB111	A	ລະບົບຖານຂໍ້ມູນ
205N0003.19	205CP111	C	ການຂຽນໂປຣແກຣມດ້ວຍພາສາ C

ຕາຕະລາງນີ້ເມື່ອເຮັດໃຫ້ຢູ່ໃນຮູບ
ແບບ 2NF ຈະ
ໄດ້ 2 ຕາຕະລາງດັ່ງນີ້

ຕາຕະລາງຜົນການຮຽນ

ລະຫັດນັກສຶກສາ	ລະຫັດວິຊາ	ເກຣດ
205N0001.19	205DB111	A
205N0001.19	205CP111	B
205N0002.19	205DB111	D
205N0002.19	205CP111	A
205N0003.19	205DB111	A
205N0003.19	205CP111	C

ຕາຕະລາງວິຊາ

ລະຫັດວິຊາ	ຊື່ວິຊາ
205DB111	ລະບົບຖານຂໍ້ມູນ
205CP111	ການຂຽນໂປຣແກຣມດ້ວຍພາສາ C

ບົດຝຶກຫັດໃຫ້ນັກສຶກສາເຮັດນໍາລາຍເຊຊັນຕາຕະລາງນີ້ໃຫ້ຢູ່ໃນຮູບແບບ 2NF

ຕາຕະລາງຂາຍສິນຄ້າ

<u>ລະຫັດລູກຄ້າ</u>	<u>ລະຫັດສິນຄ້າ</u>	ຊື່ລູກຄ້າ	ຊື່ສິນຄ້າ	ລາຄາ
0001	P01	ປາລະມີ ຈັນທະລາ	ແປບຊີປອງ	5,000
0001	P05	ປາລະມີ ຈັນທະລາ	ນົມເລັກຕາຊອຍ	4,000
0002	P03	ແສງເພັດ ສີວິໄລ	ສະຕິງ	5,000
0002	P09	ແສງເພັດ ສີວິໄລ	ເອມ 150	4,000
0003	P01	ຄໍາຫຼ້າ ວົງພະຈັນ	ແປບຊີປອງ	5,000
0003	P05	ຄໍາຫຼ້າ ວົງພະຈັນ	ນົມເລັກຕາຊອຍ	4,000

Third Normal Form (3NF)

- Relation ນັ້ນຈະຕ້ອງມີຄຸນສົມບັດ 2NF
 - ຕ້ອງບໍ່ມີຄວາມສໍາພັນລະຫວ່າງ Non-key Attribute ທີ່ ບໍ່ມີ Transitive Dependency
- ສະຫຼຸບ: ແອດທິບິວທີ່ບໍ່ແມ່ນຄືຫຼັກ ຕ້ອງບໍ່ຂຶ້ນຕໍ່ກັນເອງ

Third Normal Form (3NF)

- ວິທີແກ້ໄຂ

1. ສ້າງຕາຕະລາງເພີ່ມ

2. ນຳແອດທິບິວທີ່ມີບັນຫາໃສ່ຕາຕະລາງໃໝ່

3. ກຳນົດຄືຫຼັກໃຫ້ຕາຕະລາງໃໝ່

4. ແອດທິບິວທີ່ຍ້າຍຈາກຕາຕະລາງເດີມໄປໃສ່ຕາຕະລາງໃໝ່ໃຫ້
ຕັດອອກຈາກຕາຕະລາງເດີມ

5. ນຳຄືຫຼັກໃນຂໍ້ 3 ໄປໃສ່ໃນຕາຕະລາງເດີມ

<u>ລະຫັດພະນັກງານ</u>	ຊື່ ແລະ ນາມ	ລະຫັດພະແນກ	ຊື່ພະແນກ	ເງິນເດືອນ
P001	ສາຍລຸ້ງ	A001	ບັນຊີ	2,500,000
P002	ໄກສອນ	F001	ການເງິນ	3,000,000

- ຄືຫຼັກຂອງຕາຕະລາງນີ້ແມ່ນ ລະຫັດພະນັກງານ
- ຈາກຕາຕະລາງຂ້າງເທິງເຫັນວ່າຍັງມີຝັງຊັ້ນການຂຶ້ນຕໍ່ກັນແບບ Transitive Dependency ຢູ່ຄື
- ລະຫັດພະແນກ ເຊິ່ງບໍ່ແມ່ນຄືຫຼັກຂອງຕາຕະລາງ ແຕ່ສະມາດລະບຸຄ່າ ຊື່ພະແນກໄດ້ຄື ຖ້າຮູ້ລະຫັດພະແນກ ກໍ່ຈະຮູ້ຊື່ພະແນກໄດ້
ຈາກຕາຕະລາງຂ້າງເທິງ ປັບໃຫ້ຢູ່ໃນຮູບແບບ 3 NF ຈະໄດ້ສອງ 2ຕາຕະລາງຂ້າງລຸ່ມນີ້

<u>ລະຫັດພະນັກງານ</u>	ຊື່ ແລະ ນາມ	ເງິນເດືອນ	ລະຫັດພະແນກ
P001	ສາຍລຸ້ງ	2,500,000	A001
P002	ໄກສອນ	3,000,000	F001

<u>ລະຫັດພະແນກ</u>	ຊື່ພະແນກ
A001	ບັນຊີ
F001	ການເງິນ

ສະຫຼຸບ Normalization

- 1NF ທຸກແອດທິບິວໃນແຕ່ລະແຖວຕ້ອງມີຂໍ້ມູນພຽງຄ່າດຽວເທົ່ານັ້ນ
- 2NF ຮິເລເຊິນນັ້ນຕ້ອງບໍ່ມີຄວາມສໍາພັນລະຫວ່າງແອດທິບິວແບບບາງສ່ວນ(ແອດທິບິວທຸກຕົວຕ້ອງຂຶ້ນກັບຄືຫຼັກທຸກຕົວ ບໍ່ຂຶ້ນຢູ່ກັບຕົວໃດຕົວນຶ່ງ)
- 3NF ທຸກແອດທິບິວທີ່ບໍ່ແມ່ນຄືຫຼັກ ບໍ່ມີຄຸນສົມບັດໃນການກຳນົດຄ່າຂອງແອດທິບິວຕົວອື່ນ

ບົດຝຶກຫັດ1

ໃຫ້ນັກສຶກສາແປງຕາຕະລາງຕໍ່ໄປນີ້ໃຫ້ຢູ່ໃນຮູບ NF1-NF3 ໂດຍລະອຽດ

1)ການລົງທະບຽນ

<u>ລະຫັດນັກສຶກສາ</u>	ຊື່ນັກສຶກສາ	ລະຫັດວິຊາ	ຊື່ວິຊາ	ໜ່ວຍກິດ	ເກຣດ
205N0001.19	ອາລິສາ	205DB111	ລະບົບຖານຂໍ້ມູນ	3	A
		205CP111	ພາສາ C	3	A
		205ST111	ສະຖິຕິພື້ນຖານ	2	B
205N0002.19	ມະຍຸລີ	205DB111	ລະບົບຖານຂໍ້ມູນ	3	B
		145PL111	ການເມືອງ	3	A

ບົດຝຶກຫັດ2

ໃຫ້ນັກສຶກສາແປງຕາຕະລາງຕໍ່ໄປນີ້ໃຫ້ຢູ່ໃນຮູບ NF1-NF3 ໂດຍລະອຽດ

2)ການລົງທະບຽນ

<u>ລະຫັດນັກສຶກສາ</u>	ຊື່ນັກສຶກສາ	ລະຫັດພາກ	ຊື່ພາກ	ລະຫັດວິຊາ	ຊື່ວິຊາ	ໜ່ວຍກິດ	ເກຣດ
205N0001.19	ອາລິສາ	5	ຄອມ	205DB111	ລະບົບຖານຂໍ້ມູນ	3	A
				205CP111	ພາສາ C	3	A
				205ST111	ສະຖິຕິຜື້ນຖານ	2	B
205N0002.19	ມະຍຸລີ	3	ເຄມີ	205DB111	ລະບົບຖານຂໍ້ມູນ	3	B
				145PL111	ການເມືອງ	3	A

ບົດຝຶກຫັດ3

ໃຫ້ນັກສຶກສາແປງຕາຕະລາງຕໍ່ໄປນີ້ໃຫ້ຢູ່ໃນຮູບ NF1-NF3 ໂດຍລະອຽດ

3) ການສັງສິນຄ້າ

ເລກທີໃບບິນ	ວັນທີຊື້	ລະຫັດລູກຄ້າ	ຊື່ລູກຄ້າ	ລະຫັດສິນຄ້າ	ຊື່ສິນຄ້າ	ຈຳນວນສັງຊື້	ລາຄາຕໍ່ໜ່ວຍ
001	02/09/2019	C001	ສົມພອນ	P12	ຕູ້ເຢັນ	4	1,200,000
				P01	ຝັດລົມ	3	500,000
				P09	ແອ	4	3,000,000
002	02/09/2019	C005	ຄຳໄມ	P02	ໄມໂຄເວັບ	3	800,000
				P01	ຝັດລົມ	2	500,000

ຂໍຂອບໃຈ !