



សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ  
ROYAL UNIVERSITY OF PHNOM PENH

# ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងហាងលក់ទំនិញ Mart Management System

OOAD & Programming  
Professor: Dan Vournpheng  
Class: M1  
Group: 4

# Group Member

2



Name	Name in khmer	Role
Sou Chanrojame	ស៊ូ ចាន់រ៉ូជែម	Leader
Orn Pheakdey	អ័ន ភក្តី	Follower
Le Sreyma	លី ស្រីម៉ា	Follower
Then Sivthean	ធីន ស៊ីវធាន	Follower

# Table of Contents

1 គោលបំណងនៃប្រព័ន្ធ

2 Form

3 លក្ខណៈ: Design Pattern

4 Use Case Diagram

5 សន្និដ្ឋាន

6 Demo

# គោលបំណងនៃប្រព័ន្ធ

គោលបំណងនៃប្រព័ន្ធ Mart Management System គឺដើម្បីជួយឲ្យម្ចាស់សហគ្រាស ឬអ្នកគ្រប់គ្រងផ្សារ អាចគ្រប់គ្រងទិន្នន័យនានាដែលទាក់ទងនឹងអាជីវកម្មយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព និងប្រើប្រាស់បានងាយស្រួល រួមមាន៖



ការគ្រប់គ្រងព័ត៌មានអំពី ផលិតផល (Products) ដូចជា ឈ្មោះ តម្លៃ ឯកតា និងស្ថានភាពលក់។



ការគ្រប់គ្រង អតិថិជន (Customers) និង អ្នកផ្គត់ផ្គង់ (Suppliers) ដើម្បីរក្សាទំនាក់ទំនងក្នុងការទិញ និងលក់។



ការកត់ត្រា ការទិញ (Purchases) និង ការលក់ (Sales)  
ដើម្បីទាញយករបាយការណ៍និងតាមដានប្រតិបត្តិការរបស់ហាង។



ការគ្រប់គ្រង បុគ្គលិក (Employees) និងតួនាទី (Roles)  
ដើម្បីកំណត់សិទ្ធិប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធ។



ការគ្រប់គ្រង សារពើភ័ណ្ឌ (Inventory) ដើម្បីដឹងពីបរិមាណទំនិញនៅក្នុងស្តុក  
និងការបញ្ជាទិញបន្ថែម។



ការកត់ត្រា ការទូទាត់ (Payments) ដើម្បីតាមដានប្រាក់ចូលចេញ  
និងស្ថានភាពនៃការបង់ប្រាក់។

# Form

FormEmployee

អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកប្រើ

មើល ថែម កែប្រែ និង

លុប ព័ត៌មាន បុគ្គលិក។

FormEmployee

Employee

FullName

Tida Mom

Role

Saler

Phone

076253621

Email

t.mom@gmail.com

Username

t.mom

Password

password

Clear

Update

Submit

	EmployeeID	FullName	Role	Phone	Email	Username	PasswordHash
▶	1	Alice Smith	Administrator	555-0101	alice@shop.com	alice	AQAAAAIAAYagAAAAEK45ThnVIMswRknV65zC
	2	Bob Johnson	Saler	555-0102	bob@shop.com	bob	AQAAAAIAAYagAAAAEK45ThnVIMswRknV65zC
	3	Charlie Brown	Purchaser	555-0103	charlie@shop.com	charlie	AQAAAAIAAYagAAAAEK45ThnVIMswRknV65zC
	4	Dana White	Saler	555-0104	dana@shop.com	dana	AQAAAAIAAYagAAAAEK45ThnVIMswRknV65zC
	5	Eve Davis	Purchaser	555-0105	eve@shop.com	eve	AQAAAAIAAYagAAAAEK45ThnVIMswRknV65zC
	6	Frank Miller	Administrator	555-0106	frank@shop.com	frank	AQAAAAIAAYagAAAAEK45ThnVIMswRknV65zC
	7	Grace Lee	Saler	555-0107	grace@shop.com	grace	AQAAAAIAAYagAAAAEK45ThnVIMswRknV65zC
	8	Heidi Chen	Saler	555-0108	heidi@shop.com	heidi	AQAAAAIAAYagAAAAEK45ThnVIMswRknV65zC
	9	Ivan Garcia	HR	555-0109	ivan@shop.com	ivan	AQAAAAIAAYagAAAAEK45ThnVIMswRknV65zC
	10	Judy Kim	Purchaser	555-0110	judy@shop.com	judy	AQAAAAIAAYagAAAAEK45ThnVIMswRknV65zC

EditDelete

FormCustomer  
អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់  
មើល កែប្រែ និង បន្ថែម  
ព័ត៌មានលម្អិតរបស់  
អតិថិជនទាំងអស់។

FormCustomer

Customer

CustomerName

Ou Seakleng

Phone

07652163

Email

o.seakleng@gmail.com

Address

Phnom Penh

Clear

Update

Submit

	CustomerID	CustomerName	Phone	Email	Address
▶	1	Liam Wilson	555-0201	liam@mail.com	123 Main St
	2	Olivia Moore	555-0202	olivia@mail.com	456 Oak Ave
	3	Noah Taylor	555-0203	noah@mail.com	789 Pine Ln
	4	Emma Anderson	555-0204	emma@mail.com	101 Maple Dr
	5	James Thomas	555-0205	james@mail.com	202 Birch Pl
	6	Sophia Jackson	555-0206	sophia@mail.com	303 Cedar Rd
	7	William Brown	555-0207	william@mail.com	404 Elm Ct
	8	Ava Harris	555-0208	ava@mail.com	505 Spruce Way
	9	Benjamin Martin	555-0209	ben@mail.com	606 Fir Blvd

Edit

Delete

Form ការទូទាត់ប្រាក់  
(FormPayment)  
ជាកន្លែងសម្រាប់  
កត់ត្រា និងគ្រប់គ្រង  
ប្រតិបត្តិការទូទាត់នានា។

FormPayment

Payment

SaleID

3

PaymentDate

Monday , November 11, 2024

AmountPaid

100

PaymentMethod

ABA

Clear

Update

Submit

	PaymentID	SaleID	PaymentDate	AmountPaid	PaymentMethod
▶	1	1	10/20/2025 9:15 AM	3	Cash
	2	2	10/20/2025 10:30 AM	5.98	Card
	3	3	10/21/2025 11:00 AM	10.5	Card
	4	4	10/21/2025 12:10 PM	5	Cash
	5	5	10/22/2025 2:05 PM	6	Cash
	6	6	10/22/2025 3:20 PM	5	Transfer
	7	7	10/23/2025 4:00 PM	4.75	Card
	8	8	10/24/2025 9:45 AM	6	Other
	9	9	10/24/2025 10:10 AM	2.99	Cash

Edit

Delete



FormSale ប្រើសម្រាប់កត់ត្រា  
រាល់ប្រតិបត្តិការលក់ទំនិញ ឬ  
សេវាកម្មទៅឱ្យអតិថិជន  
(Customers)។

FormSale

Sale

State: Confirmed

CustomerID

6

CustomerName

Sophia Jackson

SaleDate

Friday, February 20, 2026

Payment

Cash

Product

ProductID

5

ProductName

Milk (Full Cream)

Quantity

4

UnitPrice

2.30

Subtotal

9.20

Base Price + Tax(10%) - Discount(5%)

Detail

Edit

Delete

ProductID	ProductName	Quantity	UnitPrice	Subtotal
4	Potato Chips	2	3.66	7.32
7	Ground Beef	3	9.39	28.17

Delete Product

Edit Product

Update Product

Add Product

SaleID	CustomerID	CustomerName	SaleDate	TotalAmount	PaymentMethod
1	1	Liam Wilson	10/20/2025 9:15 AM	3	Cash
2	2	Olivia Moore	10/20/2025 10:30 AM	5.98	Card
3	1	Liam Wilson	10/21/2025 11:00 AM	10.5	Card
4	3	Noah Taylor	10/21/2025 12:10 PM	5	Cash
5			10/22/2025 2:05 PM	6	Cash
6	5	James Thomas	10/22/2025 3:20 PM	5	Transfer
7	8	Ava Harris	10/23/2025 4:00 PM	4.75	Card
8			10/24/2025 9:45 AM	6	Other

Confirm

Complete

Cancel

Clear

Update

Submit

# លក្ខណៈ: Design Pattern

## Builder Pattern

ត្រូវបានប្រើដើម្បីបំបែកដំណើរ

ការនៃការបង្កើត Object

ដ៏ស្មុគស្មាញ (Product) ។

វាកាត់បន្ថយភាពភ្ញើរនៃការ

ប្រើ Constructor ដែលមាន

Parameter ច្រើនពេក។

FormProduct

Product

ProductName  
Sprite

CategoryID  
2

CategoryName  
Produce

UnitPrice  
4

CostPrice  
5

Unit  
dollar

ReorderLevel  
2

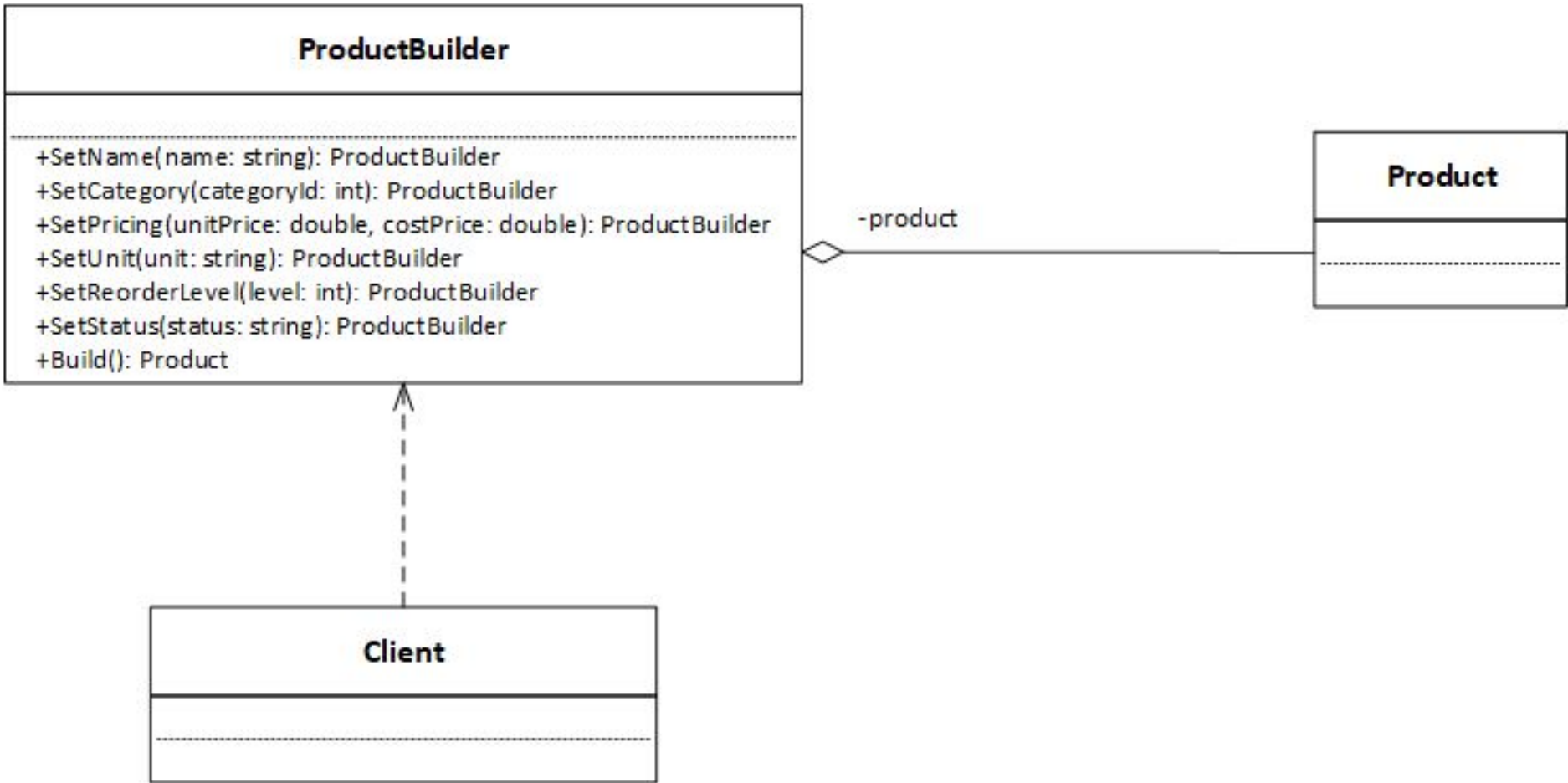
Status  
Active

Clear Update **Submit**

	ProductID	ProductName	CategoryID	CategoryName	UnitPrice	CostPrice	Unit	ReorderLevel	Status
▶	1	Cola Can	1	Beverages	1.5	0.75	330ml Can	50	Active
	2	Spring Water	1	Beverages	1	0.4	500ml Bottle	50	Active
	3	Apples (Red)	2	Produce	2.99	1.5	kg	20	Active
	4	Potato Chips	3	Snacks	3.5	1.75	150g Bag	30	Active
	5	Milk (Full Cream)	4	Dairy & Eggs	2.2	1.2	1L Carton	25	Active
	6	Sliced Bread	5	Bakery	2.5	1	Loaf	15	Active
	7	Ground Beef	6	Meat & Seafood	8.99	5	500g Pack	10	Active
	8	All-Purpose Cleaner	8	Cleaning	4.75	2.5	750ml Bottle	20	Active
	9	A4 Paper Ream	9	Office	5	3	500 Sheets	10	Active
	10	AA Batteries	10	Electronics	6	2.8	4-Pack	15	Inactive
	11	Coca Cola	2	Produce	5	6	dollar	1	Active

Edit Delete

ប្រើប្រាស់ Builder Pattern សម្រាប់បង្កើត Product



Singleton Pattern  
ត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីគ្រប់  
គ្រងការ  
ភ្ជាប់ (Connection)  
ទៅកាន់ Database  
ឱ្យមានតែ មួយគត់  
(Single Instance)  
ក្នុងកម្មវិធីទាំងមូល។

FormEmployee

Employee

FullName  
Tida Mom

Role  
Saler

Phone  
076253621

Email  
t.mom@gmail.com

Username  
t.mom

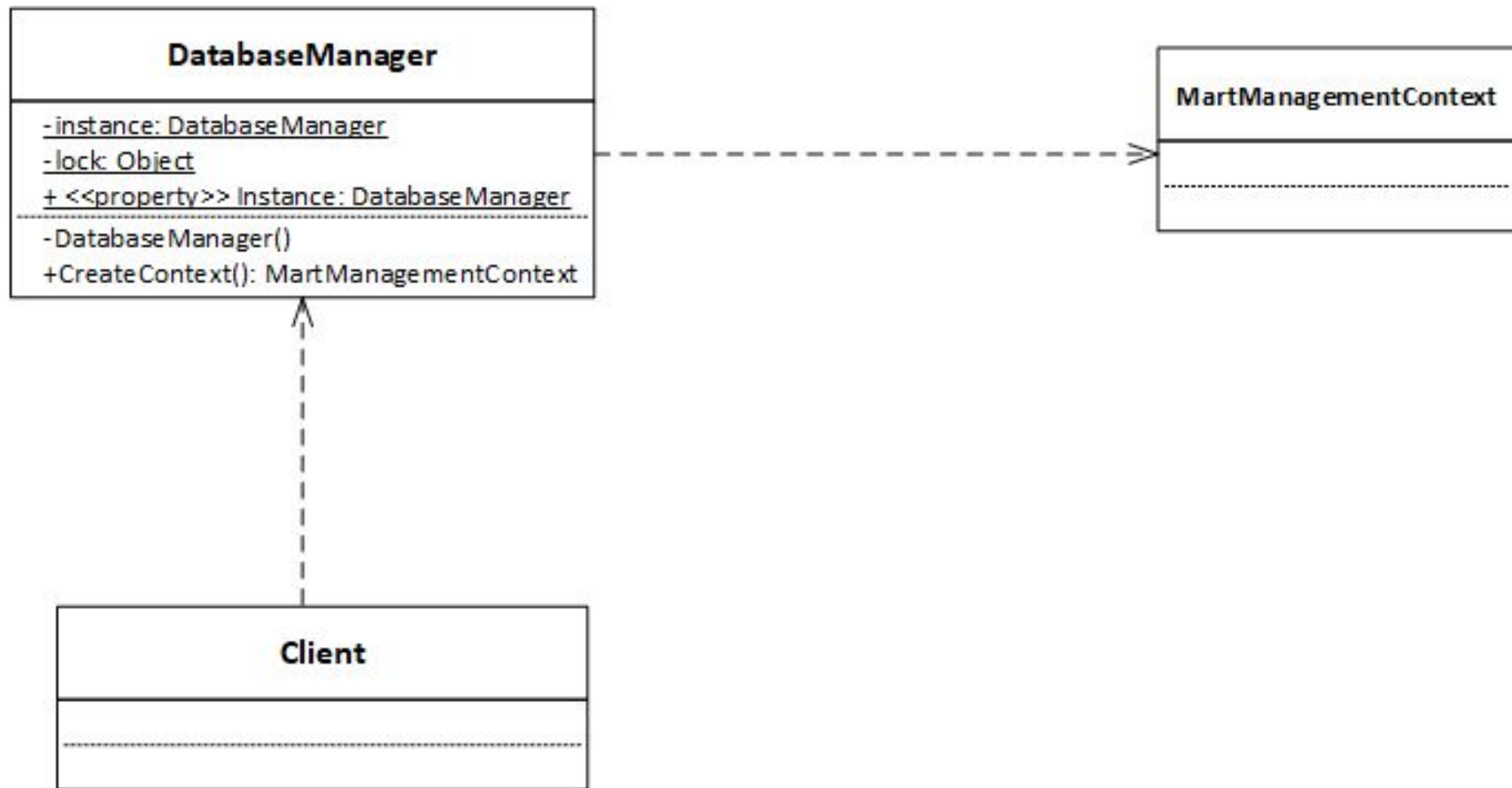
Password  
password

ClearUpdateSubmit

ប្រើប្រាស់ Singleton Pattern សម្រាប់ភ្ជាប់ទៅកាន់ Database

	EmployeeID	FullName	Role	Phone	Email	Username	PasswordHash
▶	1	Alice Smith	Administrator	555-0101	alice@shop.com	alice	AQAAAAIAAYagAAAAEK45ThnVIMswRknV65zC
	2	Bob Johnson	Saler	555-0102	bob@shop.com	bob	AQAAAAIAAYagAAAAEK45ThnVIMswRknV65zC
	3	Charlie Brown	Purchaser	555-0103	charlie@shop.com	charlie	AQAAAAIAAYagAAAAEK45ThnVIMswRknV65zC
	4	Dana White	Saler	555-0104	dana@shop.com	dana	AQAAAAIAAYagAAAAEK45ThnVIMswRknV65zC
	5	Eve Davis	Purchaser	555-0105	eve@shop.com	eve	AQAAAAIAAYagAAAAEK45ThnVIMswRknV65zC
	6	Frank Miller	Administrator	555-0106	frank@shop.com	frank	AQAAAAIAAYagAAAAEK45ThnVIMswRknV65zC
	7	Grace Lee	Saler	555-0107	grace@shop.com	grace	AQAAAAIAAYagAAAAEK45ThnVIMswRknV65zC
	8	Heidi Chen	Saler	555-0108	heidi@shop.com	heidi	AQAAAAIAAYagAAAAEK45ThnVIMswRknV65zC
	9	Ivan Garcia	HR	555-0109	ivan@shop.com	ivan	AQAAAAIAAYagAAAAEK45ThnVIMswRknV65zC
	10	Judy Kim	Purchaser	555-0110	judy@shop.com	judy	AQAAAAIAAYagAAAAEK45ThnVIMswRknV65zC

EditDelete



# Composite Pattern

ត្រូវបានប្រើដើម្បីរៀបចំទិន្នន័យដែលមានលក្ខណៈជា

Tree Structure

(ឋានានុក្រម)

ដែលអនុញ្ញាតឱ្យយើងគ្រប់

គ្រង "វត្ថុទោល"

(Individual objects)

និង "ក្រុមនៃវត្ថុ"

(Composites)

តាមរបៀបដូចគ្នា។

Sales Report

Sales Report

ប្រើប្រាស់ Composite Pattern សម្រាប់បង្កើន Sale Report

Sales Report - All Categories (Total: \$1413.96)

Category: Beverages (\$49.54)

Product: Cola Can (\$43.54)

Sale #1 — Qty: 2 × \$1.50: \$3.00

Sale #8 — Qty: 4 × \$1.50: \$6.00

Sale #12 — Qty: 22 × \$1.57: \$34.54

Product: Spring Water (\$6.00)

Sale #5 — Qty: 6 × \$1.00: \$6.00

Category: Produce (\$1054.17)

Product: Apples (Red) (\$1054.17)

Sale #2 — Qty: 2 × \$2.99: \$5.98

Sale #9 — Qty: 1 × \$2.99: \$2.99

Sale #11 — Qty: 2 × \$3.12: \$6.24

Sale #14 — Qty: 333 × \$3.12: \$1038.96

Category: Snacks (\$10.50)

+ Sales Report - All Categories (Total: \$1413.96)

+ Category: Beverages (Total: \$49.54)

+ Product: Cola Can (Total: \$43.54)

- Sale #1 — Qty: 2 × \$1.50: \$3.00

- Sale #8 — Qty: 4 × \$1.50: \$6.00

- Sale #12 — Qty: 22 × \$1.57: \$34.54

+ Product: Spring Water (Total: \$6.00)

- Sale #5 — Qty: 6 × \$1.00: \$6.00

+ Category: Produce (Total: \$1054.17)

+ Product: Apples (Red) (Total: \$1054.17)

- Sale #2 — Qty: 2 × \$2.99: \$5.98

- Sale #9 — Qty: 1 × \$2.99: \$2.99

- Sale #11 — Qty: 2 × \$3.12: \$6.24

- Sale #14 — Qty: 333 × \$3.12: \$1038.96

+ Category: Snacks (Total: \$10.50)

+ Product: Potato Chips (Total: \$10.50)

- Sale #3 — Qty: 3 × \$3.50: \$10.50

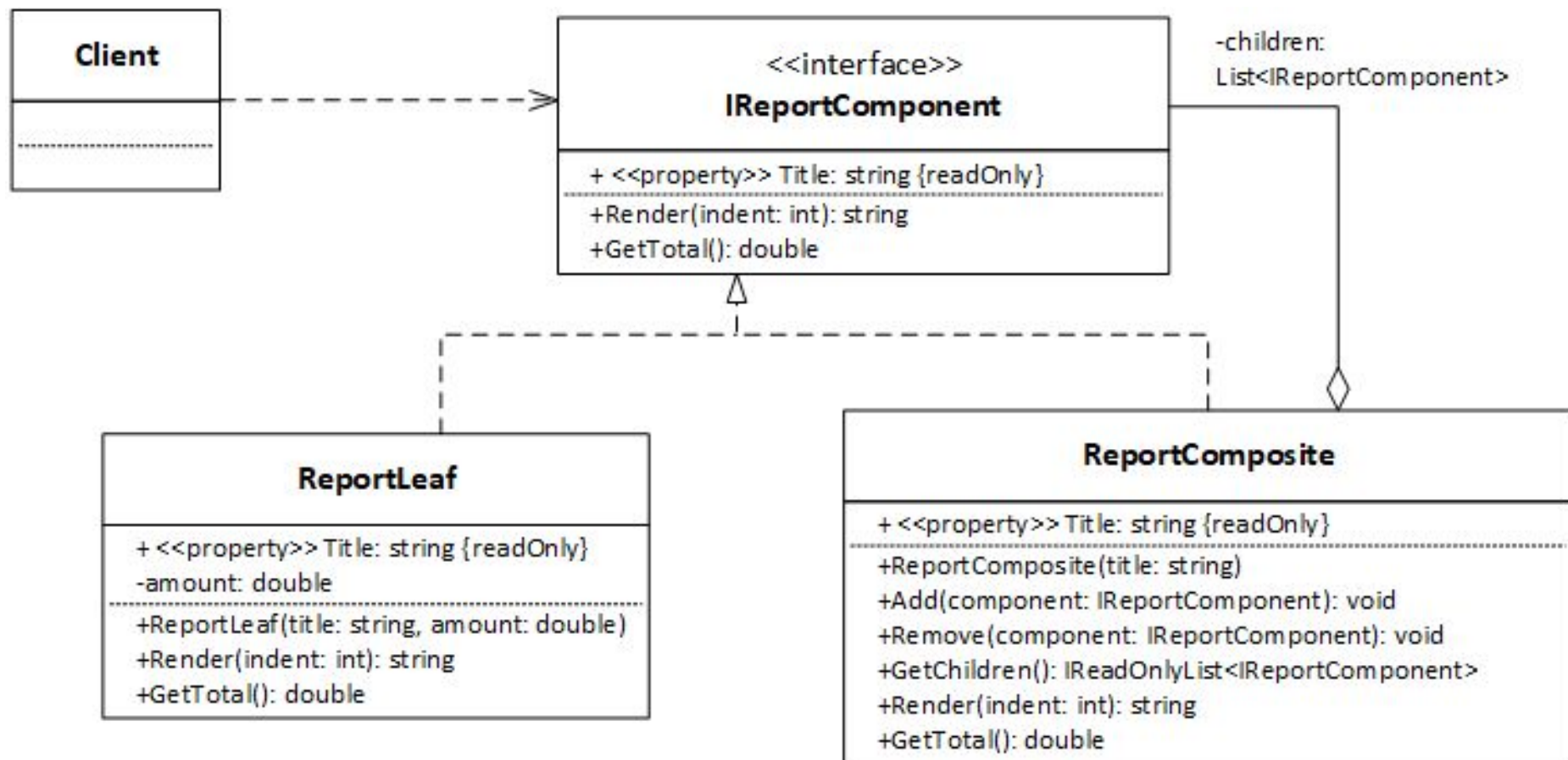
+ Category: Office (Total: \$5.00)

+ Product: A4 Paper Ream (Total: \$5.00)

- Sale #4 — Qty: 1 × \$5.00: \$5.00

+ Category: Bakery (Total: \$5.00)





## Decorator Pattern

ត្រូវបានប្រើដើម្បីបន្ថែមមុខងារ

ឬការទទួលខុសត្រូវថ្មីៗទៅឱ្យ

Object មួយ

(ក្នុងករណីនេះគឺតម្លៃទំនិញ)

ដោយមិនចាំបាច់កែប្រែរចនាស

ម៉ូឌុលដើមរបស់វា។

Sale

State: Confirmed

CustomerID  
6

CustomerName  
Sophia Jackson

SaleDate  
Friday, February 20, 2026

Payment  
Cash

Product  
ProductID: 5  
ProductName: Milk (Full Cream)  
Quantity: 4  
UnitPrice: 2.30  
Subtotal: 9.20

Base Price + Tax(10%) - Discount(5%)

ProductID: 4, ProductName: Potato Chips, Quantity: 2, UnitPrice: 3.66, Subtotal: 7.32  
ProductID: 7, ProductName: Ground Beef, Quantity: 3, UnitPrice: 9.39, Subtotal: 28.17

Confirm

Complete

Cancel

Clear

Update

Submit

Detail

Edit

Delete

SaleID	CustomerID	CustomerName	SaleDate	TotalAmount	PaymentMethod
1	1	Liam Wilson	10/20/2025 9:15 AM	3	Cash
2	2	Olivia Moore	10/20/2025 10:30 AM	5.98	Card
3	1	Liam Wilson	10/21/2025 11:00 AM	10.5	Card
4	3	Noah Taylor	10/21/2025 12:10 PM	5	Cash
5			10/22/2025 2:05 PM	6	Cash
6	5	James Thomas	10/22/2025 3:20 PM	5	Transfer
7	8	Ava Harris	10/23/2025 4:00 PM	4.75	Card
8			10/24/2025 9:45 AM	6	Other

Delete Product

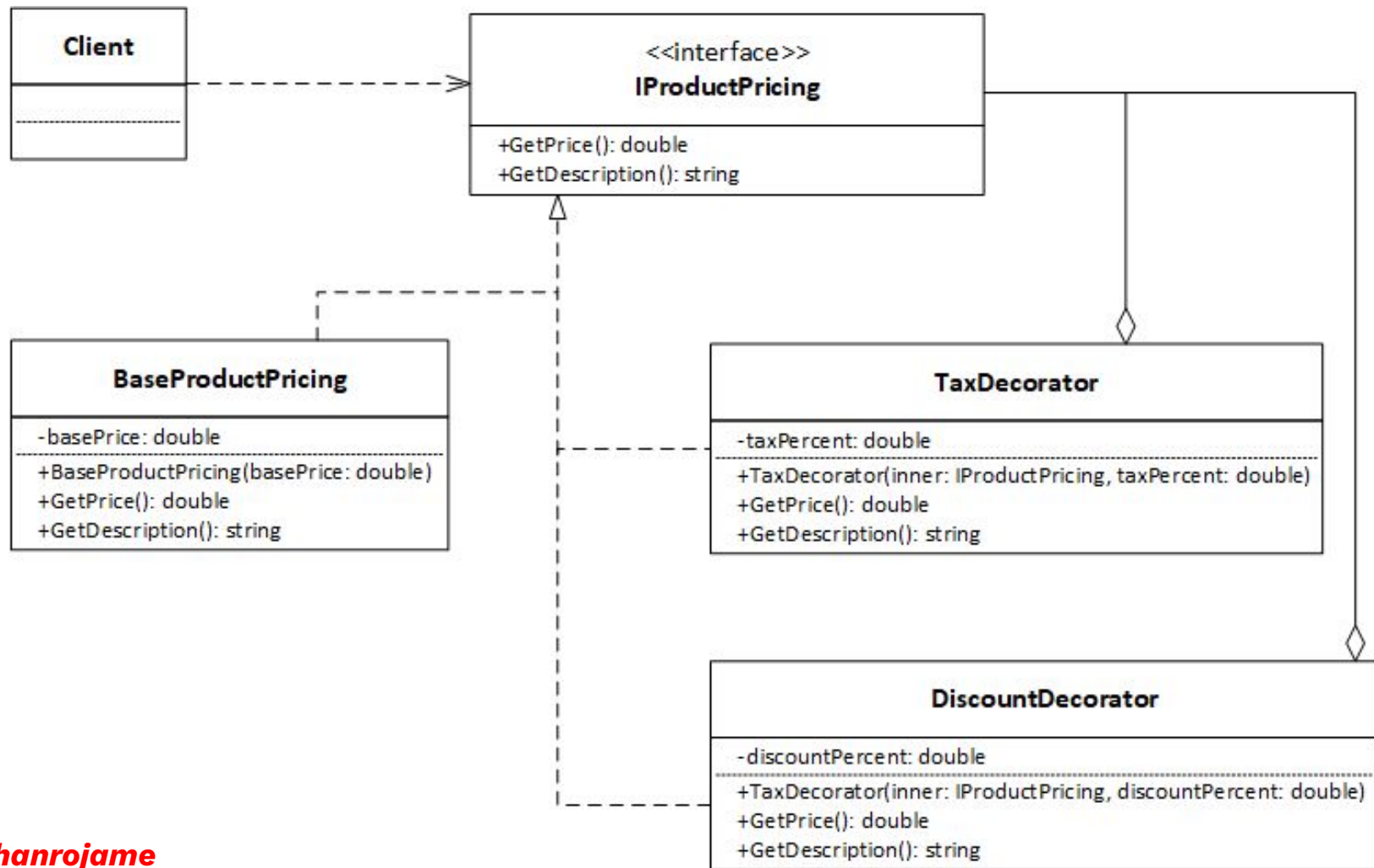
Edit Product

Update Product

Add Product

ប្រើប្រាស់ Decorator Pattern  
សម្រាប់បន្ថែម Tax និង Discount





State Pattern

ត្រូវបានប្រើដើម្បី

អនុញ្ញាត

ឱ្យ Object

(ក្នុងករណីនេះគឺការលក់ -  
Sale)

ផ្លាស់ប្តូរឥរិយាបថរបស់វា

នៅពេលដែលស្ថានភាពផ្ទៃ

ក្នុងរបស់វាផ្លាស់ប្តូរ។

FormSale

ប្រើប្រាស់ State Pattern សម្រាប់បង្ហាញ State របស់ Sale

**State: Confirmed**

**Sale**

CustomerID  
6

CustomerName  
Sophia Jackson

SaleDate  
Friday, February 20, 2026

Payment  
Cash

SaleID	CustomerID	CustomerName	SaleDate	TotalAmount	PaymentMethod
1	1	Liam Wilson	10/20/2025 9:15 AM	3	Cash
2	2	Olivia Moore	10/20/2025 10:30 AM	5.98	Card
3	1	Liam Wilson	10/21/2025 11:00 AM	10.5	Card
4	3	Noah Taylor	10/21/2025 12:10 PM	5	Cash
5			10/22/2025 2:05 PM	6	Cash
6	5	James Thomas	10/22/2025 3:20 PM	5	Transfer
7	8	Ava Harris	10/23/2025 4:00 PM	4.75	Card
8			10/24/2025 9:45 AM	6	Other

**Product**

ProductID  
5

ProductName  
Milk (Full Cream)

Quantity  
4

UnitPrice  
2.30

Subtotal  
9.20

Base Price + Tax(10%) - Discount(5%)

ProductID	ProductName	Quantity	UnitPrice	Subtotal
4	Potato Chips	2	3.66	7.32
7	Ground Beef	3	9.39	28.17

Delete Product

Edit Product

Update Product

Add Product

Confirm Complete Cancel Clear Update Submit

Strategy Pattern

ត្រូវបានប្រើដើម្បីកំណត់នូវ

"បណ្តុំនៃវិធីសាស្ត្រ"

(Algorithms)

ហើយធ្វើឱ្យពួកវាអាចផ្លាស់ប្តូរគ្នា

បាននៅពេល Runtime

(ក្នុងករណីនេះគឺការទូទាត់ -

Payment)។

FormSale

Sale

State: Confirmed

CustomerID  
6

CustomerName  
Sophia Jackson

SaleDate  
Friday, February 20, 2026

Payment  
Cash

	SaleID	CustomerID	CustomerName	SaleDate	TotalAmount	PaymentMethod
▶	1	1	Liam Wilson	10/20/2025 9:15 AM	3	Cash
	2	2	Olivia Moore	10/20/2025 10:30 AM	5.98	Card
	3	1	Liam Wilson	10/21/2025 11:00 AM	10.5	Card
	4	3	Noah Taylor	10/21/2025 12:10 PM	5	Cash
	5			10/22/2025 2:05 PM	6	Cash
	6	5	James Thomas	10/22/2025 3:20 PM	5	Transfer
	7	8	Ava Harris	10/23/2025 4:00 PM	4.75	Card
	8			10/24/2025 9:45 AM	6	Other

Product

ប្រើប្រាស់ Strategy Pattern សម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរ Payment

Detail Edit Delete

ProductID  
5

ProductName  
Milk (Full Cream)

Quantity  
4

UnitPrice  
2.30

Subtotal  
9.20

Base Price + Tax(10%) - Discount(5%)

ProductID	ProductName	Quantity	UnitPrice	Subtotal
4	Potato Chips	2	3.66	7.32
7	Ground Beef	3	9.39	28.17

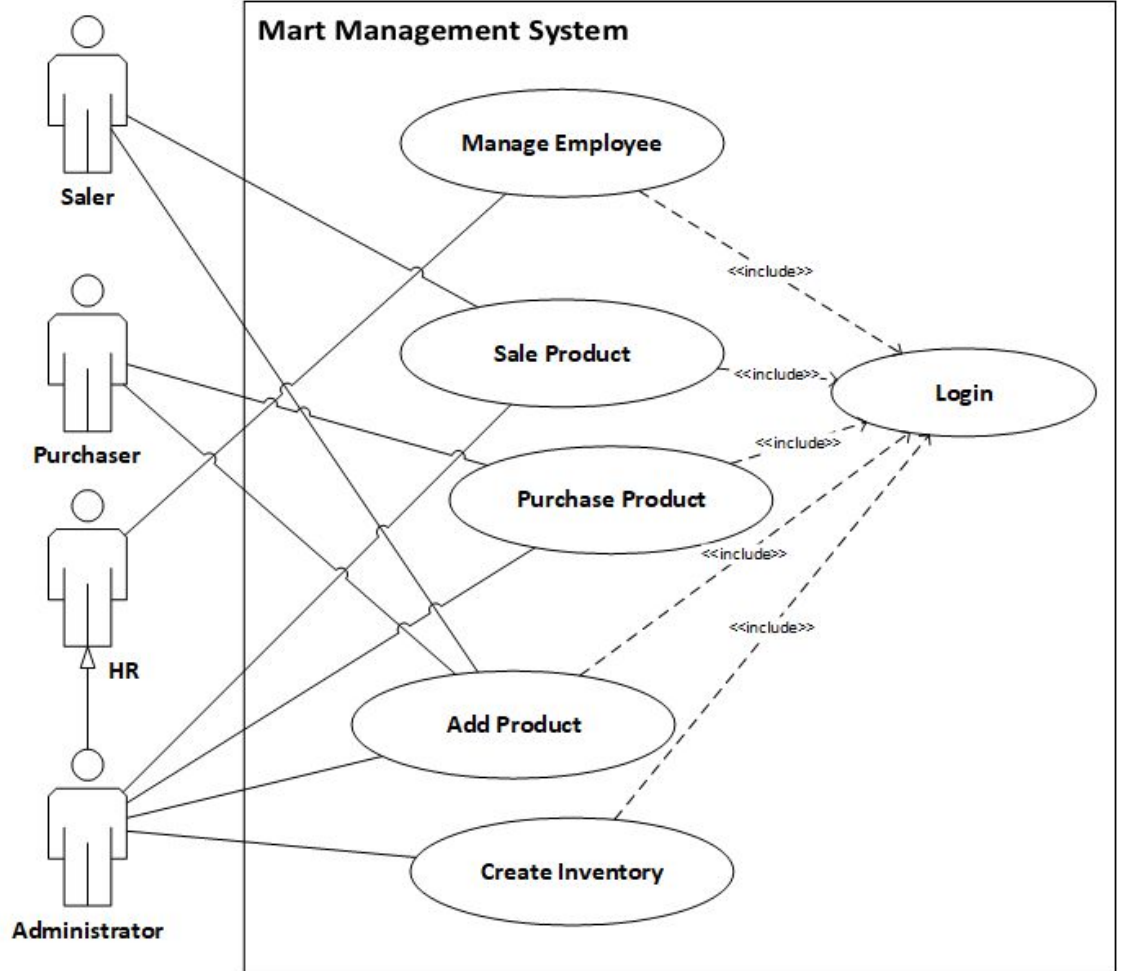
Delete Product Edit Product Update Product Add Product

Confirm Complete Cancel

Clear Update Submit

# Use Case Diagram

- Seller ធ្វើការ sell product, add product
- Purchaser ធ្វើការ purchase product, add product
- HR ធ្វើការ manage employee
- Administrator ធ្វើការ inherit ចេញពី HR និងបន្ថែមទៅលើ sell product, purchase product, add product, create inventory



# សន្និដ្ឋាន

- តាមរយៈការអភិវឌ្ឍប្រព័ន្ធ Mart Management System នេះ យើងអាចសន្និដ្ឋានបានថា ប្រព័ន្ធនេះអាចជួយដល់សហគ្រាស ឬអាជីវកម្មផ្សារ ក្នុងការគ្រប់គ្រងទិន្នន័យជាប្រព័ន្ធ និងកាត់បន្ថយកំហុសមនុស្ស។
- ប្រព័ន្ធនេះបានបង្ហាញពីការអនុវត្តន៍យ៉ាងជាក់ស្តែងនៃគោលការណ៍ **Object-Oriented Programming (OOP)** ដោយប្រើ **UML Class Diagram** ដើម្បីបង្ហាញទំនាក់ទំនងរវាង Classes ផ្សេងៗ និងការប្រើប្រាស់ **Software Design Pattern** ដូចជា *Builder, Singleton, Composite, Decorator, State*, និង *Strategy*។ ការរចនាបែបនេះ ធ្វើឱ្យប្រព័ន្ធមានភាពងាយស្រួលក្នុងការគ្រប់គ្រងវត្ថុ (Objects) ដែលមានភាពស្មុគស្មាញ និងផ្តល់នូវភាពបត់បែនខ្ពស់ក្នុងការរក្សាទុក កែប្រែ ឬពង្រីកមុខងារថ្មីៗ។

# Demo

