

Hotel Management System - Web Application

ลูกค้า

Libra Hotel ให้บริการจองโรงแรม ผ่าน Web Application โดยลูกค้าต้องสมัครสมาชิก เพื่อเข้าสู่ระบบ จองโรงแรม ตามวัน เวลา ที่ลูกค้าต้องการ และหากลูกค้า ต้องการยกเลิกการจอง ลูกค้าสามารถยกเลิกก่อนวันเข้าพัก 3 วัน โดยไม่มีค่าธรรมเนียม

ขอบเขตของลูกค้า

- ลงทะเบียน
- เข้าสู่ระบบ
- สร้างใบจอง

พนักงาน

- Manager สามารถเพิ่ม / แก้ไข ข้อมูลห้องพัก
สามารถ check-in / check-out ห้องพักให้ลูกค้า
- Officer สามารถแก้ไขสถานะห้องพักได้
สามารถ check-in / check-out ห้องพักให้ลูกค้า
- Cleaning staff สามารถเข้าสู่ระบบได้ แต่ไม่สามารถ เพิ่ม / แก้ไขอะไรได้

ขอบเขตของพนักงาน

- ลงทะเบียน
- เข้าสู่ระบบ
- เพิ่ม / แก้ไข ข้อมูลห้องพัก
- check-in / check-out ห้องพักให้ลูกค้า

Sign up (Customer)

Libra Hotel

Home Rooms & Rates **Sign up** Sign in

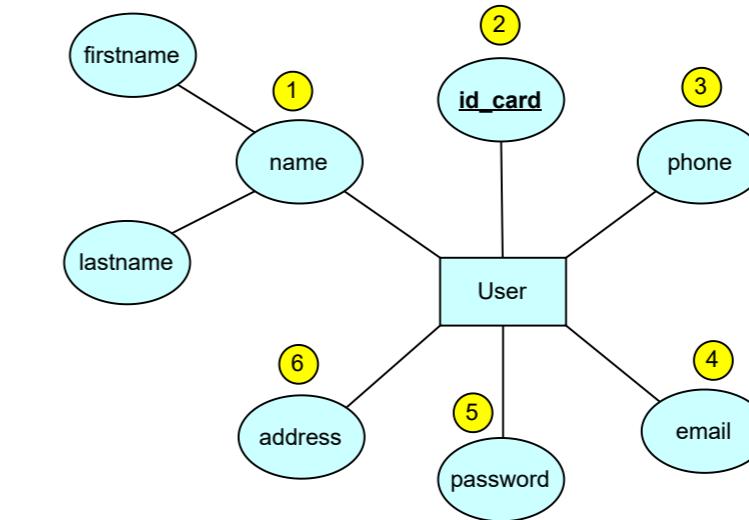
Sign up

1 First name Last name
2 ID Card
3 Phone
4 Email
5 Password
6 Address

Register

This is a wireframe representation of a sign-up page for a hotel. The page has a header with 'Libra Hotel' and links for 'Home', 'Rooms & Rates', 'Sign up', and 'Sign in'. The 'Sign up' section contains fields for 'First name' (with a note for 'Last name'), 'ID Card', 'Phone', 'Email', 'Password', and 'Address'. A 'Register' button is located at the bottom.

- ลูกค้า 1 คน สามารถมี account ได้ 1 account เท่านั้น
- ลูกค้า 1 คน มีสิทธิ์การเข้าถึงได้เพียง 1 account เท่านั้น



Sign in (Customer)

Libra Hotel

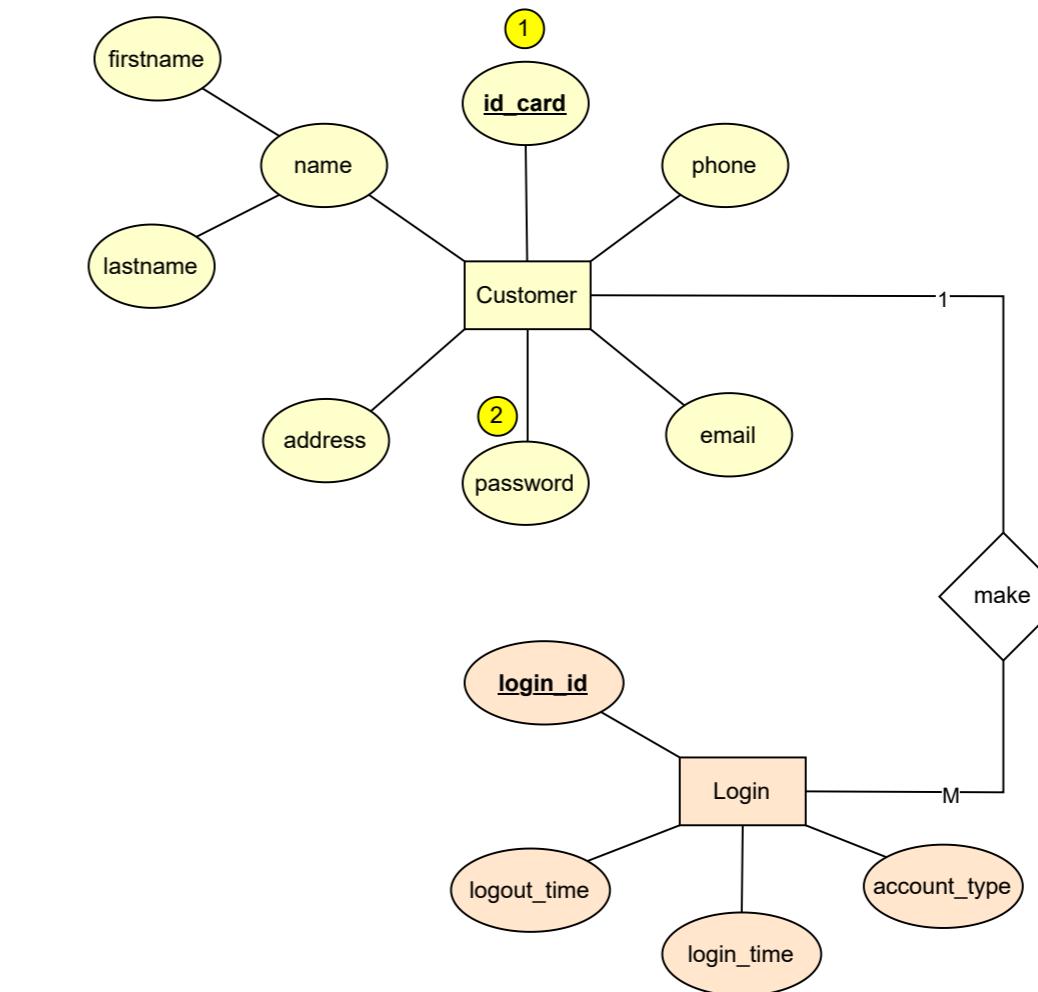
Home Rooms & Rates Sign up Sign in

Sign in

1 ID Card
2 Password

Login Register for an account?

- ลูกค้า Login ด้วย เลขบัตรประชาชน (id_card) และ รหัสผ่าน (password)
- ลูกค้า 1 คน มีสิทธิ์การเข้าถึงได้เพียง 1 account เท่านั้น
- ลูกค้า 1 คน สามารถ login ได้หลายครั้ง



Sign up (Employees)

Libra Hotel

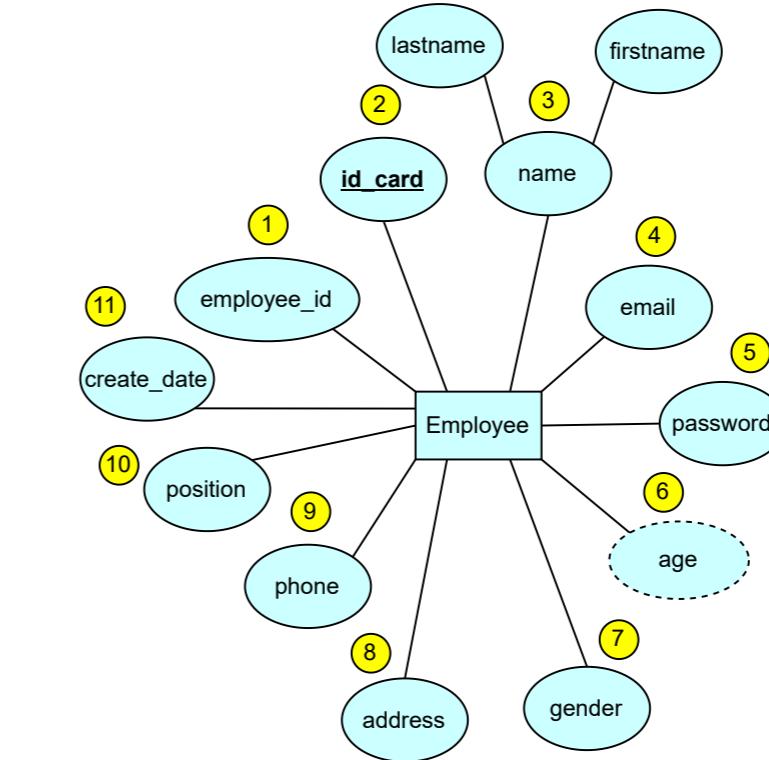
Welcome, User Sing Out

Home Authentication and Authorization

Employees

1 Employee ID :	M001	2 ID Card :	1234567890123
3 First Name :	Somsri	4 Last Name :	Rukdee
5 Email :	Somsri@gmail.com	6 Password :	Somsri001
7 Age :	32	8 Address :	12 ซอยรามคำแหง 24 แขวง ทวีวงศ์ เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
9 Gender :	Female	10 Phone :	0987654321
11 Position :	Manager	12 Create Date :	21/06/2024

Save



- พนักงาน 1 คน สามารถมี account ได้ 1 account เท่านั้น
- พนักงาน 1 คน มีสิทธิ์การเข้าถึงได้เพียง 1 account เท่านั้น
- พนักงาน 1 คน มี Position ได้ 1 position เท่านั้น
- Position ประกอบด้วย Manager , Cleaning staff , Officer
- พนักงานไม่สามารถ Login เป็นลูกค้าได้

Sign in (Employees)

Libra Hotel

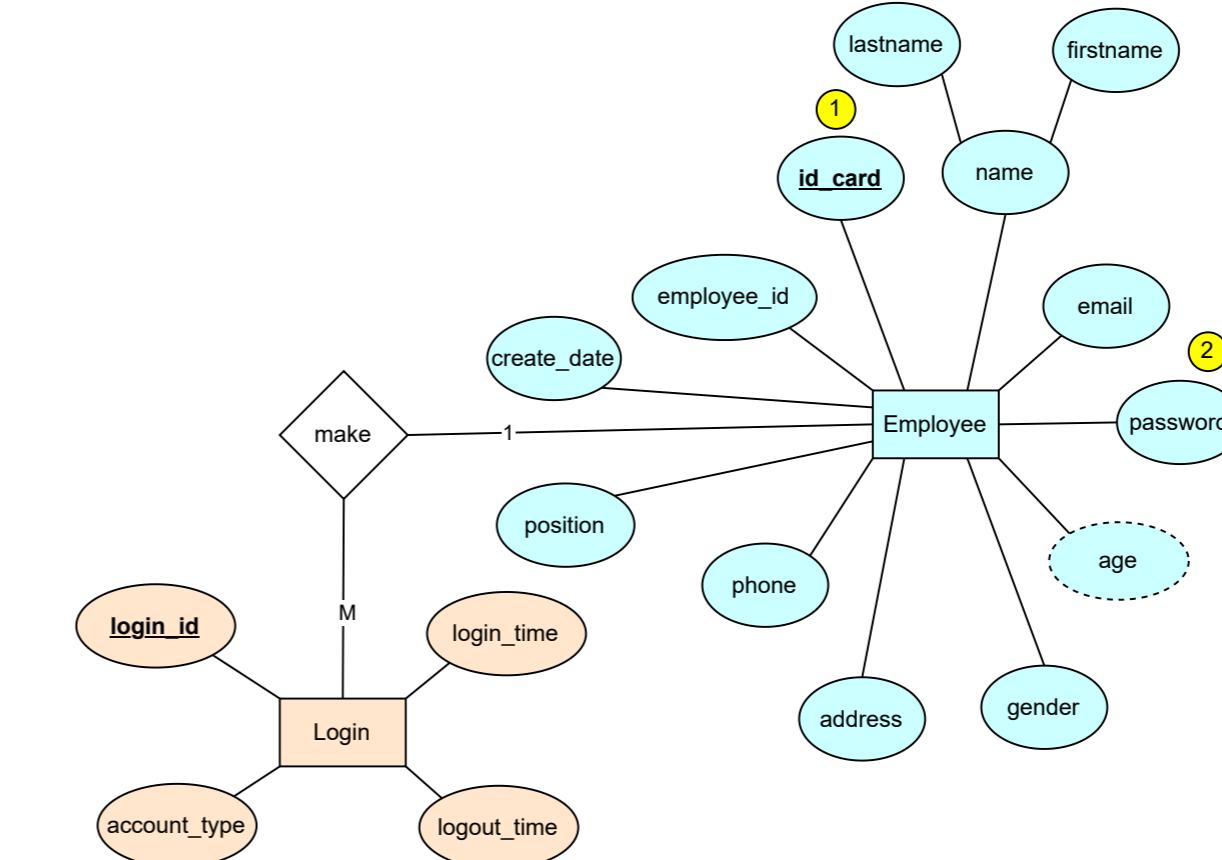
Sign in Sing up

Sign in

1 Employee ID
2 Password

Login

- พนักงาน Login ด้วย เลขบัตรประชาชน (id_card) และ รหัสผ่าน (password)
- พนักงาน 1 คน มีสิทธิ์การเข้าถึงได้เพียง 1 account เท่านั้น
- พนักงาน 1 คน สามารถ login ได้หลายครั้ง



Add Room

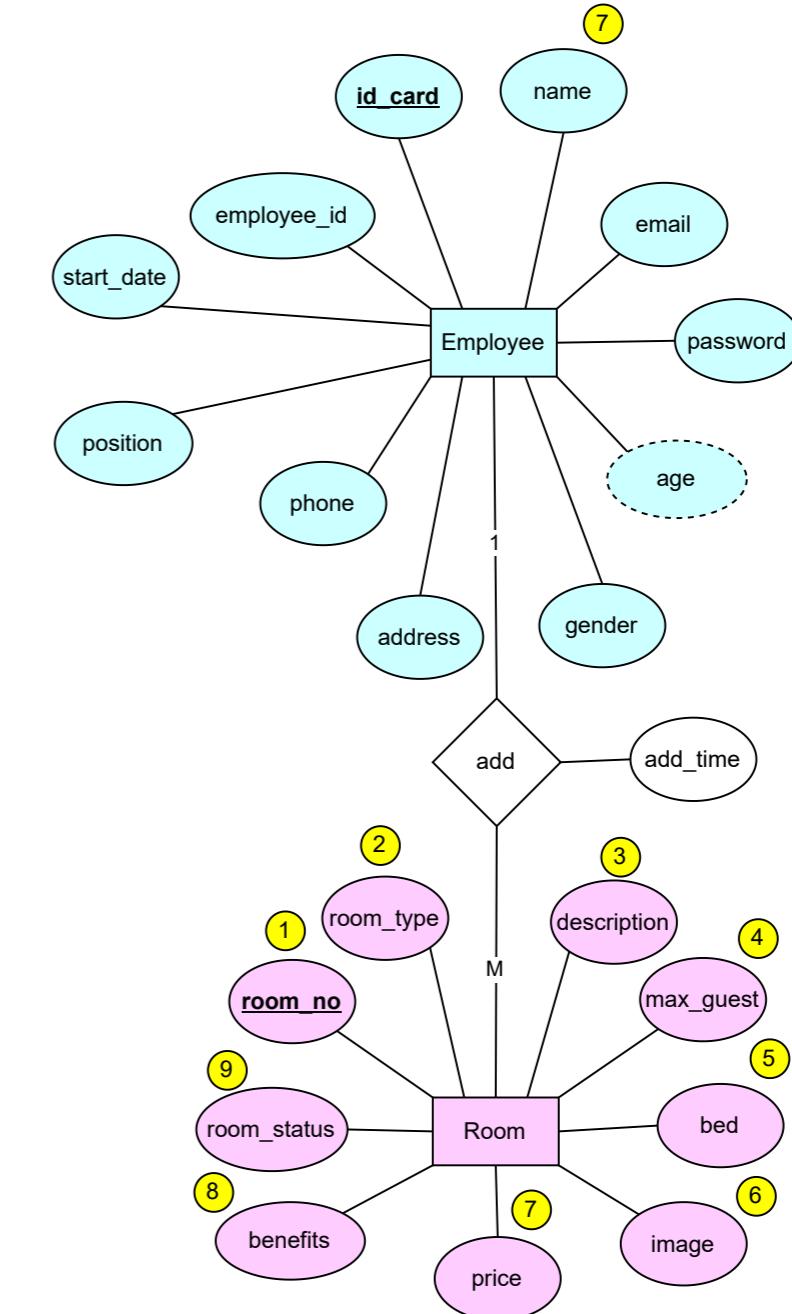
7

Libra Hotel

Welcome, User Sing Out

Room	
1 Room Number :	201
2 Room Type :	Standard ▼
3 Description :	Standard Room 30 sqm with Garden view
4 Max Guests :	2
5 Bed :	King size bed ▼ * Twin bed * King size bed
6 Image Room :	Choose File
7 Price :	800.00
8 Benefits :	<input checked="" type="checkbox"/> Health Club <input checked="" type="checkbox"/> Health Club <input checked="" type="checkbox"/> Restaurant <input type="checkbox"/> Bar <input type="checkbox"/> Spa
9 Status :	reserved ▼ * available * reserved * check-in *cleaning *renovate
Save	

- ตำแหน่ง Manager สามารถ add room ได้ เพียงตำแหน่งเดียว
- Manager 1 คน สามารถ add room ได้ครั้งละ 1 room
- ระบบจะใส่ Date & Time อัตโนมัติ
- Status ประกอบด้วย available , reserved , check-in , check-out , cleaning , renovate



Edit Employees

Libra Hotel

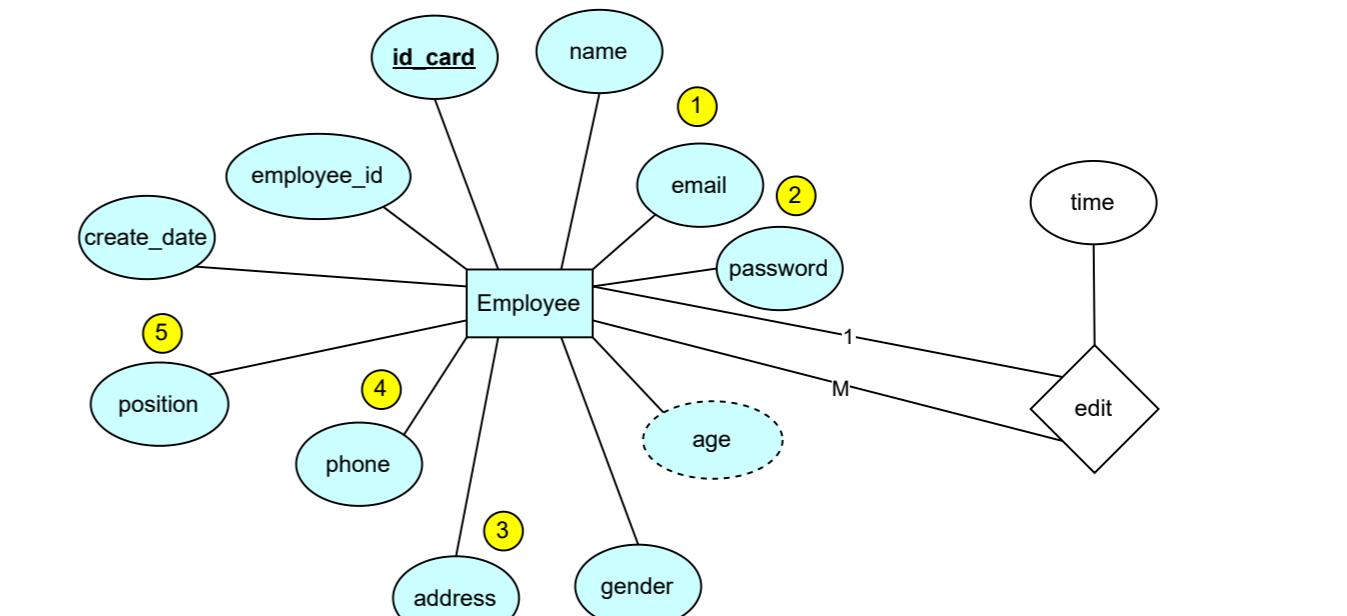
Welcome, User Sing Out

Edit Employees Information

Employee ID :	M001	ID Card :	1234567890123
First Name :	Somsri	Last Name :	Rukdee
1 Email :	Somsri@gmail.com	2 Password :	Somsri001
Age :	32	3 Address :	12 ซอยรามคำแหง 24 แขวง ทวีวงศ์ กรุงเทพมหานคร 10240
Gender :	Female		
4 Phone :	0987654321		
5 Position	Manager		
Start Date :	21/06/2024		

Save

The form displays employee information for Employee ID M001. The 'Edit' button is highlighted with a yellow circle and number 1. The 'Address' field is highlighted with a yellow circle and number 3. The 'Position' dropdown is highlighted with a yellow circle and number 5.



Edit Room

6

Libra Hotel

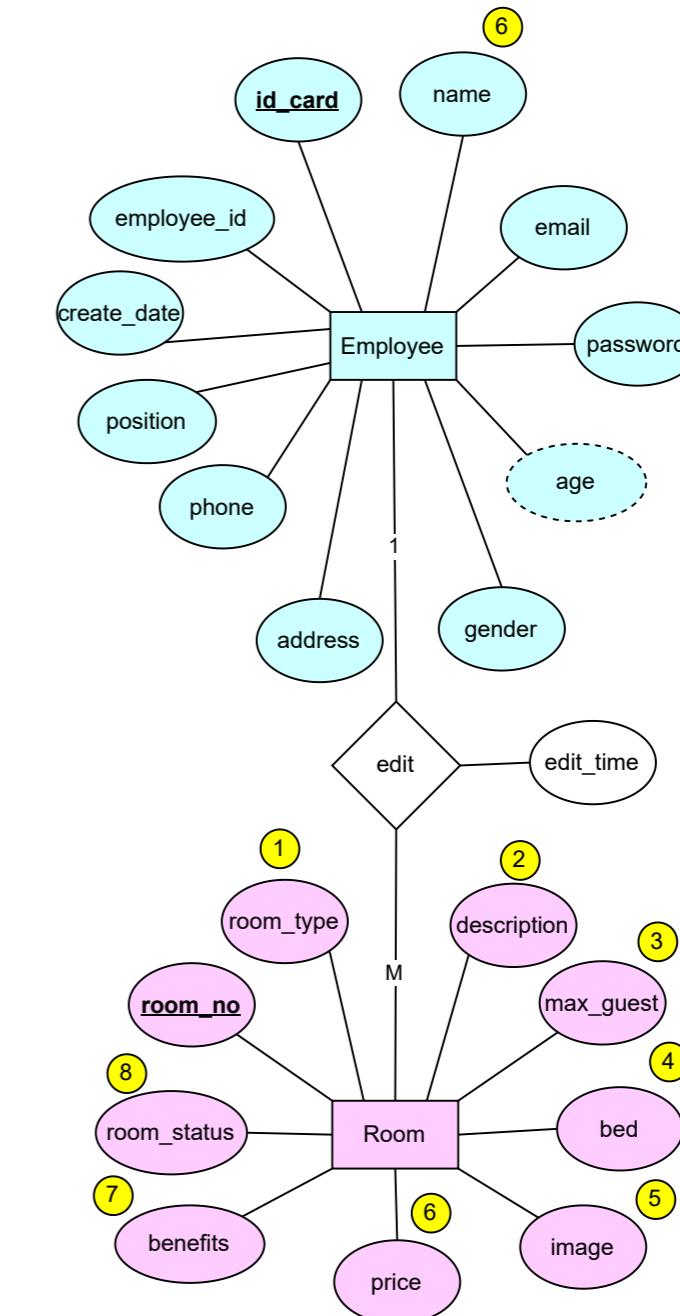
Welcome, User Sing Out

Date : 12/14/2024 12.48

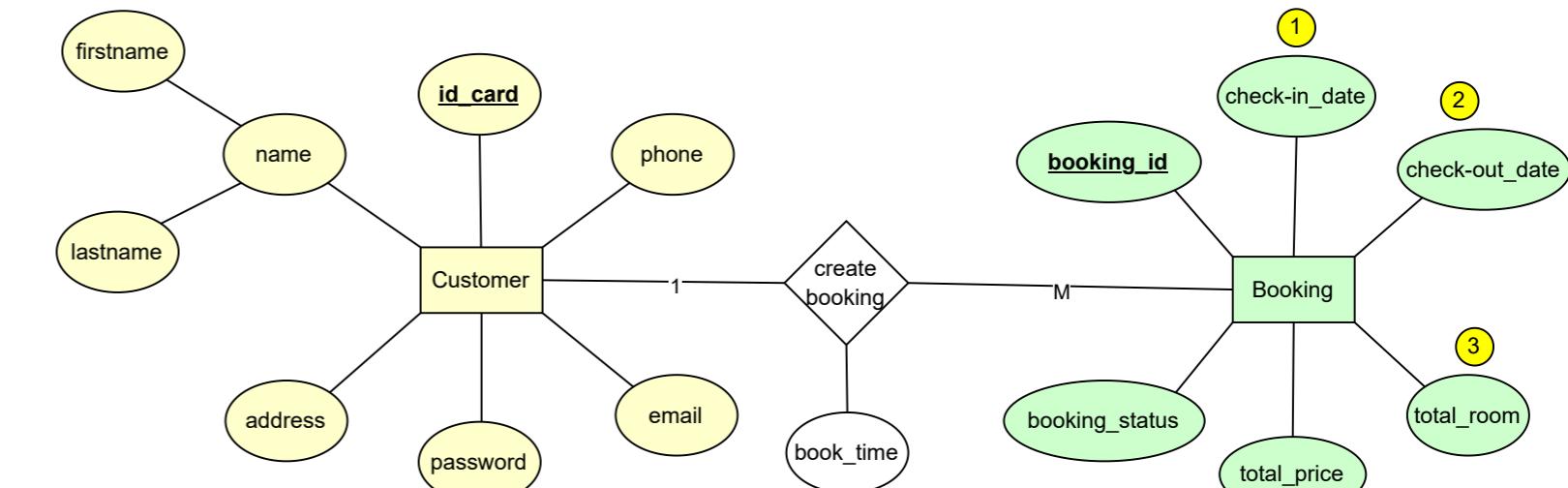
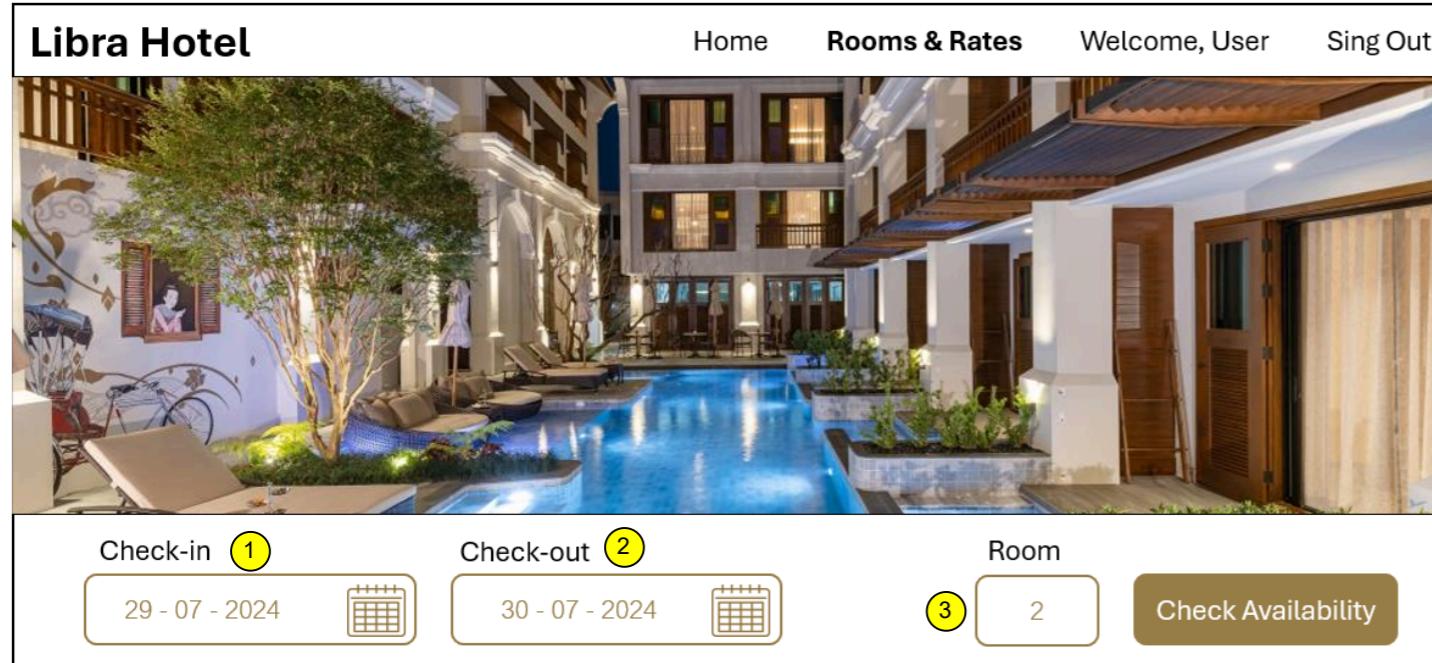
Edit Room

Room Number :	201
1 Room Type :	Standard
2 Description :	Standard Room 30 sqm with Garden view
3 Max Guests :	2
4 Bed :	King size bed * Twin bed * King size bed
5 Image Room :	Choose File
6 Price :	800.00
7 Benefits :	<input checked="" type="checkbox"/> Health Club <input checked="" type="checkbox"/> Health Club <input checked="" type="checkbox"/> Restaurant <input type="checkbox"/> Bar <input type="checkbox"/> Spa
8 Status :	reserved
<small>* available * reserved * check-in *cleaning *renovate</small>	
Save	

- ตำแหน่ง Manager สามารถ edit room ได้ เพียงตำแหน่งเดียว
- Manager 1 คน สามารถ edit room ได้ครั้งละ 1 room



Booking



- ลูกค้าต้องเลือกวันที่จะเข้าพัก และวันที่ออกจากราคาที่พักก่อน ระบบจะแสดงห้องพักที่ว่าง
- ลูกค้าสามารถเลือกห้องพักได้หลายห้อง

Libra Hotel

- [Home](#)
- [Rooms & Rates](#)
- Welcome, User
- [Sing Out](#)

Check-in **1**
29 - 07 - 2024

Check-out **2**
30 - 07 - 2024

Room **3** **2** [Check Availability](#)

Choose a room → Guest Details → Confirmation



4 Deluxe Room
5 Max Sleeps : 2 | King size bed **6**
 Health Club
 Restaurant
 Swimming Pool

9 **THB 1,000** Per night

10 

7 Deluxe Room 30 sqm with Garden view

8 ADD ROOM

Booking Summary

Check in Date : Mon, July 29, 2024
 Check out Date : Tue, July 30, 2024
 Nights : 1

<u>Deluxe Room</u> (1)	THB 1,000.00
<u>Standard</u> (1)	THB 800.00
2 Room	

Total : **THB 1,800.00**

Libra Hotel

- [Home](#)
- [Rooms & Rates](#)
- Welcome, User
- [Sing Out](#)

Choose a room → Guest Details → Confirmation

Payment Information

Bank card no.

Cardholder name

MM/YY CVV/CVC

*ไม่เก็บข้อมูลของบัตรเครดิต

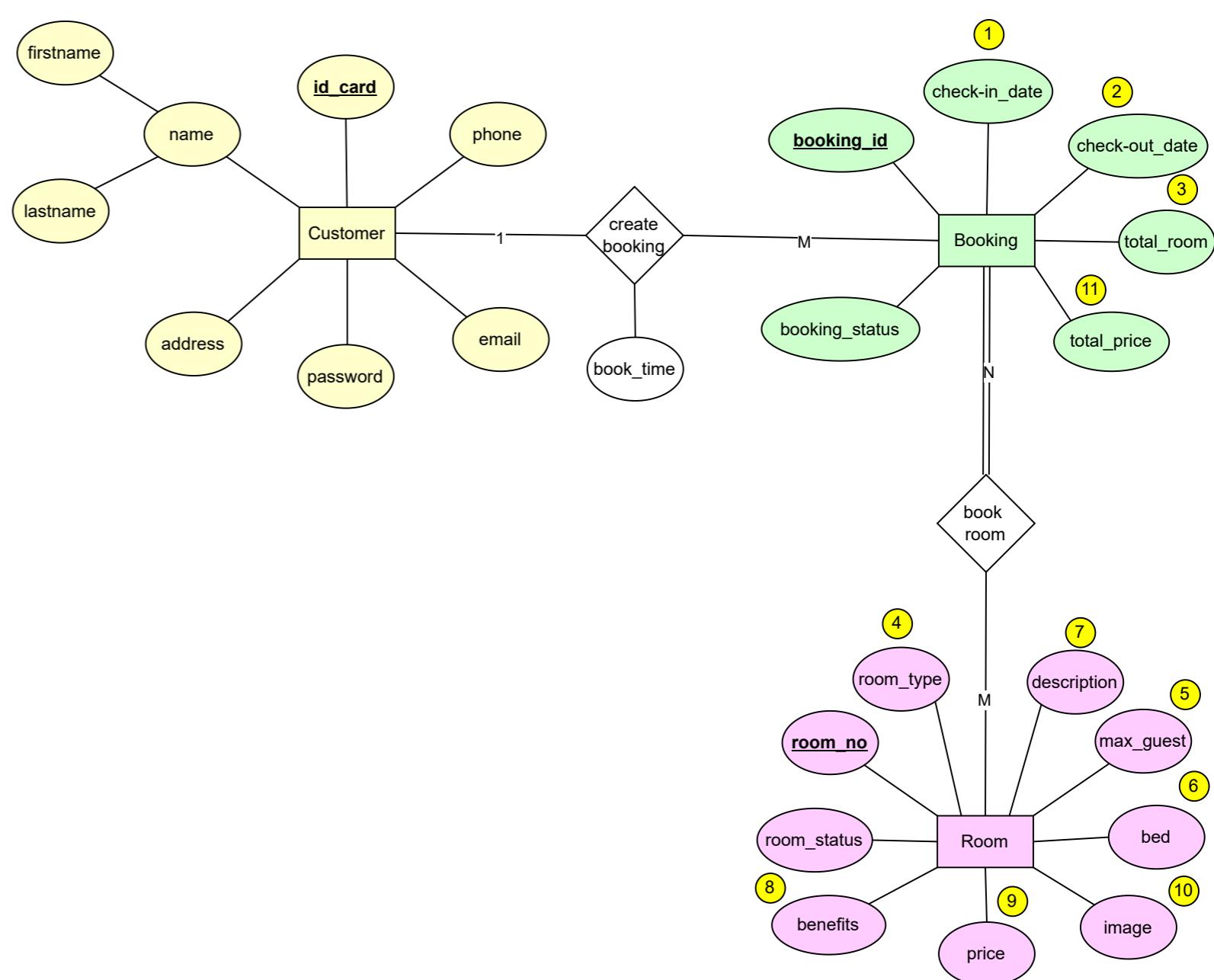
Your Stay

Check in Date : Mon, July 29, 2024
 Check out Date : Tue, July 30, 2024
 Nights : 1

<u>Deluxe Room</u> (1)	THB 1,000.00
<u>Standard</u> (1)	THB 800.00
2 Room	

Total : **THB 1,800.00**

[CONTINUE TO BOOK](#)



Completed Booking

Libra Hotel

Home Rooms & Rates Welcome, User Sing Out

Choose a room → Guest Details → Confirmation

Completed Booking No. 123001 (1)

Booking Details

(2) Deluxe Room (1)
Standard (1)
(3) Name : Somying Ruay
(4) Check-in : July 29, 2024
(5) Check-out : July 30, 2024
(6) Nights : 1
Room : 2

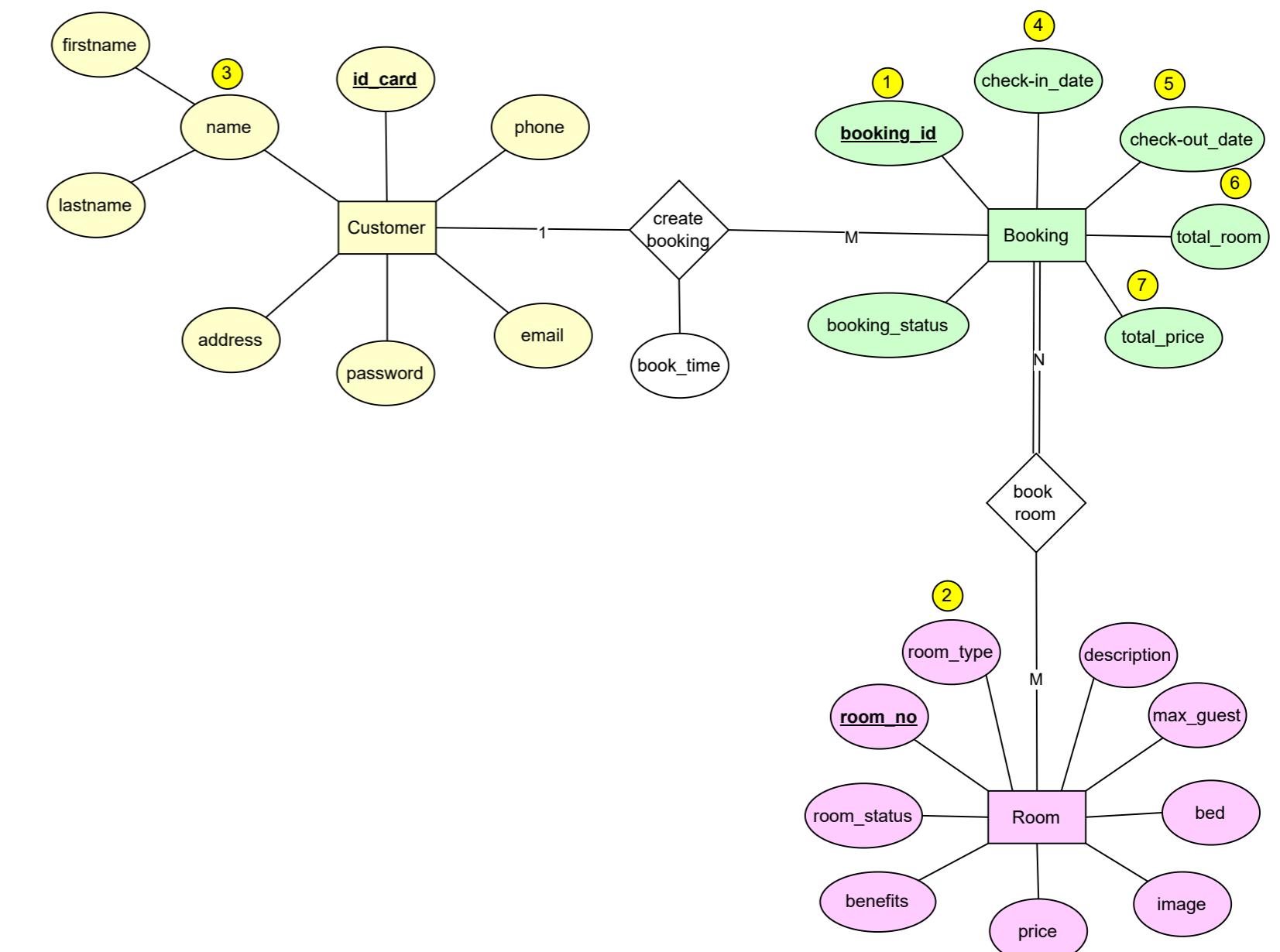
Amount

(7) Total Amount : 1,800

CONTINUE

- ลูกค้าต้องชำระเงินก่อน ระบบถึงจะสร้าง Booking Number
- Booking Status ประกอบด้วย paid, pending , cancel
- ลูกค้าสามารถชำระเงินด้วย credit card เท่านั้น

Room Status = Reserved
Book Status = Paid



Check-in (Booking)

25

Libra Hotel Welcome, User Sing Out

Home

Booking Information

① Booking no. : B013 ② Booking Date : 03/07/2024 ③ Time : 21.58
④ Guest Details : Somying Ruay ⑤ ID Card : 1234567890123 ⑥ Phone : 0839574527
⑦ Email : Somying@gmail.com
⑧ Address : 567 หมู่บ้านศรีสุข ถนนรามอินทรา แขวงคันนายาว เขตคันนายาว กรุงเทพมหานคร 10230
⑨ Check in : 29/07/24 ⑩ Check out : 30/07/24
⑪ Total Rooms Booked : 2 ⑫ Checked-in Rooms : 1 ⑬ Total Price : 1,800 ⑭ Paid

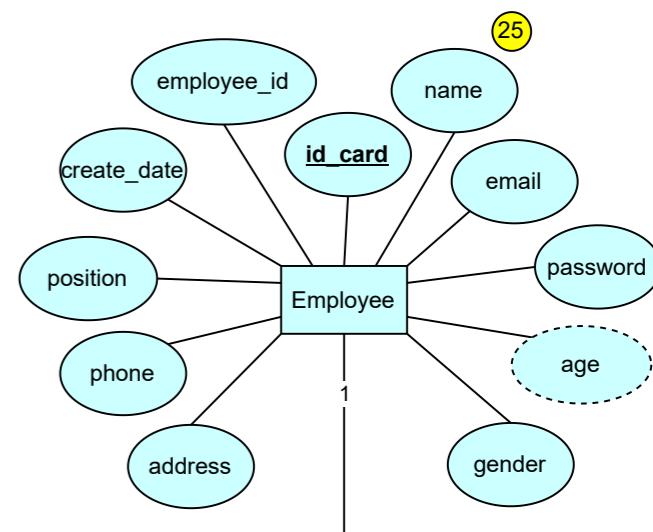
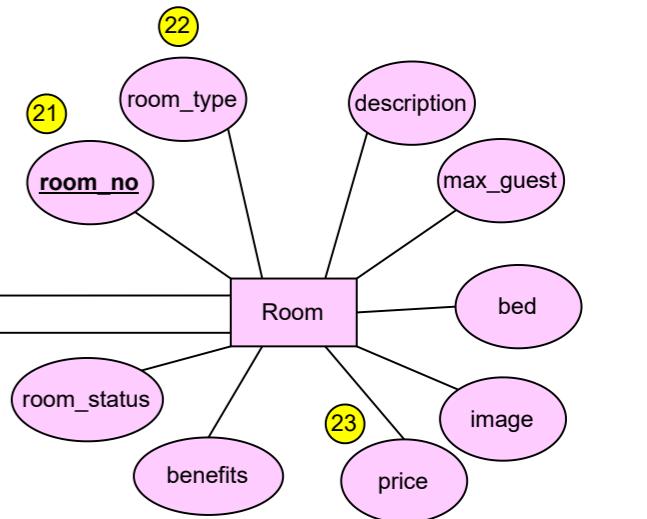
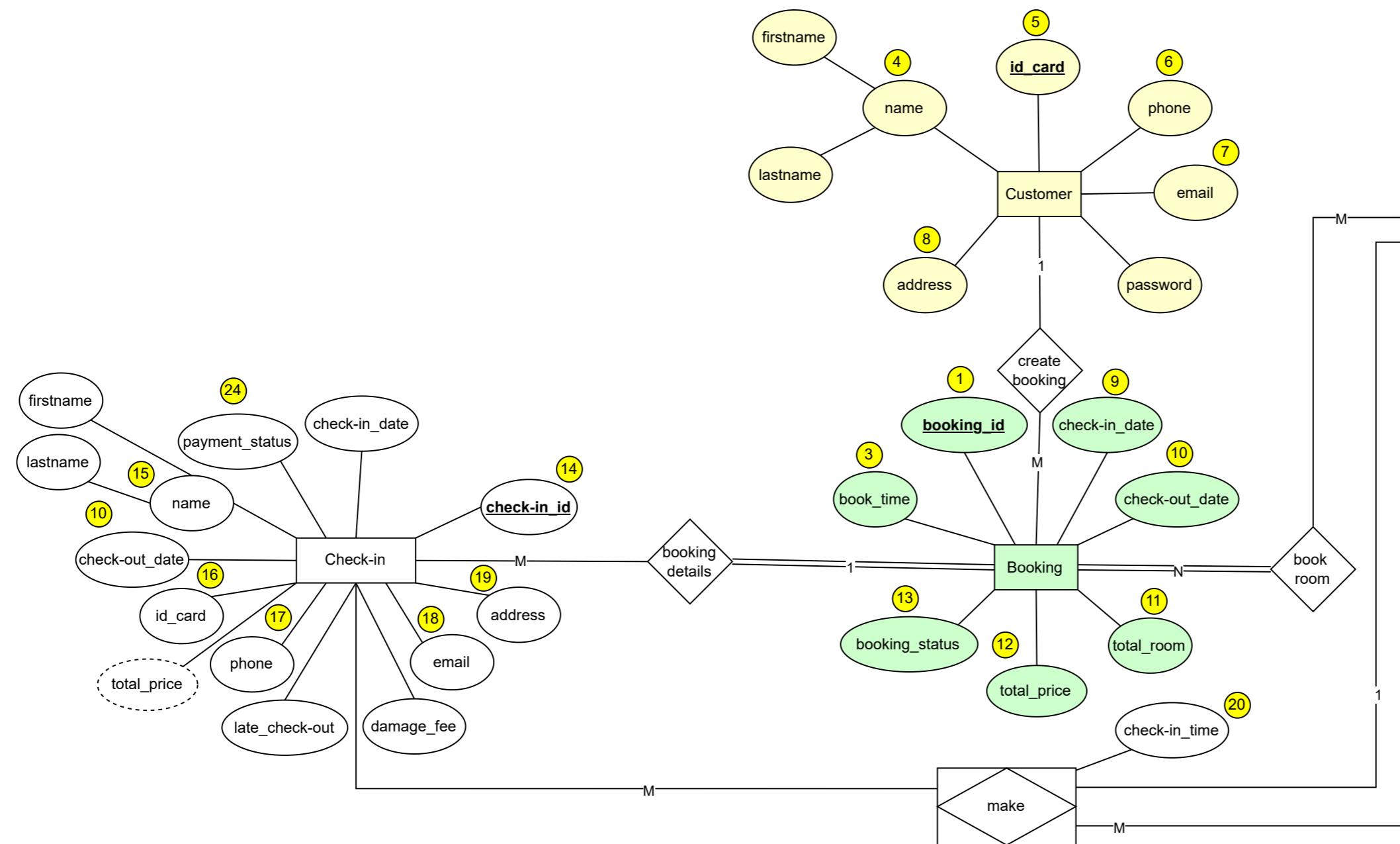
Room

Guest Information

⑮ First name : Somying ⑯ Last name : Ruay ⑰ ID Card : 1234567890123
⑯ ID : 1
⑰ Phone : 0839574527 ⑱ Email : Somying@gmail.com
⑲ Address : 567 หมู่บ้านศรีสุข ถนนรามอินทรา แขวงคันนายาว เขตคันนายาว กรุงเทพมหานคร 10230
⑳ Check-in Date : 29/07/24 ㉑ Room Number : 102 ㉒ Room Type : Standard
㉓ Room Charge
Price : 800.00 ㉔ Paid

Check-in

- พนักงานกรอกข้อมูลส่วนตัวของลูกค้า แต่ละห้อง
- ระบบจะเปลี่ยน Room Status = Check-in
- ลูกค้าต้องชำระเงินทันที ตอน booking
Booking Status = Paid
Payment Status = Paid



Check-in (Walk-in)

Libra Hotel

Welcome, User Sing Out

Check-in

Home Authentication and Authorization

- Employees
- Position
- Users

Room

- Check-in (Booking)
- Check-in (Walk-in)**
- Check-out
- Room Type
- Room

CONTINUE

1 First name 2 Last name
3 ID Card 4 Phone
5 Email 6 Address

Libra Hotel

Welcome, User Sing Out

Check-in Information

1 Guest Details : Somying Ruay 2 ID Card : 1234567890123 3 Phone : 0839574527
4 Email : Somying@gmail.com
5 Address : 567 หมู่บ้านคีรีสุข ถนนรามอินทรา แขวงคันนายาว เขตคันนายาว กรุงเทพมหานคร 10230

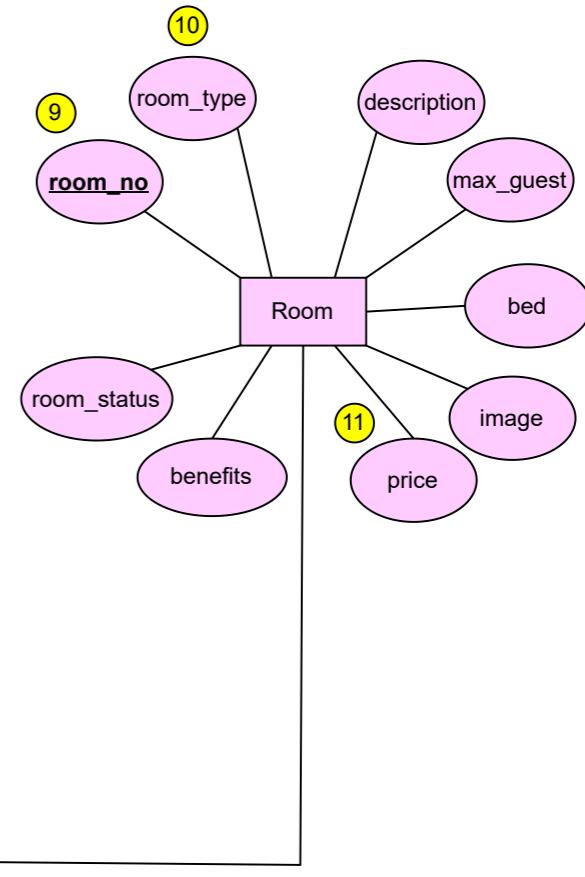
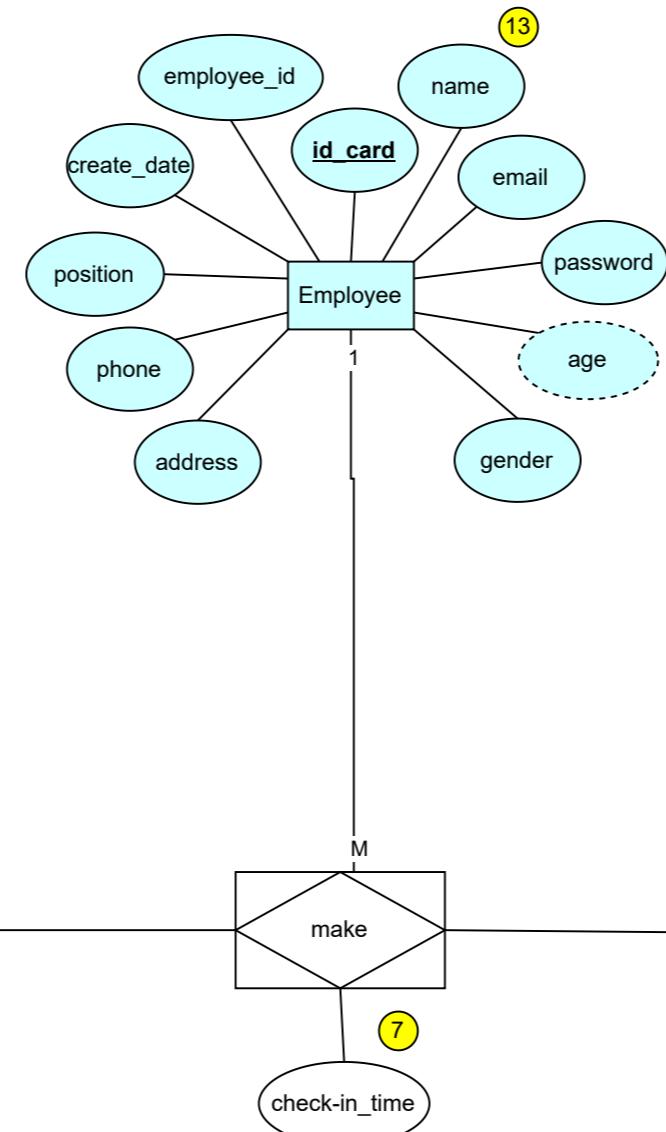
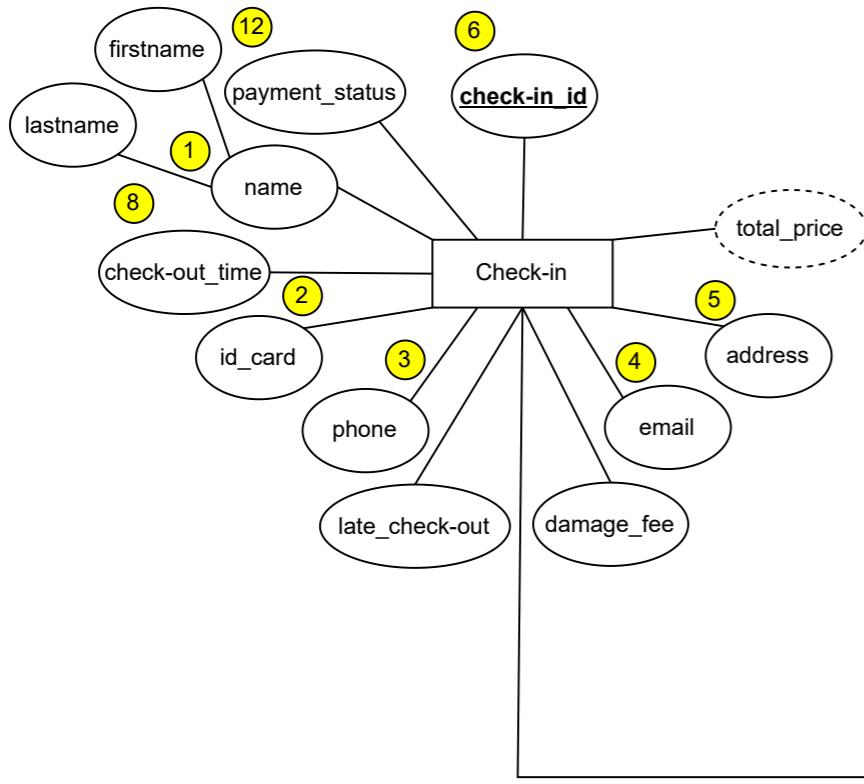
Guest Information

6 ID : 1

1 First name : Somying 2 Last name : Ruay 3 ID Card : 1234567890123
4 Phone : 0839574527 5 Email : Somying@gmail.com
5 Address : 567 หมู่บ้านคีรีสุข ถนนรามอินทรา แขวงคันนายาว เขตคันนายาว กรุงเทพมหานคร 10230
7 Check-in Date : 29/07/24 8 Time : 13.48 9 Check-out Date : 30/07/24
9 Room Type : Standard 10 Room Number : 102
11 Room Charge : 800.00 12 Pending

Check-in

- พนักงานกรอกข้อมูลส่วนตัวของลูกค้า
- ระบบจะเปลี่ยน Room Status = Check-in
- ลูกค้าจะชำระเงินตอน check-out
Payment Status = Pending



Check-out

Libra Hotel

Welcome, User Sing Out

Type : Walk-in

Guest Information

Name : Sasi Ruay
Email : Sasi@gmail.com

Check-in ID : 1

Add Penalty Amount +

ID Card : 1234567890123 Phone : 0839574527

Address : 567 หมู่บ้านศรีสุข ถนนรามอินทรา แขวงคันนายาว เขตคันนายาว กรุงเทพมหานคร 10230

Room Detail

Room Number : 201 Check-in : 29/07/24

Room Type : Deluxe Room Time : 13.48

Check-out Date : 30/07/24 Time : 18.25

Payment Information

Room Charge Price : 1,000.00 Pending

Libra Hotel

Welcome, User Sing Out

Type : Walk-in

Guest Info

Name : Sasi Ruay
Email : Sasi@gmail.com

Add Penalty Amount

Check-out no. : 5

Room Charge : 1,000

Damage Fee : 500

▪ ความเสียหายเล็กน้อย : อาจเป็นลักษณะของเสียหายที่ไม่ซับซ้อน เช่น ชำรุดเสียหายเล็กน้อย ควรอยู่ในช่วง 500-1,000 บาท

▪ ความเสียหายปานกลาง : อาจเป็นลักษณะของเสียหายที่ซับซ้อน เช่น เมื่อคนมาพักห้องแล้ว ทำลายเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ ควรอยู่ในช่วง 1,000-2,500 บาท

▪ ความเสียหายรุนแรง : อาจเป็นลักษณะของเสียหายที่ทำให้ห้องพักไม่สามารถใช้งานได้อีก เช่น เสียห้องโดยทั่วไป ควรอยู่ในช่วง 2,500-5,000 บาทขึ้นไป

Room Detail

Room Number : 201 Check-in : 29/07/24

Check-out Date : 30/07/24

Payment Info

Room Charge Price : 1,000.00

Late Check-out : 1,000

Amount : 2,500.00

Payment Type : Cash

* Credit Card
* Cash

Save

Check-out

Type : Walk-in
Guest Information
Name : Sasi Ruay
Email : Sasi@gmail.com

Check-in ID : 1
ID Card : 1234567890358
Phone : 0958746133
Address : 567 หมู่บ้านคิริสุ ถนนรามอินทรา แขวงคันนายาว เขตคันนายาว กรุงเทพมหานคร 10230

Room Detail
Room Number : 201
Check-in : 29/07/24
Check-out Date : 30/07/24 Time : 18.25

Room Type : Deluxe Room
Time : 13.48

Payment Information
Room Charge
Price : 1,000.00
Damage Fee : 500.00
Late Check-out : 1,000.00
Amount : 2,500.00 Paid

Check-out

* กรณี check-out ของ booking

- ลูกค้าชำระเงินตอน booking

Room Status = Check-out

Book Status = Paid

Payment Status = Paid

- ถ้าลูกค้า check-out_type = booking ระบบจะคำนวณ amount = demage_fee + late_check-out

* กรณี check-out ของ walk-in

- ลูกค้าจะชำระเงินตอน check-out

Room Status = Check-out

Payment Status = Paid

- ถ้าลูกค้า check-out_type = walk-in ระบบจะคำนวณ amount = price + demage_fee + late_check-out

Type : Walk-in
Guest Information
Name : Sasi Ruay
Email : Sasi@gmail.com

Check-in ID : 1
ID Card : 1234567890358 Phone : 0958746133
Address : 567 หมู่บ้านคิริสุ ถนนรามอินทรา แขวงคันนายาว เขตคันนายาว กรุงเทพมหานคร 10230

Room Detail
Room Number : 201
Check-in : 29/07/24
Check-out Date : 30/07/24
Type Room : Deluxe Room

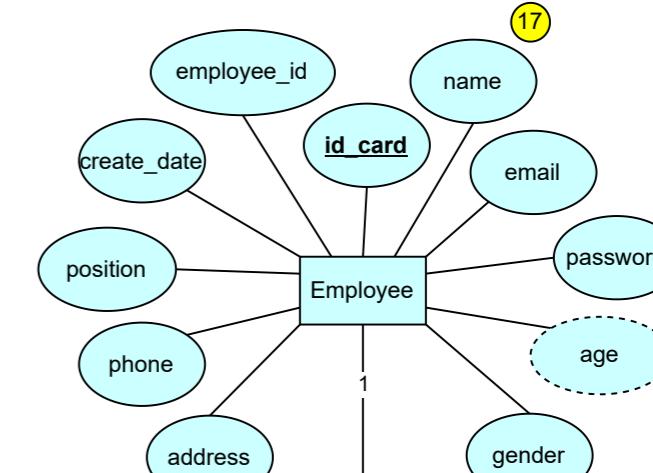
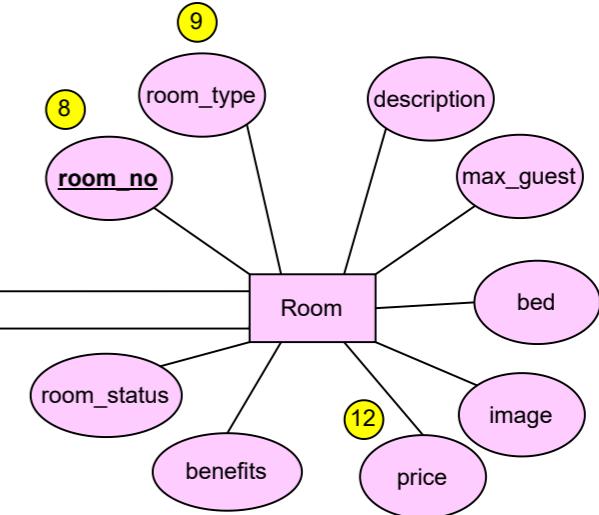
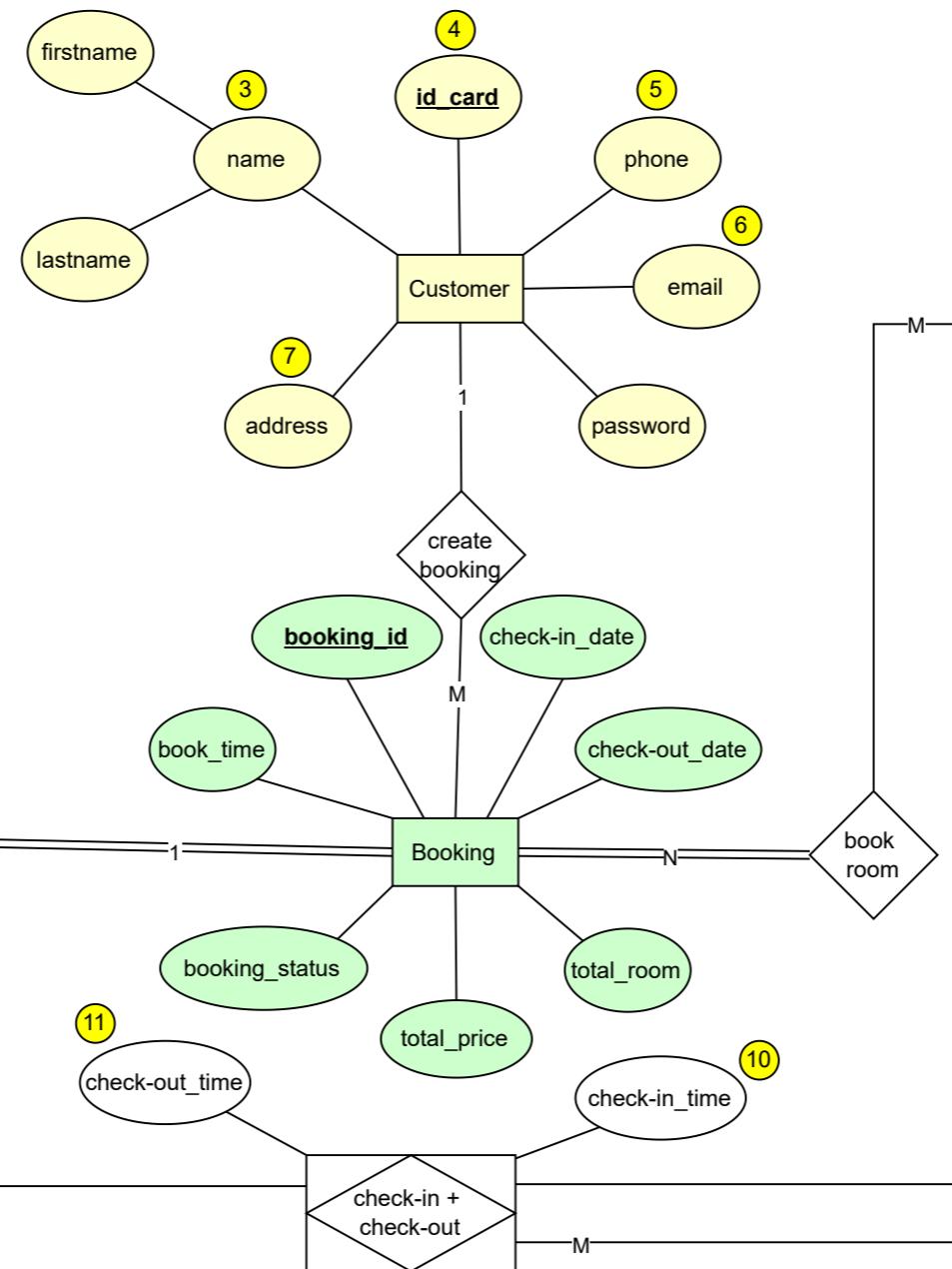
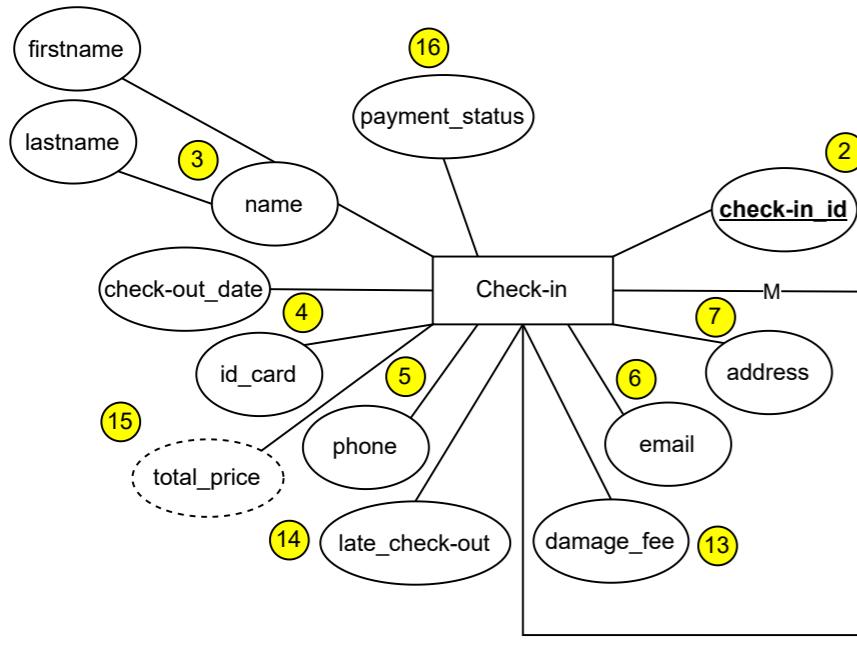
Status
Status : cleaning

Payment Information
Room Charge
Price : 1,000.00
Damage Fee : 500.00
Late Check-out : 1,000.00
Amount : 2,500.00 Paid

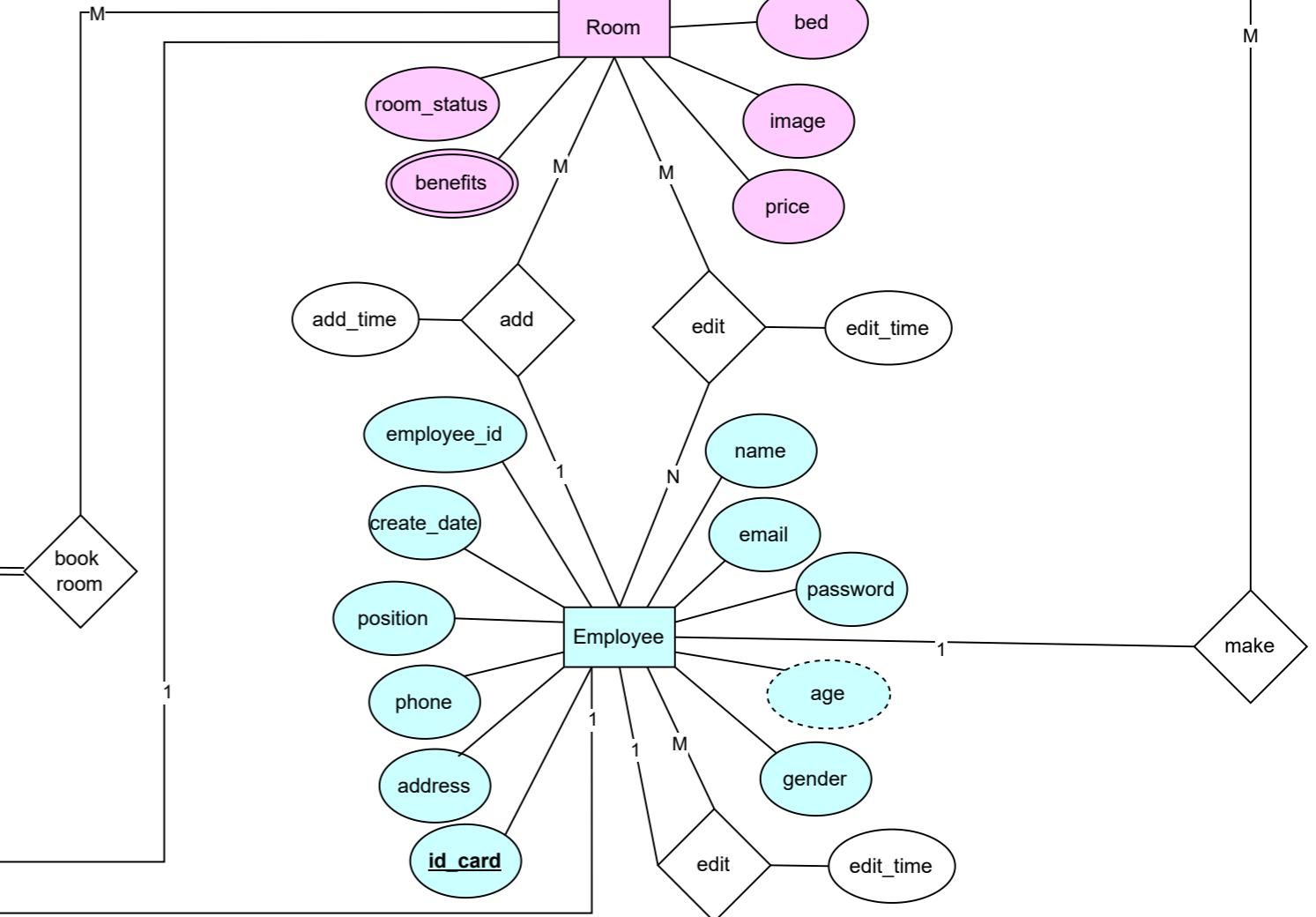
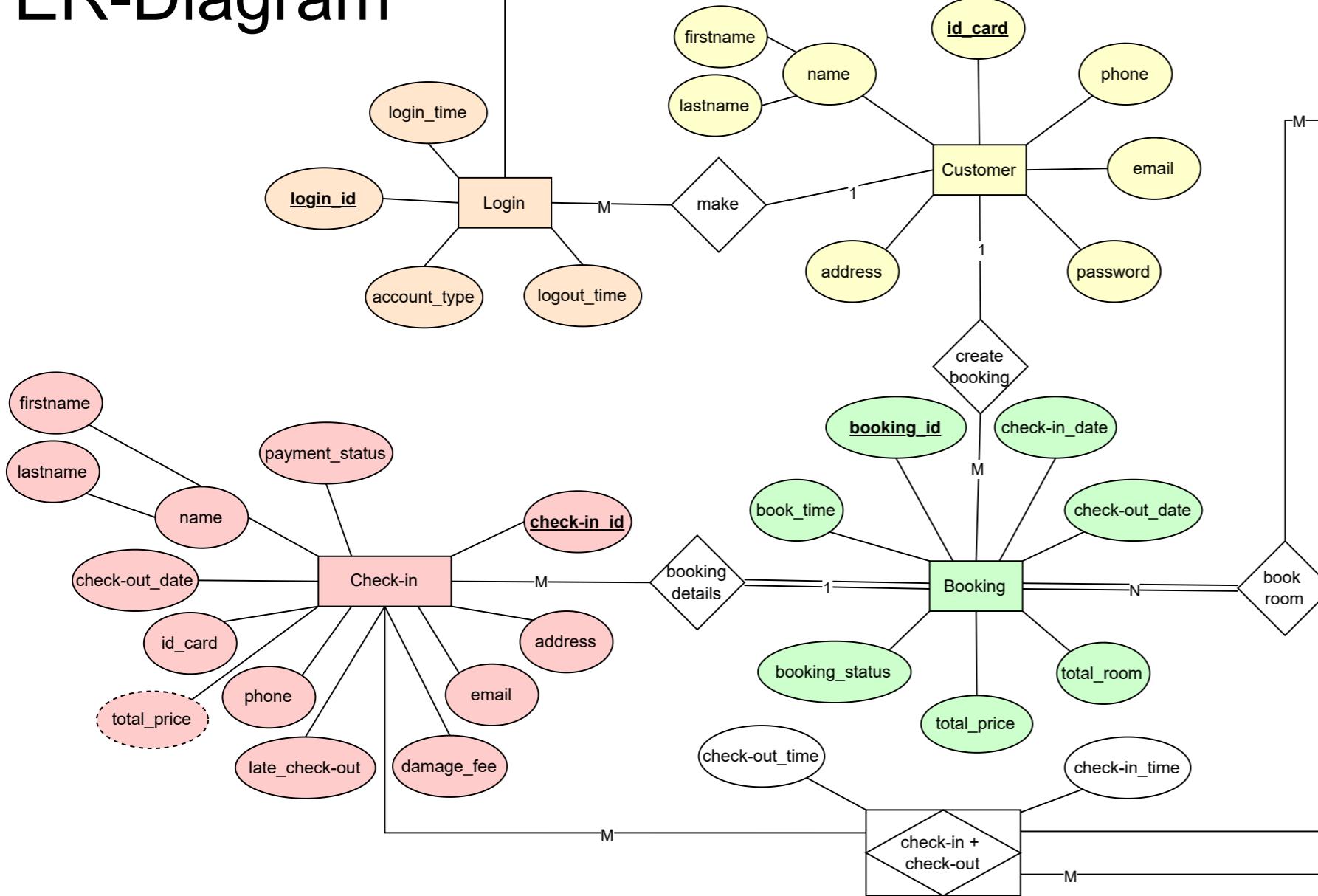
Save

- เมื่อลูกค้า check-out และ ระบบจะให้พนักงานเลือก Room Status
Room Status = cleaning

- check-in - check-out ห้องพัก มีจำนวนใกล้เคียงกัน จึงสามารถ
บันทึกใน check-in ได้



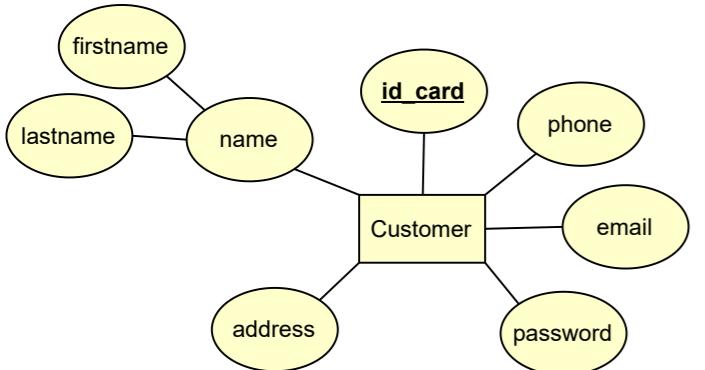
ER-Diagram



ER-Diagram to Table Conversion

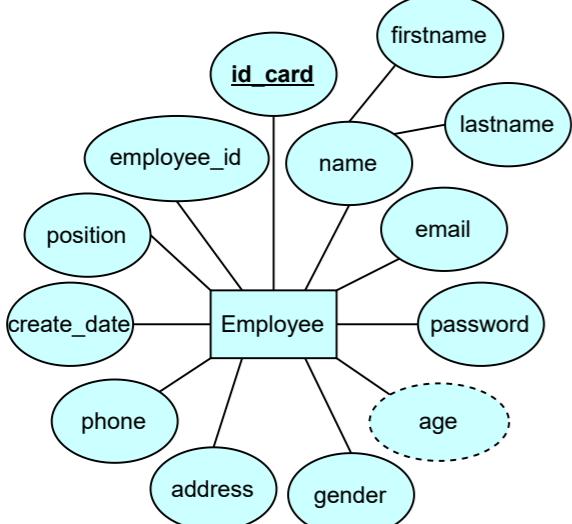
Step 1 : Mapping of Regular Entity Types

Regular Entity มีดังนี้ User , Employee , Position , Login , Room_Type , Room , Booking , Check-in



Customer

<u>id_card</u>	firstname	lastname	phone	email	password	address
----------------	-----------	----------	-------	-------	----------	---------

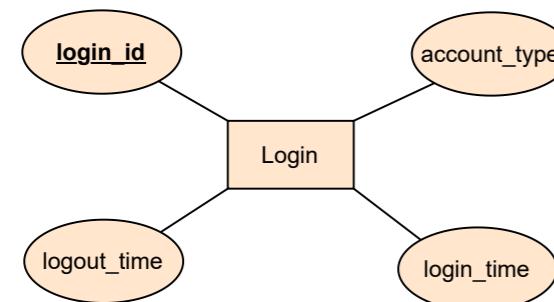


Employee

employee_id	<u>id_card</u>	firstname	lastname	email	password	gender	address	phone	position	create_date
-------------	----------------	-----------	----------	-------	----------	--------	---------	-------	----------	-------------

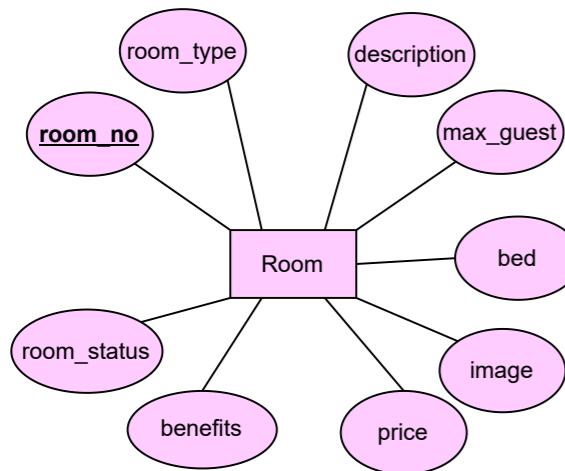
ER Model to Relational Model

1. Mapping of Regular Entity Types
2. Mapping of Weak Entity Types
3. Mapping of IS_A hierarchy
4. Mapping of Multivalued attribute
5. Mapping of Composite attribute
6. Mapping of Binary 1:1 Relationship Type
7. Mapping of Binary 1:N Relationship Type
8. Mapping of Binary M:N Relationship Type
9. Mapping N-ary Relationship



Login_User

login_id	login_time	logout_time	account_type
----------	------------	-------------	--------------



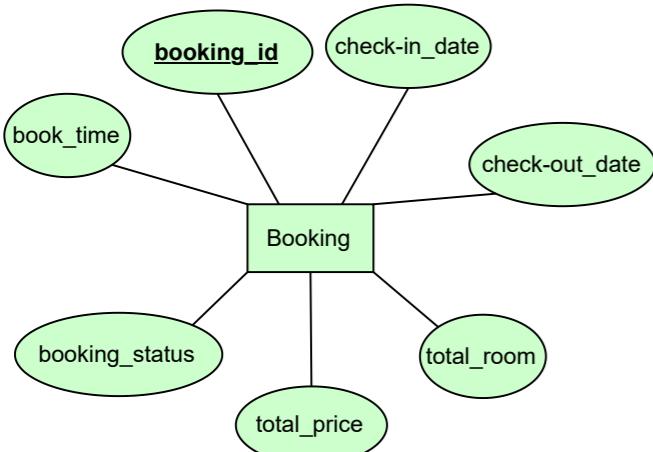
Room

room_no	room_type	description	max_guest	bed	image	price	heath_club	swimming_pool	restaurent	bar	spa	room_status	add_time
---------	-----------	-------------	-----------	-----	-------	-------	------------	---------------	------------	-----	-----	-------------	----------

benefits ประกอบด้วย Heath Club , Swimming Pool , Restaurent , Bar , Spa
เป็น Multivalued attributes สามารถเลือกได้หลายค่า

bed ประกอบด้วย Twin bed , King size bed

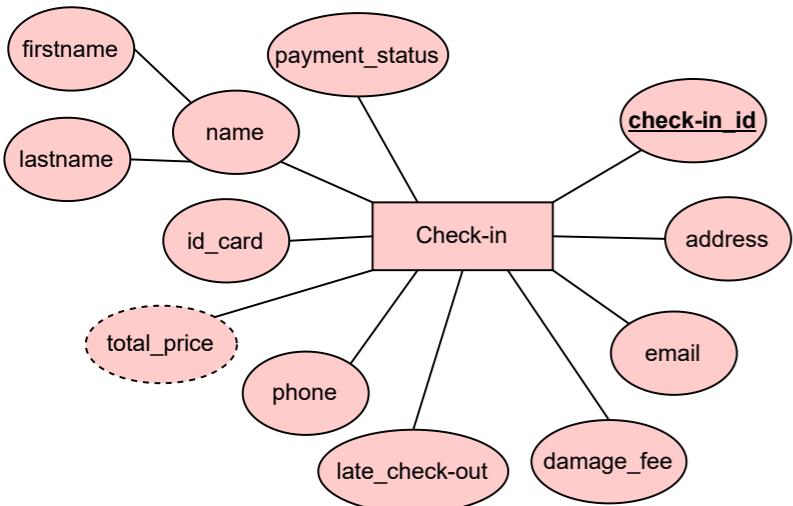
room_status ประกอบด้วย available , reserved , check-in , cleaning , renovate



Booking

<u>booking_id</u>	book_time	check-in_date	check-out_date	total_room	total_price	booking_status
-------------------	-----------	---------------	----------------	------------	-------------	----------------

booking_status ประกอบด้วย paid , cancel



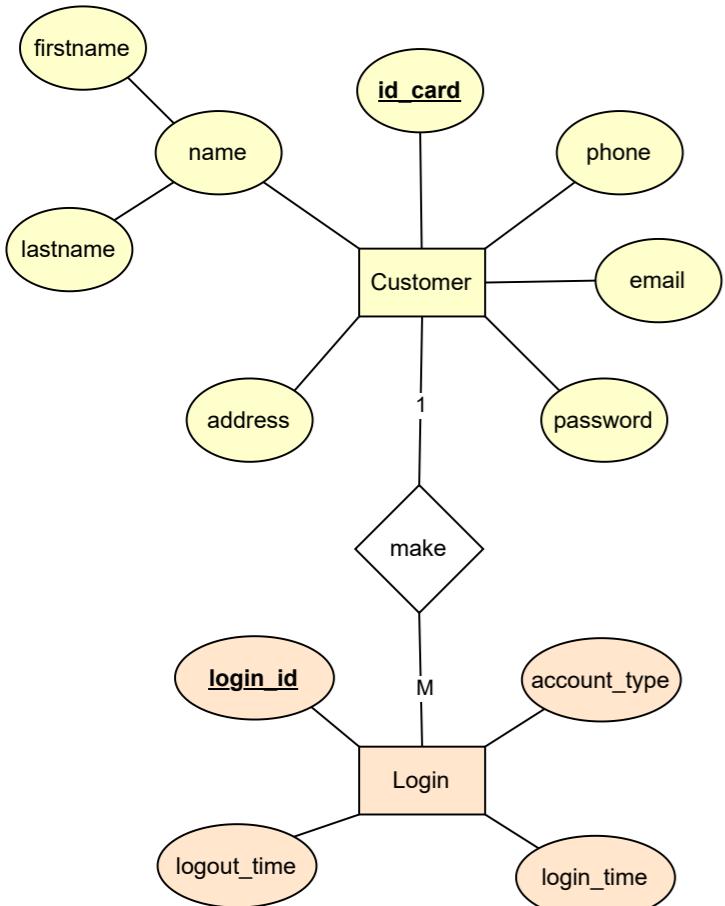
Check-in

<u>check-in_id</u>	id_card	firstname	lastname	phone	email	address	damage_fee	late_check-out	payment_status
--------------------	---------	-----------	----------	-------	-------	---------	------------	----------------	----------------

attributes ของ check-in และ check-out ใกล้เคียงกัน ทำให้สามารถรวมกันได้
 payment_status ประกอบด้วย paid , pending

Step 2 : Mapping of Weak Entity Types

Weak Entity - User and Login



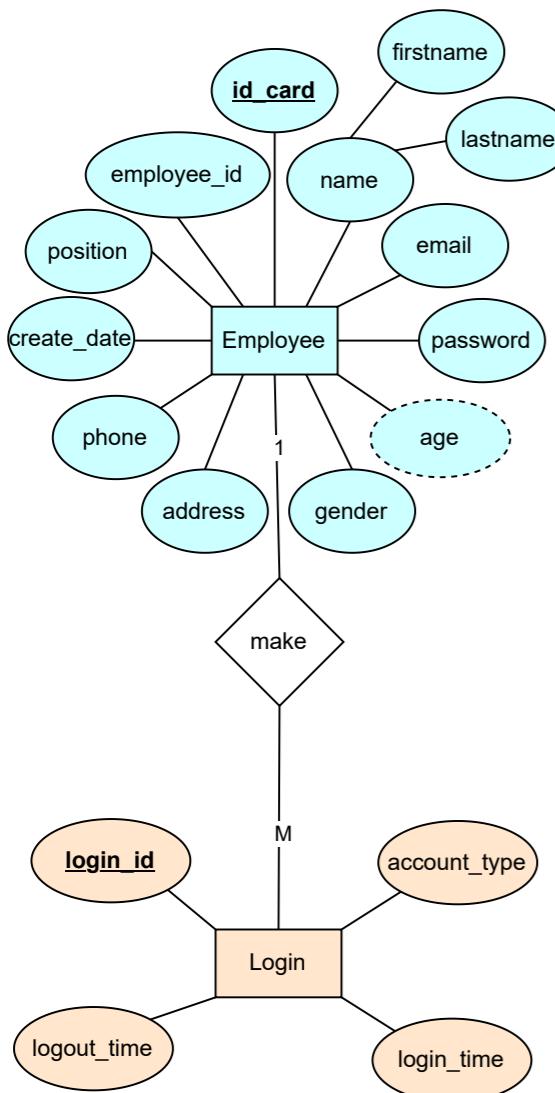
Customer

id_card	firstname	lastname	phone	email	password	address
----------------	-----------	----------	-------	-------	----------	---------

Login_User

login_id	login_time	logout_time	account_type	id_card_customer (FK)
-----------------	------------	-------------	--------------	------------------------------

Weak Entity - Employee and Login



Employee

employee_id	<u>id_card</u>	firstname	lastname	email	password	gender	address	phone	position	create_date
-------------	----------------	-----------	----------	-------	----------	--------	---------	-------	----------	-------------

Login_Employee

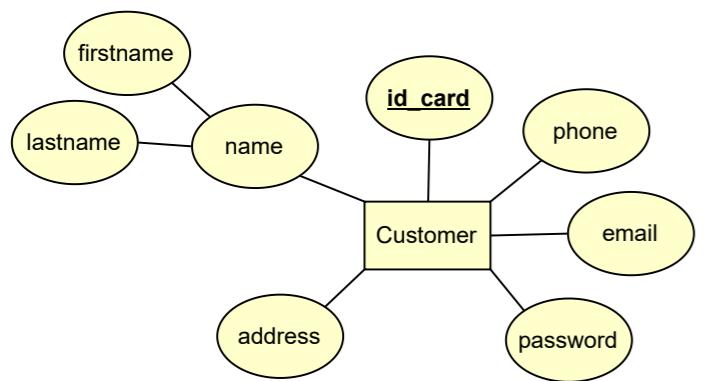
<u>login_id</u>	login_time	logout_time	account_type	id_card_customer (FK)	id_card_employee (FK)
-----------------	------------	-------------	--------------	-----------------------	-----------------------

Step 3 : Mapping of IS_Hierarchy (No IS_Hierarchy)

Step 4 : Mapping of Multivalued attributes (No Multivalued)

Step 5 : Mapping of Composite attributes

Composite attributes - User

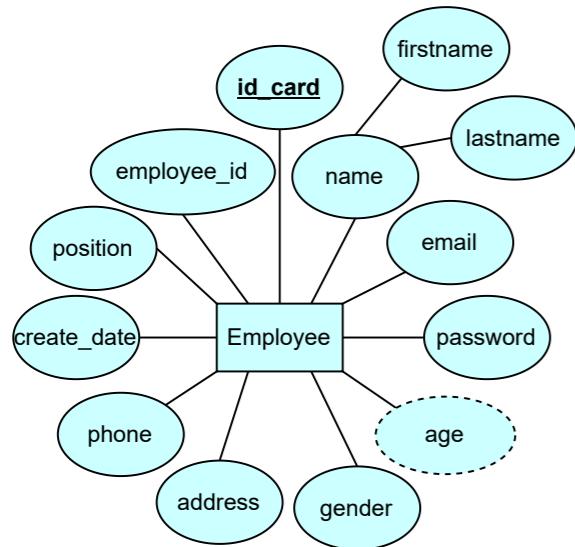


Customer

id_card	firstname	lastname	phone	email	password	address

Entity User มี name เป็น composite attribute ทำการแปลงเป็น simple attribute

Composite attributes - Employee

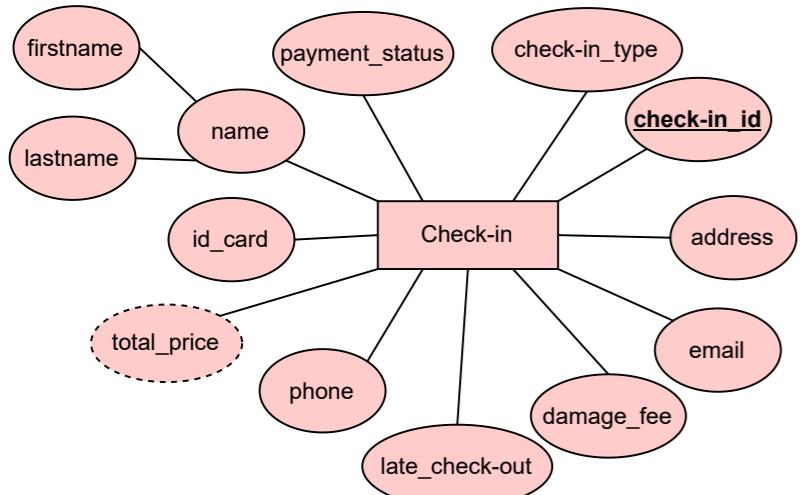


Employee

employee_id	id_card	firstname	lastname	email	password	gender	address	phone	position	create_date
-------------	----------------	-----------	----------	-------	----------	--------	---------	-------	----------	-------------

Entity Employee มี name เป็น composite attribute ทำการแปลงเป็น simple attribute

Composite attributes - Check-in

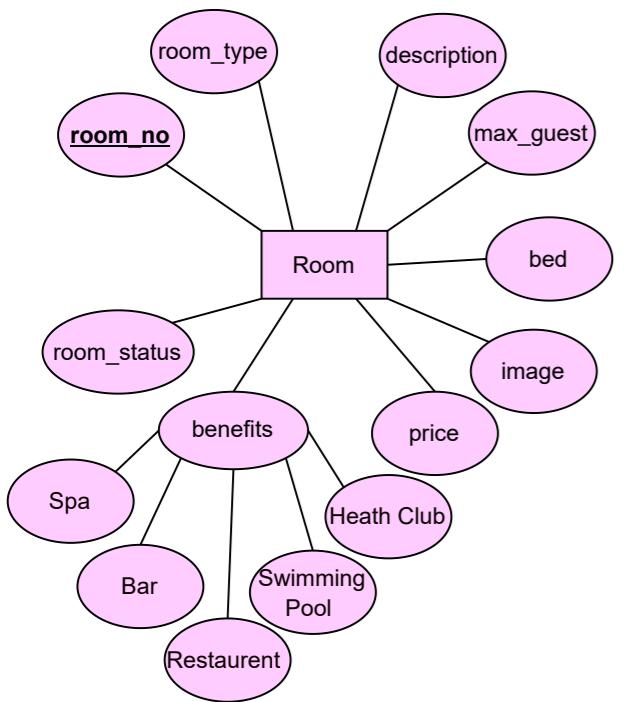


Check-in

check-in_id	check-in_type	id_card	firstname	lastname	phone	email	address	damage_fee	late_check-out	payment_status
--------------------	---------------	---------	-----------	----------	-------	-------	---------	------------	----------------	----------------

Entity Check-in มี name เป็น composite attribute ทำการแปลงเป็น simple attribute

Composite attributes - Room



Room

room_no	room_type	description	max_guest	bed	image	price	heath_club	swimming_pool	restaurent	bar	spa	room_status	add_time
---------	-----------	-------------	-----------	-----	-------	-------	------------	---------------	------------	-----	-----	-------------	----------

benefits ประกอบด้วย Heath Club , Swimming Pool , Restaurent , Bar , Spa
เป็น Multivalued attributes สามารถเลือกได้หลายค่า

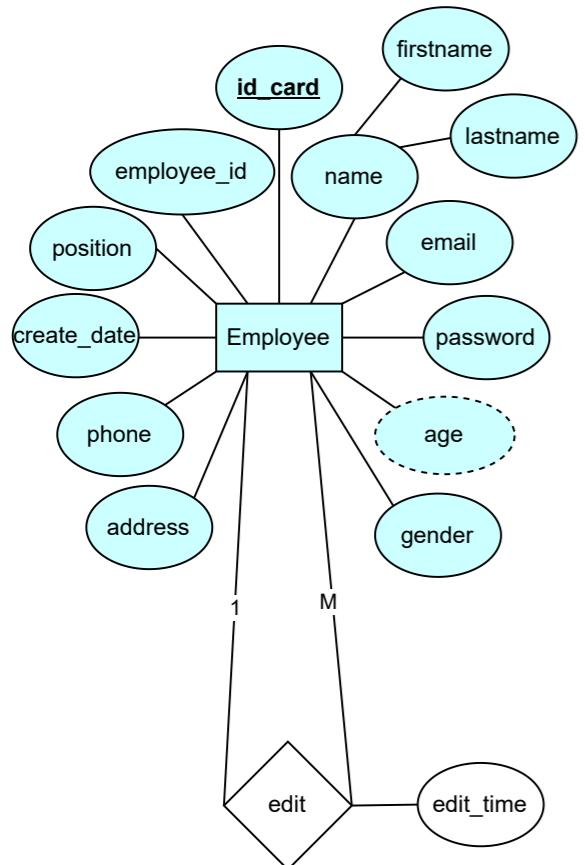
bed ประกอบด้วย Twin bed , King size bed

room_status ประกอบด้วย available , reserved , check-in , cleaning , renovate

Step 6 : Mapping of Binary 1 : 1 Relationship Types (No 1 : 1 Relationship)

Step 7 : Mapping of Binary 1 : N Relationship Types

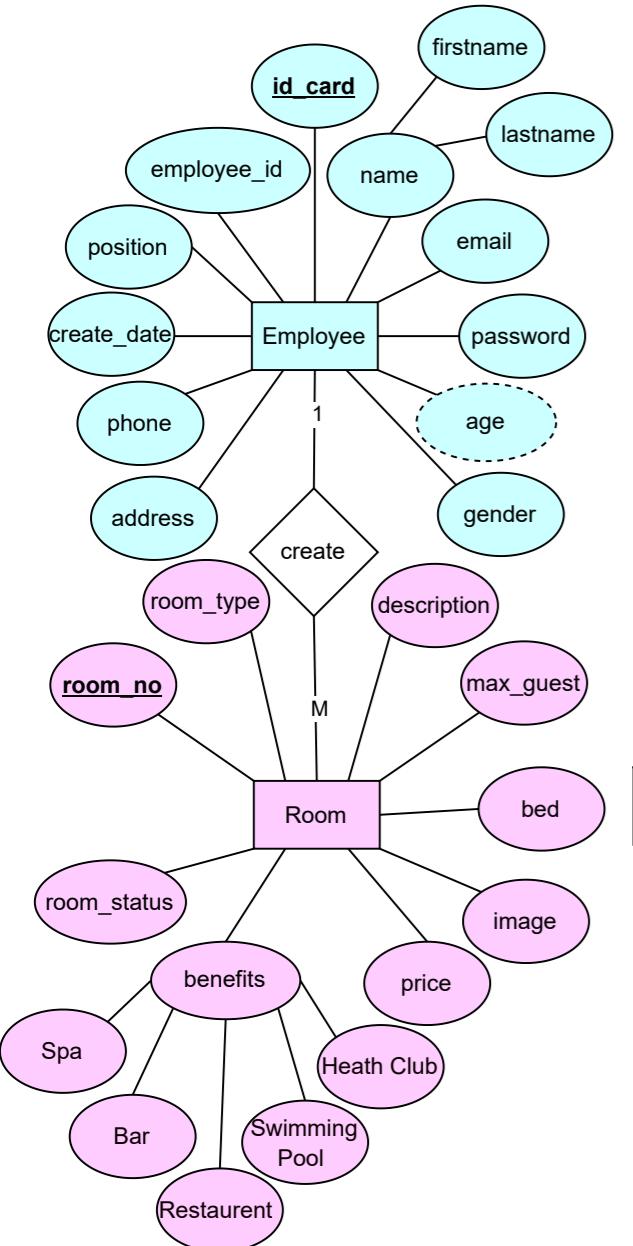
Binary 1 : N - Edit Employee



Employee

employee_id	<u>id_card</u>	firstname	lastname	email	password	gender	address	phone	position	create_date	edit_time
-------------	----------------	-----------	----------	-------	----------	--------	---------	-------	----------	-------------	-----------

Binary 1 : N - Employee and Room



Employee

employee_id	id_card	firstname	lastname	email	password	gender	address	phone	position	create_date	edit_time
-------------	----------------	-----------	----------	-------	----------	--------	---------	-------	----------	-------------	-----------

Room

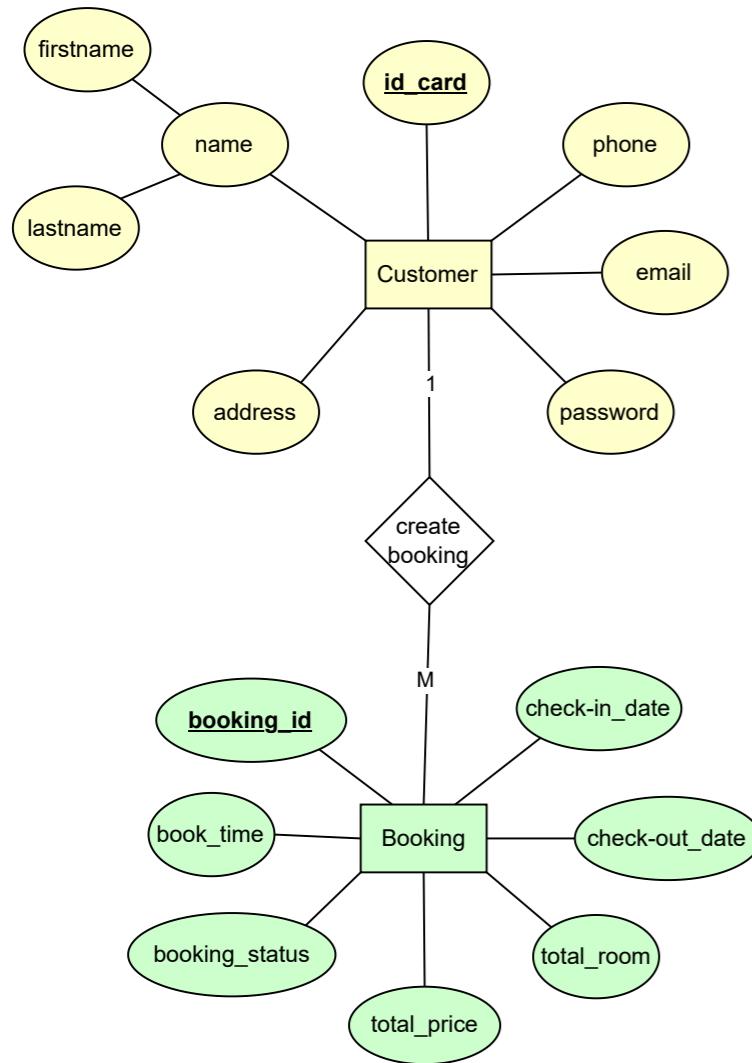
room_no	room_type	description	max_guest	bed	image	price	heath_club	swimming_pool	restaurent	bar	spa	room_status	add_time	id_card (FK)
---------	-----------	-------------	-----------	-----	-------	-------	------------	---------------	------------	-----	-----	-------------	----------	---------------------

benefits ประกอบด้วย Heath Club , Swimming Pool , Restaurent , Bar , Spa
เป็น Multivalued attributes สามารถเลือกได้หลายค่า

bed ประกอบด้วย Twin bed , King size bed

room_status ประกอบด้วย available , reserved , check-in , cleaning , renovate

Binary 1 : N - User and Booking



Customer

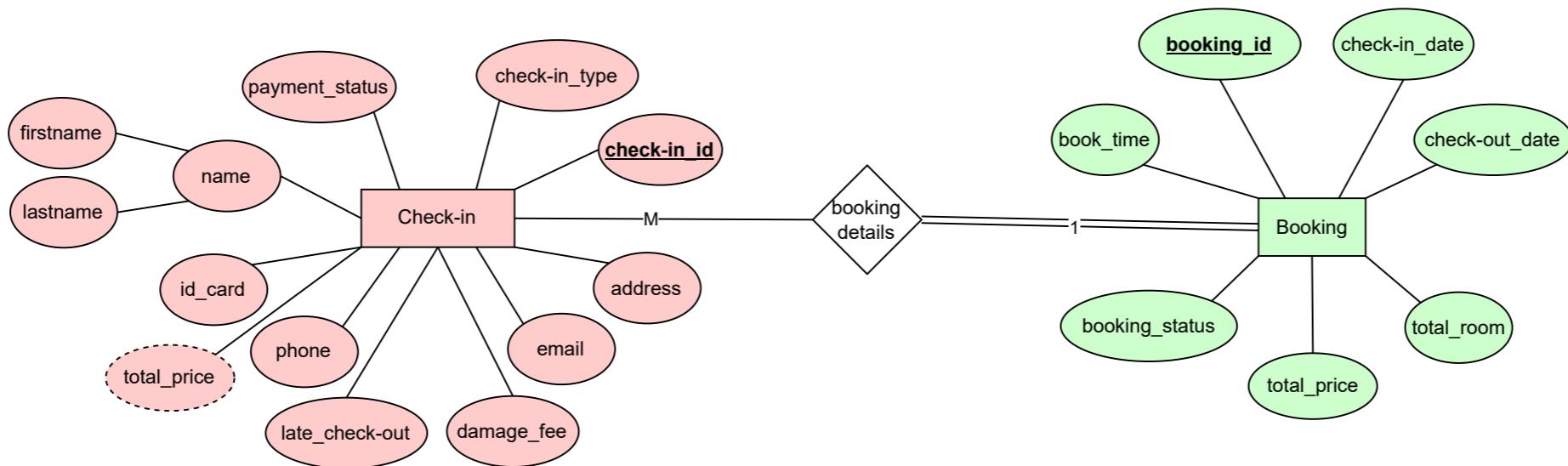
<u>id_card</u>	firstname	lastname	phone	email	password	address	edit_time
----------------	-----------	----------	-------	-------	----------	---------	-----------

Booking

<u>booking_id</u>	book_time	check-in_date	check-out_date	total_room	total_price	booking_status	<u>id_card</u> (FK)
-------------------	-----------	---------------	----------------	------------	-------------	----------------	---------------------

booking_status ประกอบด้วย paid , cancel

Binary 1 : N - Booking and Check-in



Booking

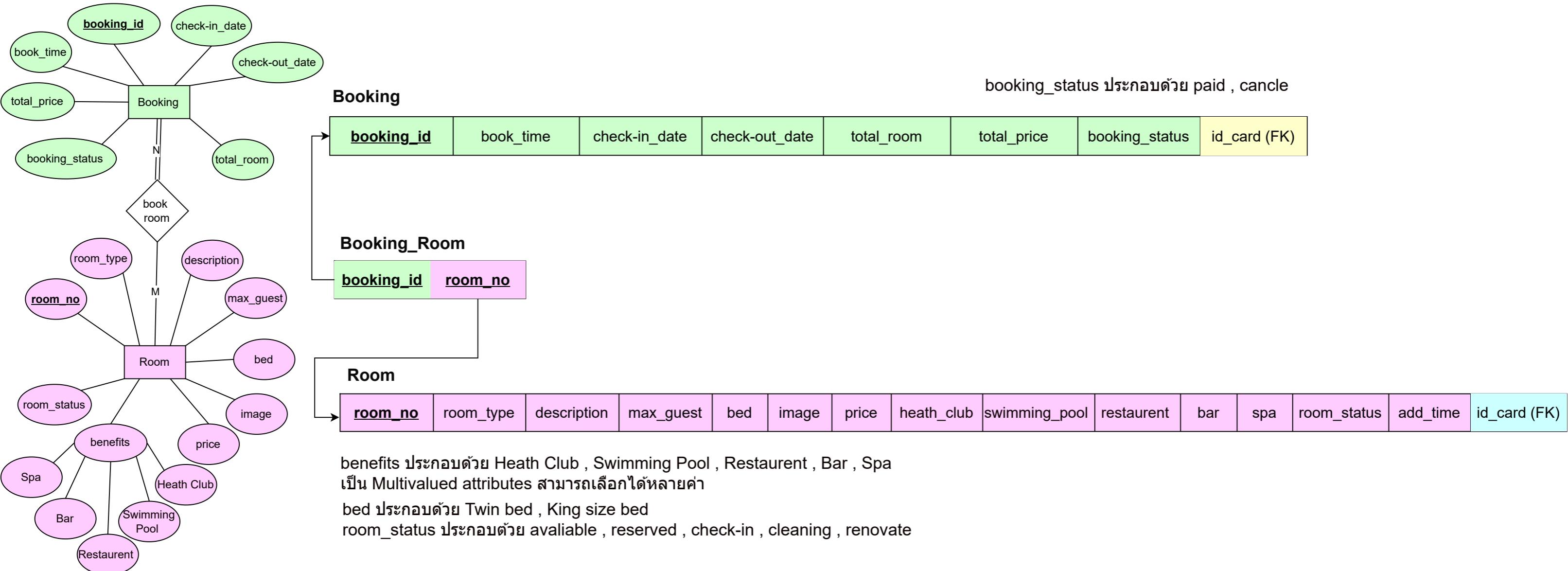
booking_id	book_time	check-in_date	check-out_date	total_room	total_price	booking_status	id_card (FK)	booking_status ประกอบด้วย paid , cancel
-------------------	-----------	---------------	----------------	------------	-------------	----------------	---------------------	---



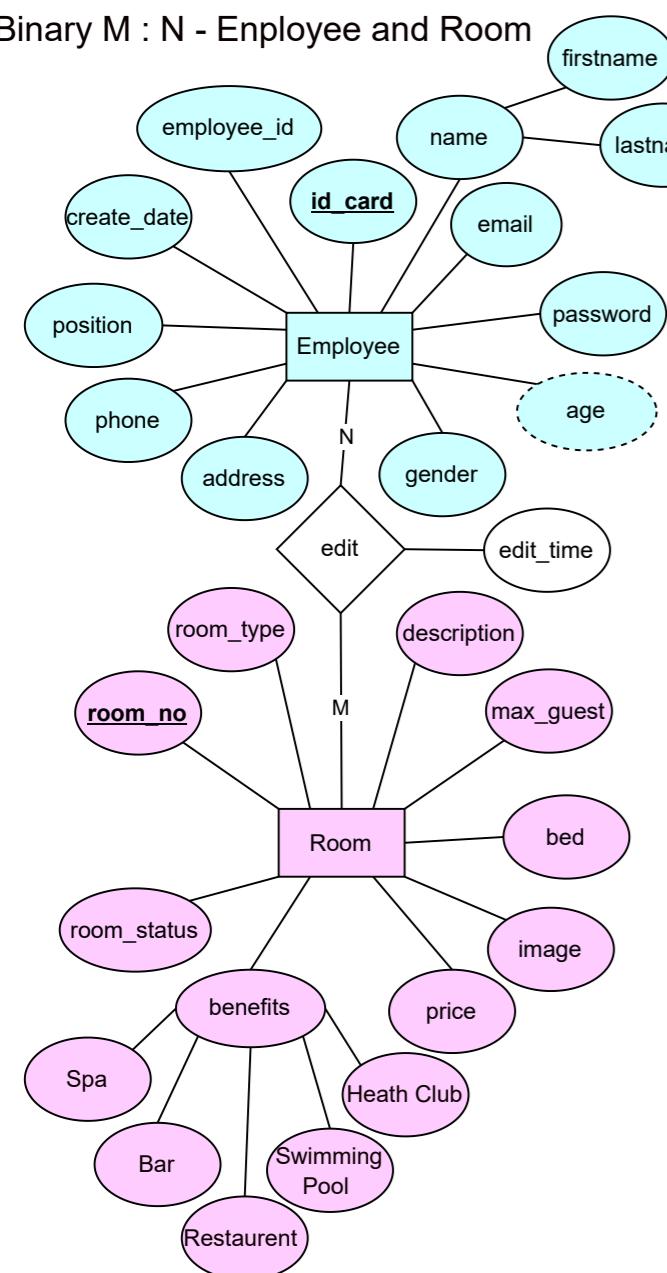
Check-in

check-in_id	check-in_type	id_card	firstname	lastname	phone	email	address	damage_fee	late_check-out	payment_status	booking_id (FK)	payment_status ประกอบด้วย paid , pending
--------------------	---------------	---------	-----------	----------	-------	-------	---------	------------	----------------	----------------	------------------------	--

Binary M : N - Booking and Room



Binary M : N - Employee and Room



Employee

employee_id	id_card	name	email	password	gender	address	phone	position	create_date	edit_time
-------------	----------------	------	-------	----------	--------	---------	-------	----------	-------------	-----------

Edit_Room

id_card	room_no	edit_time
----------------	----------------	-----------

Room

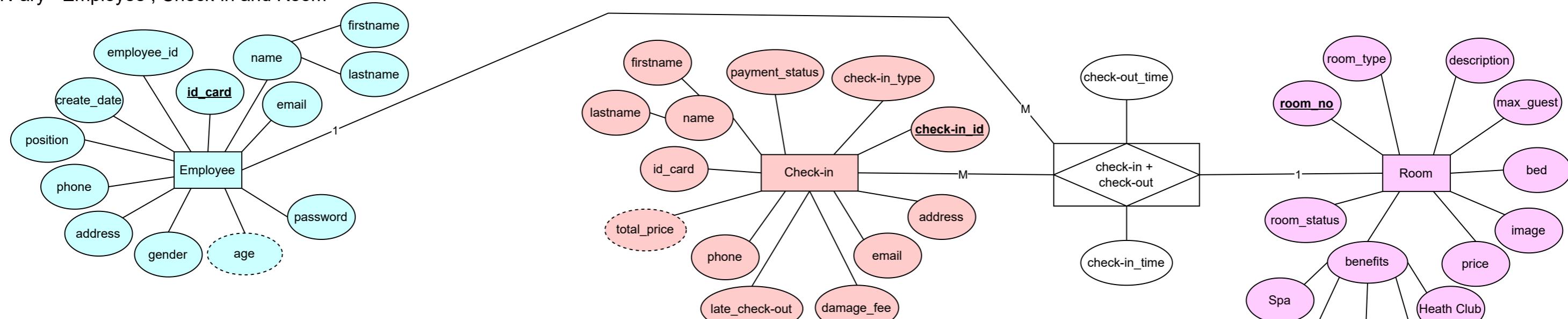
room_no	room_type	description	max_guest	bed	image	price	heath_club	swimming_pool	restaurent	bar	spa	room_status	add_time	id_card (FK)
----------------	-----------	-------------	-----------	-----	-------	-------	------------	---------------	------------	-----	-----	-------------	----------	---------------------

bed ประกอบด้วย Twin bed , King size bed

room_status ประกอบด้วย available , check-in

Binary N-ary - Employee , Check-in and Room

attributes ของ check-in และ check-out ใกล้เคียงกัน ทำให้สามารถรวมกันได้



Room

room_no	room_type	description	max_guest	bed	image	price	heath_club	swimming_pool	restaurent	bar	spa	room_status	add_time	id_card (FK)
---------	-----------	-------------	-----------	-----	-------	-------	------------	---------------	------------	-----	-----	-------------	----------	--------------

Check-in

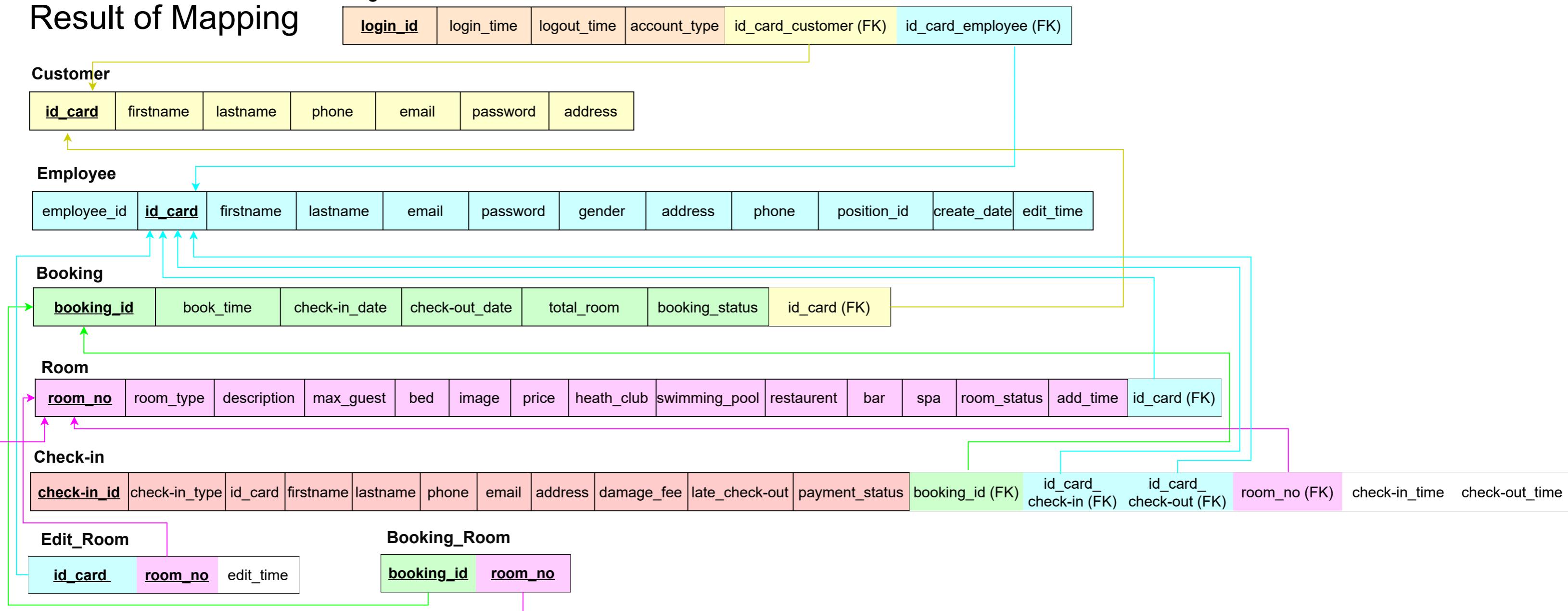
check-in_id	check-in_type	id_card	firstname	lastname	phone	email	address	damage_fee	late_check-out	payment_status	booking_id (FK)	id_card_check-in (FK)	id_card_check-out (FK)	room_no (FK)	check-in_time	check-out_time
-------------	---------------	---------	-----------	----------	-------	-------	---------	------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------------	------------------------	--------------	---------------	----------------

Employee

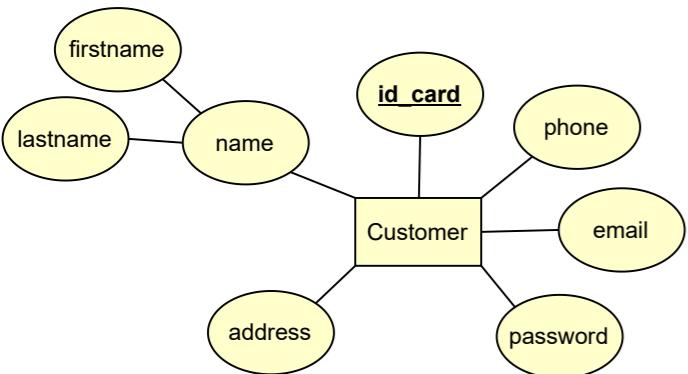
employee_id	id_card	firstname	lastname	email	password	gender	address	phone	position_id	create_date	edit_time
-------------	---------	-----------	----------	-------	----------	--------	---------	-------	-------------	-------------	-----------

Login

Result of Mapping



Normalization



Customer

id_card	firstname	lastname	phone	email	password	address
---------	-----------	----------	-------	-------	----------	---------

เงื่อนไข

- id_card, firstname, lastname, phone, email, address, password จะต้องกรอกให้ครบถ้วน ไม่มีค่าเป็น null
- id_card, phone, email ของแต่ละคนจะต้องไม่ซ้ำกัน
- id_card เป็น PK เพราะเป็น natural key ตัวเลข 13 หลัก แต่ละคนจะไม่ซ้ำกัน และไม่สามารถแก้ไขได้
- ระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนบันทึก

Functional Dependency

Candidate Keys	id_card, phone, email
Primary Keys	id_card
Prime attribute	id_card, phone, email
Non - prime attribute	firstname, lastname, address, password

id_card, phone, email เป็น Unique Identifiers ของ Customer

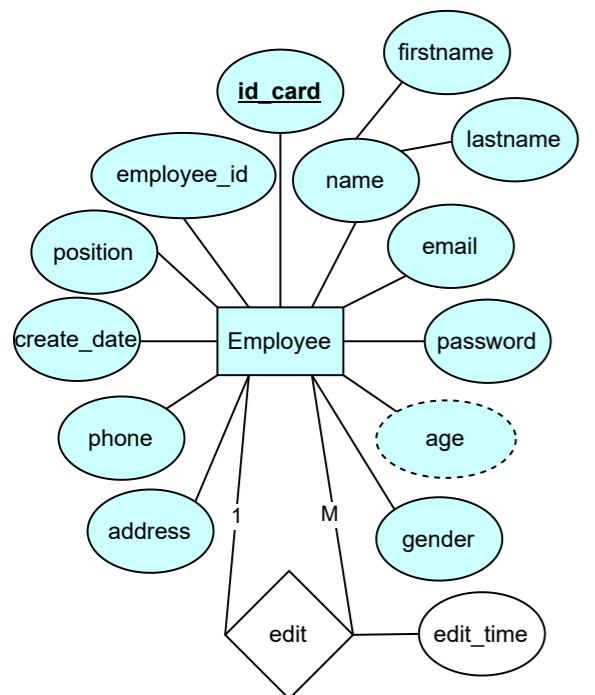
id_card, phone, email เป็น Unique Identifiers สามารถกำหนดข้อมูลทุก Attributes ได้

Normalization

1NF - ข้อมูลในแต่ละ column ไม่มีค่ามากกว่า 1 ค่า เป็นตารางที่มีข้อมูล atomic

2NF - prime attribute (id_card) สามารถระบุถึง non-prime attribute (firstname, lastname, phone, email, address, password) ได้ และไม่เกิด partial dependency

3NF - non-prime attribute ทุกด้วย ไม่สามารถระบุค่า attribute อื่นได้ และไม่เกิด transitive functional dependency



Employee

employee_id	<u>id_card</u>	firstname	lastname	email	password	gender	address	phone	position	create_date	edit_time
-------------	----------------	-----------	----------	-------	----------	--------	---------	-------	----------	-------------	-----------

เงื่อนไข

- id_card, employee_id, firstname, lastname, email, password, gender, address, phone, position, create_date, edit_time จะต้องกรอกให้ครบถ้วน ไม่มีค่าเป็น null
- id_card, employee_id, phone, email ของแต่ละคนจะต้องไม่ซ้ำกัน
- id_card เป็น PK เพราะเป็น natural key ตัวเลข 13 หลัก แต่ละคนจะไม่ซ้ำกัน และไม่สามารถแก้ไขได้
- ระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนบันทึก

Functional Dependency

1. id_card ---> employee_id, firstname, lastname, email, password, gender, address, phone, position, create_date, edit_time
2. employee_id ---> id_card, firstname, lastname, email, password, gender, address, phone, position, create_date, edit_time
3. phone ---> id_card, employee_id, firstname, lastname, email, password, gender, address, position, create_date, edit_time
4. email ---> id_card, employee_id, firstname, lastname, password, gender, address, phone, position, create_date, edit_time

id_card, employee_id, phone, email เป็น Unique Identifiers ของ Employee

id_card, employee_id, phone, email เป็น Unique Identifiers สามารถกำหนดข้อมูลทุก Attributes ได้

Candidate Keys	id_card, employee_id, phone, email
Primary Keys	id_card
Prime attribute	id_card, employee_id, phone, email
Non - prime attribute	firstname, lastname, password, gender, address, position, create_date, edit_time

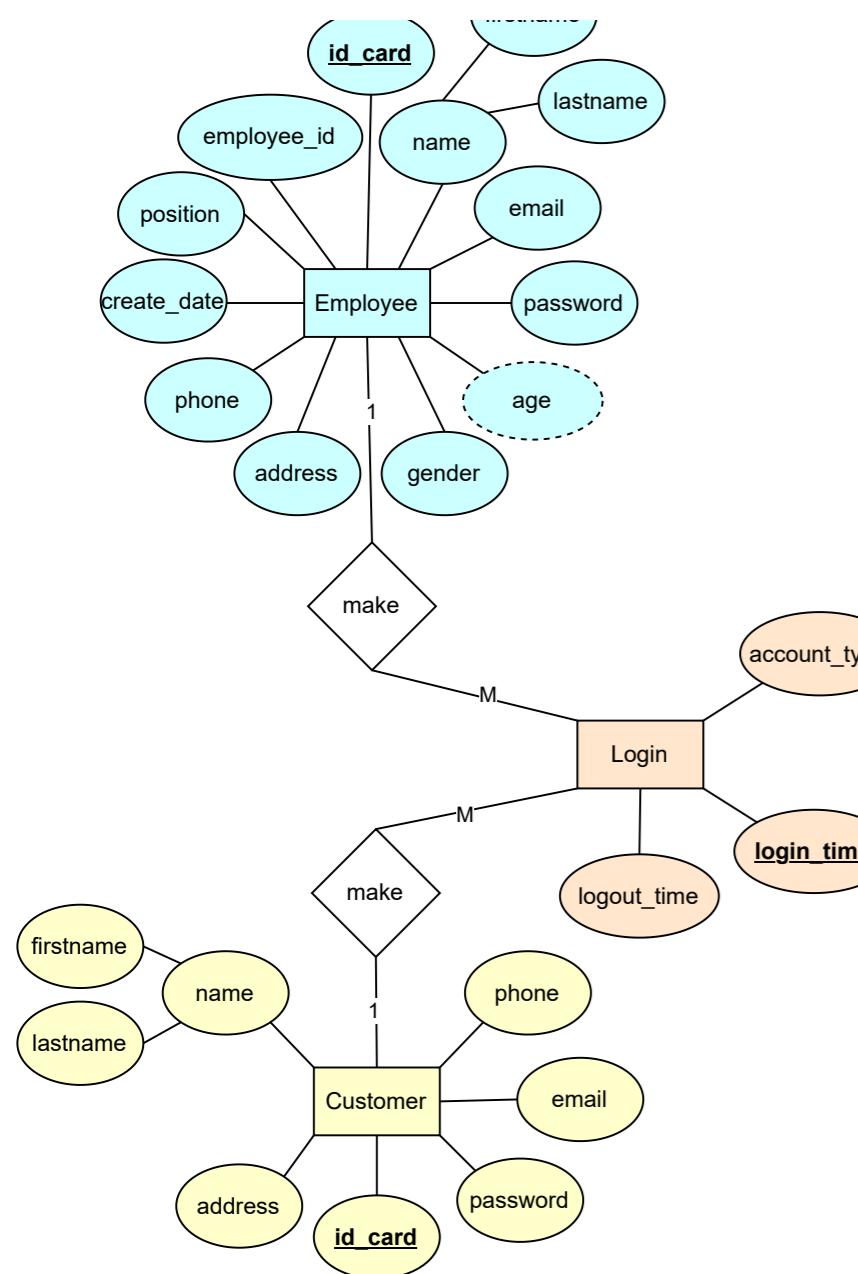
Nomalization

1NF - ข้อมูลในแต่ละ column ไม่มีค่ามากกว่า 1 ค่า เป็นตารางที่มีข้อมูล atomic

2NF - prime attribute (id_card) สามารถระบุถึง non-prime attribute (employee_id, firstname, lastname, email, password, gender, address, phone, position, create_date, edit_time) ได้ และไม่เกิด partial dependency

3NF - non-prime attribute ทุกตัว ไม่สามารถบุค่า attribute อื่นได้ และไม่เกิด transitive functional dependency





Login

login_id	login_time	logout_time	account_type	id_card_customer (FK)	id_card_employee (FK)
----------	------------	-------------	--------------	-----------------------	-----------------------

เงื่อนไข

- ใน 1 account สามารถ login ได้หลายครั้ง และการ login แต่ละครั้งอ้างถึงคน 1 คน
- พนักงาน / ลูกค้า ที่ไม่ได้อยู่ในระบบจะไม่สามารถ Login ได้

Functional Dependency

$\text{login_id} \rightarrow\! \text{logout_time}, \text{account_type}, \text{id_card_customer}, \text{id_card_employee}$

login_id เป็น Unique Identifiers ของ Login

login_id เป็น Unique Identifiers สามารถกำหนดค่าทุกๆ Attribute ได้

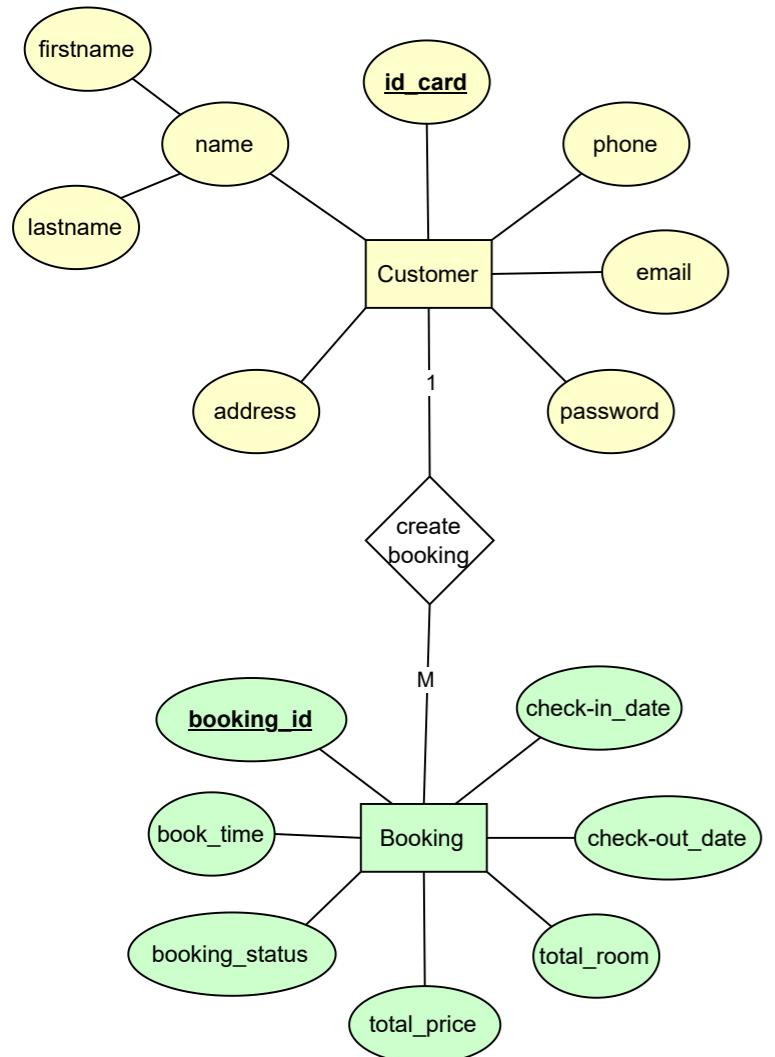
Candidate Keys	login_id
Primary Keys	login_id
Prime attribute	login_id
Non - prime attribute	login_time, logout_time, account_type, id_card_customer, id_card_employee

Normalization

1NF - ข้อมูลในแต่ละ column ไม่มีค่ามากกว่า 1 ค่า เป็นตารางที่มีข้อมูล atomic

2NF - prime attribute (login_id) สามารถระบุถึง non-prime attribute (login_time, logout_time, account_type, id_card_customer, id_card_employee) ได้ และไม่เกิด partial dependency

3NF - non-prime attribute ทุกด้าน ไม่สามารถระบุค่า attribute อื่นได้ และไม่เกิด transitive functional dependency



Booking

<u>booking_id</u>	book_time	check-in_date	check-out_date	total_room	booking_status	id_card (FK)
-------------------	-----------	---------------	----------------	------------	----------------	--------------

เงื่อนไข

- ลูกค้า 1 คน สามารถจองห้องพักได้หลายห้องใน 1 booking
- ลูกค้า 1 คน มี ใน booking ได้หลาย booking
- booking_id เป็น PK เพราะเป็น natural key แต่ละคนจะไม่ซ้ำกัน และไม่สามารถแก้ไขได้

Functional Dependency

$\text{booking_id} \rightarrow \text{book_time}, \text{check-in_date}, \text{check-out_date}, \text{total_room}, \text{booking_status}, \text{id_card}$

booking_id เป็น Unique Identifiers ของ Booking

booking_id เป็น Unique Identifiers สามารถกำหนดข้อมูลทุก Attributes ได้

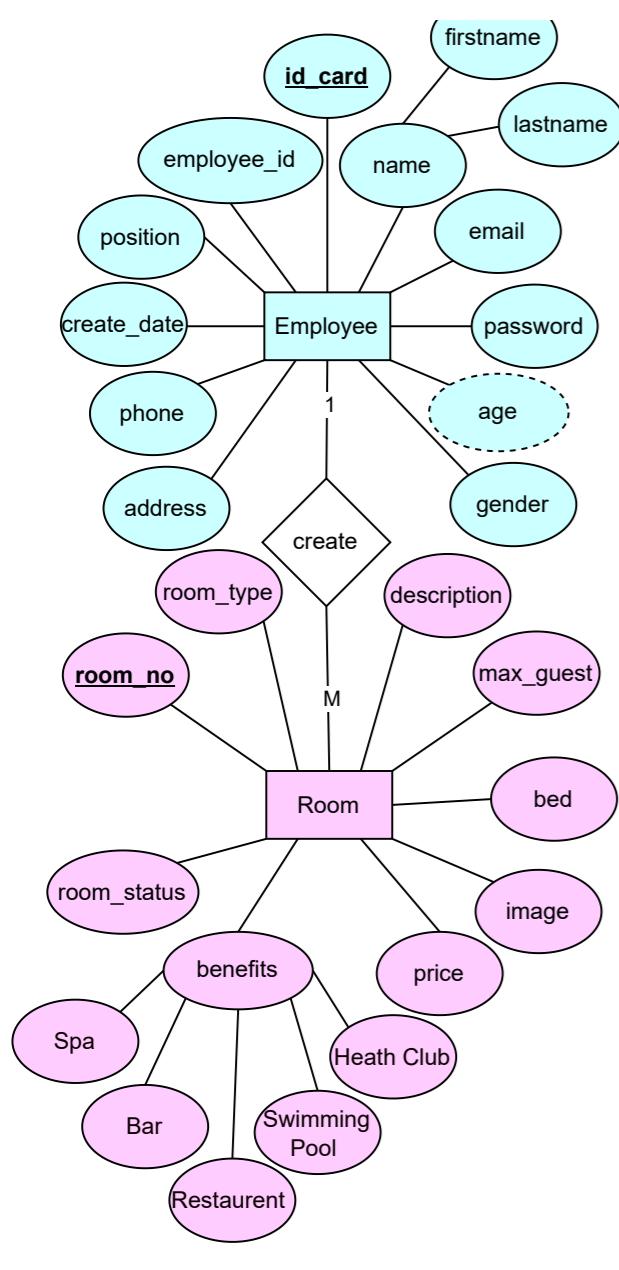
Candidate Keys	booking_id
Primary Keys	booking_id
Prime attribute	booking_id
Non - prime attribute	book_time, check-in_date, check-out_date, total_room, booking_status, id_card

Normalization

1NF - ข้อมูลในแต่ละ column ไม่มีค่ามากกว่า 1 ค่า เป็นตารางที่มีข้อมูล atomic

2NF - prime attribute (booking_id) สามารถบุสึ่ง non-prime attribute (book_time, check-in_date, check-out_date, total_room, booking_status, id_card) ได้ และไม่เกิด partial dependency

3NF - non-prime attribute ทุกด้าน ไม่สามารถระบุค่า attribute อื่นได้ และไม่เกิด transitive functional dependency



Room

room_no	room_type	description	max_guest	bed	image	price	heath_club	swimming_pool	restaurent	bar	spa	room_status	add_time	id_card (FK)
---------	-----------	-------------	-----------	-----	-------	-------	------------	---------------	------------	-----	-----	-------------	----------	--------------

เงื่อนไข

- room_no, room_type, description, max_guest, bed, image, price, heath_club, swimming_pool, restaurent, bar, spa, room_status, add_time, id_card จะต้องกรอกให้ครบ ถ้วน ไม่มีค่าเป็น null
- พนักงาน 1 คน สามารถเพิ่มห้องพักได้หลายห้อง
- room_no เป็น PK เพราะเป็น natural key ตัวเลข 3 ตัว แต่ละห้องจะไม่ซ้ำกัน และไม่สามารถแก้ไขได้
- ระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนบันทึก

Functional Dependency

$\text{room_no} \rightarrow \text{room_type, description, max_guest, bed, image, price, heath_club, swimming_pool, restaurent, bar, spa, room_status, add_time, id_card}$

room_no เป็น Unique Identifiers ของ Room

room_no เป็น Unique Identifiers สามารถกำหนดข้อมูลทุก Attributes ได้

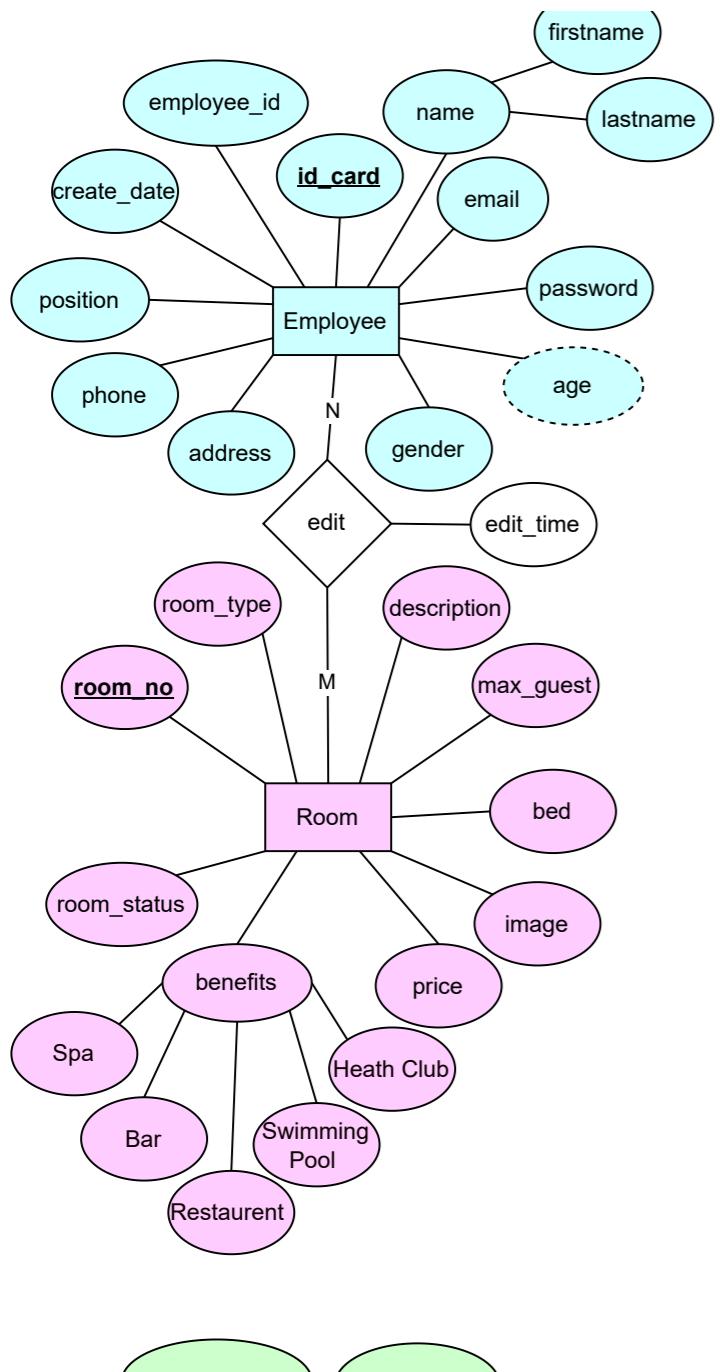
Candidate Keys	room_no
Primary Keys	room_no
Prime attribute	room_no
Non - prime attribute	room_type, description, max_guest, bed, image, price, heath_club, swimming_pool, restaurent, bar, spa, room_status, add_time, id_card

Normalization

1NF - ข้อมูลในแต่ละ column ไม่มีค่ามากกว่า 1 ค่า เป็นตารางที่มีข้อมูล atomic

2NF - prime attribute (room_no) สามารถควบคุม non-prime attribute (room_type, description, max_guest, bed, image, price, heath_club, swimming_pool, restaurent, bar, spa, room_status, add_time, id_card) ได้ และไม่เกิด partial dependency

3NF - non-prime attribute ทุกตัว ไม่สามารถควบคุม attribute อื่นได้ และไม่เกิด transitive functional dependency



Edit_Room

id_card	room_no	edit_time
---------	---------	-----------

เงื่อนไข

- พนักงานแก้ไขข้อมูลห้องพักเสร็จแล้ว เมื่อกด save ระบบจะบันทึกเวลา แก้ไข

Functional Dependency

$$id_card, room_no \rightarrow edit_time$$

id_card, room_no เป็น Unique Identifiers ของ **Edit_Room**

id_card, room_no เป็น Unique Identifiers สามารถกำหนดข้อมูลทุก Attributes ได้

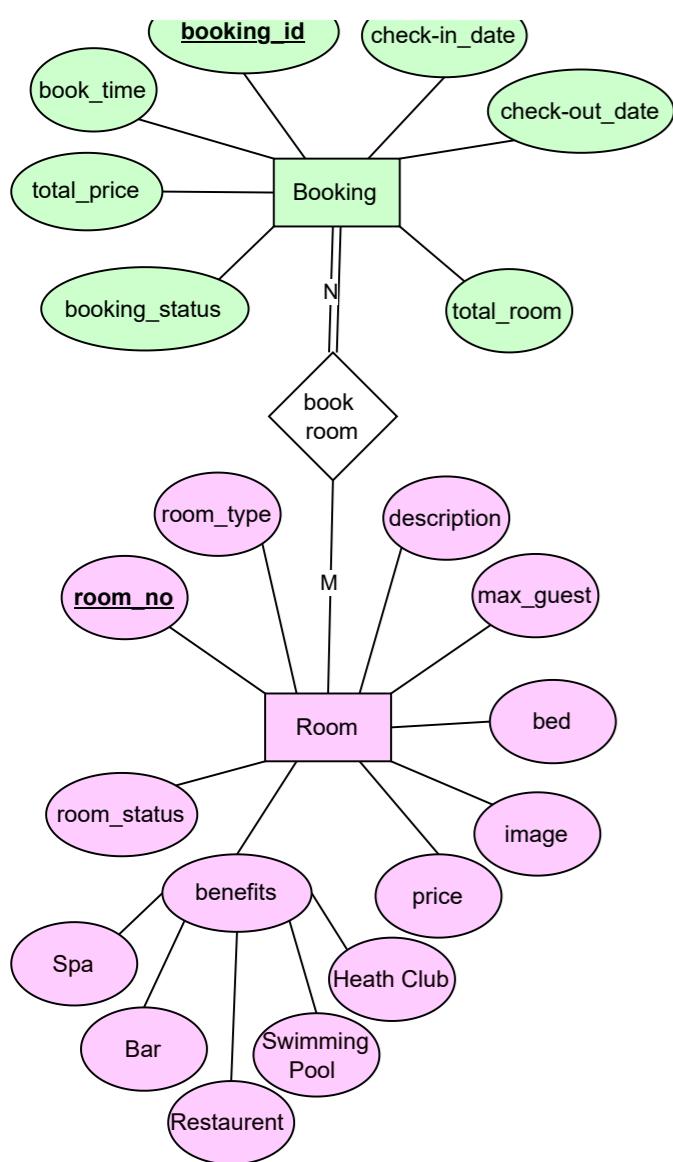
Normalization

1NF - ข้อมูลในแต่ละ column ไม่มีค่ามากกว่า 1 ค่า เป็นตารางที่มีข้อมูล atomic

2NF - prime attribute (**id_card, room_no**) สามารถระบุถึง non-prime attribute (**edit_time**) ได้ และไม่เกิด partial dependency

3NF - non-prime attribute ทุกด้าน ไม่สามารถระบุค่า attribute อื่นได้ และไม่เกิด transitive functional dependency

Candidate Keys	id_card, room_no
Primary Keys	id_card, room_no
Prime attribute	id_card, room_no
Non - prime attribute	edit_time



Booking_Room

booking_no **room_no**

เงื่อนไข

- ใน 1 booking สามารถจองห้องพักได้หลายห้อง
- ห้องพักแต่ละห้องถูกจองได้หลาย booking

Functional Dependency

booking_no, room_no

Candidate Keys	booking_no, room_no
Primary Keys	booking_no, room_no
Prime attribute	booking_no, room_no
Non - prime attribute	-

booking_no, room_no เป็น Unique Identifiers ของ **Booking_Room**

booking_no, room_no เป็น Unique Identifiers สามารถกำหนดค่าทุกๆ 属性ได้

Nomalization

1NF - ข้อมูลในแต่ละ column ไม่มีค่ามากกว่า 1 ค่า เป็นตารางที่มีข้อมูล atomic

2NF - prime attribute (**booking_no, room_no**) ไม่เกิด partial dependency เพราะไม่มี non-prime attribute

3NF - ไม่เกิด transitive functional dependency เพราะไม่มี non-prime attribute

check-in_id	check-in_type	id_card	firstname	lastname	phone	email	address	damage_fee	late_check-out	payment_status	booking_id (FK)	id_card_check-in (FK)	id_card_check-out (FK)	room_no (FK)	check-in_time	check-out_time
-------------	---------------	---------	-----------	----------	-------	-------	---------	------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------------	------------------------	--------------	---------------	----------------



เงื่อนไข

- check-in_id, check-in_type, id_card, firstname, lastname, phone, email, address, damage_fee, late_check-out, payment_status, id_card_check-in, id_card_check-out, room_no, check-in_time, check-out_time ไม่มีค่าเป็น null
- booking_id มีค่าเป็น null ก็ต่อเมื่อ check-in_type = walk-in
- check-in_id เป็น PK เพราะไม่มี natural key จึงต้องสร้าง key ขึ้นมา จะไม่ซ้ำกัน และไม่สามารถแก้ไขได้
- ระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนบันทึก

Functional Dependency

$\text{check-in_id} \rightarrow \text{check-in_type, id_card, firstname, lastname, phone, email, address, damage_fee, late_check-out, payment_status, booking_id, id_card_check-out, room_no, check-in_time, check-out_time}$

check-in_id เป็น Unique Identifiers ของ Check-in

check-in_id เป็น Unique Identifiers สามารถกำหนดข้อมูลทุก Attributes ได้

Normalization

1NF - ข้อมูลในแต่ละ column ไม่มีค่ามากกว่า 1 ค่า เป็นตารางที่มีข้อมูล atomic

2NF - prime attribute (check-in_id) สามารถบุสิ่ง non-prime attribute (check-in_type, id_card, firstname, lastname, phone, email, address, damage_fee, late_check-out, payment_status, booking_id, id_card_check-out, room_no, check-in_time, check-out_time) ได้ และไม่เกิด partial dependency

3NF - non-prime attribute ทุกด้วย ไม่สามารถบุค่า attribute อื่นได้ และไม่เกิด transitive functional dependency

Candidate Keys	check-in_id
Primary Keys	check-in_id
Prime attribute	check-in_id
Non - prime attribute	check-in_type, id_card, firstname, lastname, phone, email, address, damage_fee, late_check-out, payment_status, booking_id, id_card_check-out, room_no, check-in_time, check-out_time

Table : Customer

Attribute	Data type	Size	Key	Refer	Description
id_card	var	13	PK		เลขบัตรประชาชน
firstname	var	20			ชื่อ
lastname	var	20			นามสกุล
phone	var	10			เบอร์โทรศัพท์
email	var	30			อีเมล์
password	var	255			รหัสผ่าน
address	var	100			ที่อยู่

Table : Employee

Attribute	Data type	Size	Key	Refer	Description
id_card	var	13	PK		เลขบัตรประชาชน
employee_id	var	5			รหัสพนักงาน
firstname	var	20			ชื่อ
lastname	var	20			นามสกุล
gender	enum ('Male','Female')				เพศ
phone	var	10			เบอร์โทรศัพท์
email	var	30			อีเมลล์
password	var	255			รหัสผ่าน
address	var	100			ที่อยู่
position	enum ('Manager', 'Cleaning staff', 'Officer')				ตำแหน่ง
create_date	datetime				วันที่ลงทะเบียน
edit_time	datetime				วันที่แก้ไข

Table : Login

Attribute	Data type	Size	Key	Refer	Description
login_time	datetime		PK		วัน/เวลา เข้าสู่ระบบ
logout_time	datetime				วัน/เวลา ออกจากระบบ
account_type	var	10			ประเภทบัญชี (user or employee)
id_card_customer	var	13	PK , FK	User	เลขบัตรประชาชน
id_card_employee	var	13	PK , FK	Employee	เลขบัตรประชาชน

Table : Booking

Attribute	Data type	Size	Key	Refer	Description
booking_id	int	5	PK		หมายเลขการจอง
book_time	datetime				วัน/เวลาที่จอง
checkIn_date	date				วันที่เข้าพัก
checkOut_date	date				วันที่ออก
total_room	int	5			จำนวนห้องพักที่จอง
total_price	float	10,2			ราคารับรวมที่จอง
booking_status	enum ('Paid','Cancle')	20			สถานะใบจอง
id_card	var	13	FK	User	เลขบัตรประชาชน

Table : Room

Attribute	Data type	Size	Key	Refer	Description
room_no	int	5	PK		หมายเลขห้องพัก
room_type	enum ('Standard', 'Deluxe Room', 'Executive', 'Honeymoon Suite', 'Family')				ประเภทห้องพัก
description	var	255			รายละเอียดห้องพัก
max_guest	int	5			จำนวนผู้เข้าพัก/ห้อง
bed	enum ('Twin bed', 'King size bed')				ประเภทเตียง
image	var	255			รูปภาพห้องพัก
price	float	10,2			ราคาห้องพัก
room_status	enum ('Available', 'Check-in')				สถานะห้องพัก
heath_club	bool				ห้องออกกำลังกาย
swimming_pool	bool				สระว่ายน้ำ
restaurent	bool				ห้องอาหาร
bar	bool				บาร์
spa	bool				สปา

add_time	datetime				วัน/เวลาสร้างห้องพัก
id_card	var	13	FR	Employee	เลขบัตรประชาชน

Table : Edit_Room

Attribute	Data type	Size	Key	Refer	Description
id_card	var	13	PK	Employee	เลขบัตรประชาชน
room_no	int	5	PK	Room	หมายเลขห้องพัก
edit_time	datetime				วัน/เวลา แก้ไขห้องพัก

Table : CheckIn

Attribute	Data type	Size	Key	Refer	Description
checkIn_id	int	5	PK		รหัสการเข้าพัก
id_card	var	13			เลขบัตรประชาชน
firstname	var	20			ชื่อ
lastname	var	20			นามสกุล
phone	var	10			เบอร์โทรศัพท์
email	var	30			อีเมล์
address	var	100			ที่อยู่
damage_fee	float	10,2			ราคากความเสียหาย
late_checkOut_fee	float	10,2			ราคาออกจากห้องพักสาย
paymemt_status	enum ('Paid', 'Pending')				สถานะการชำระเงิน
id_card_checkIn	var	13	FK	Employee	เลขบัตรประชาชนของพนักงานที่เช็คอิน
id_card_checkOut	var	13	FK	Employee	เลขบัตรประชาชนของพนักงานที่เช็คเอา
room_no	int	5	FK	Room	หมายเลขห้องพัก

checkIn_time	datetime				วัน/เวลาเข้าพัก
checkOut_time	datetime				วัน/เวลาออก
booking_id	int	5	FK	Booking	หมายเลขการจอง

Table : Booking_Room

Attribute	Data type	Size	Key	Refer	Description
booking_id	int	5	PK	Booking	หมายเลขการจอง
room_no	int	5	PK	Room	หมายเลขห้องพัก