

Course Details

Course Code	03376836 [1.1]
Course Name	OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING
Credit	3 (3-0-6)
Semester	2
Academic Year	2566
Sections	①
Instructors	Koson Trachu

Course Description

ศึกษาทฤษฎีในหัวข้อ แนวคิดของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ภาษาโปรแกรมและเครื่องมือที่รองรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ หลักการสำคัญของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ เช่น เอนแคปซูเลชัน การถ่ายทอดคุณสมบัติ โพลิมอร์ฟิซึม การกำหนดทับการกระทำเดิม การจัดการความผิดปกติโดย Exception ส่วนติดต่อผู้ใช้ การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุขนาดใหญ่

Theory in concept of object-oriented programming, programming language and tools for object-oriented programming, principle of object-oriented programming, encapsulation, inheritance, polymorphism, overriding, exception handling, user interface, large scale software development by object-oriented programming.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Upon completion of this course, students are expected to be able to

CLO ID	CLO Description
CLO-1	อดทนอดกลั้นและซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมาย
CLO-2	รับผิดชอบต่อหน้าที่และเสียสละ
CLO-3	เขียนโปรแกรมตามหลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ
CLO-4	ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน
CLO-5	ทำงานร่วมกับผู้อื่นและทำงานเป็นทีม
CLO-6	ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมสำเร็จรูปหรือแอปพลิเคชันหรือแพลตฟอร์ม รวมทั้งอุปกรณ์สนับสนุนที่ทันสมัย สำหรับการเรียนรู้
CLO-7	เลือกใช้สิทธิ์ที่เหมาะสมต่องาน

Note to Instructors

-

Course Overview

Website
-
Teaching assistants (TA)
-
Consulting channels and periods
<ul style="list-style-type: none">Microsoft team ของรายวิชาLine กลุ่ม
Required textbooks/materials
<ul style="list-style-type: none">Dan Clark, "Beginning C# Object-Oriented Programming, 2nd. Edition", Apress, 2013.John Sharp, "Microsoft Visual C# step by step, 9th Edition", Microsoft, 2018
Recommended textbooks/materials
<ul style="list-style-type: none">O'Docherty, Mike., "Object-oriented analysis and design : understanding system development with UML 2.0", John Wiley & Sons Ltd, 2005.พนิดา พานิชกุล, "Object-Oriented ฉบับพื้นฐาน" , สำนักพิมพ์ เคทีพี, 2548.

Study Plan

Session 1

Topics	1. แนวคิดของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 1.1 การพัฒนา software 1.2 แนวคิดของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 1.2.1 Encapsulation 1.2.2 Inheritance 1.2.3 Polymorphism 1.3 ความหมายของวัตถุในโลกแห่งความเป็นจริงและในโลกของโปรแกรม 1.4 ภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ 1.5 ข้อดีข้อเสียของการใช้ภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ 1.6 การสร้างแบบจำลองวัตถุ
Teaching methods	บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง
Instruction mode	On-campus (180 mins)
CLOs	CLO-4
Instructors	Koson Trachu
Remarks	-

Session 2

Topics	2. แนะนำ .NET Framework และทบทวนการเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐาน 2.1 ชนิดต่างๆ ของ .NET Application 2.2 นิยามขององค์ประกอบสำคัญของ .NET 2.2.1 Common Language Runtime (CLR) 2.2.2 Common Language Infrastructure (CLI) 2.2.3 Common Intermediate Language (CIL) 2.2.4 Common Language Specification (CLS) 2.2.5 Common Type System (CTS) 2.2.6 JIT : Just-In-Time compiler 2.3 .NET Framework 2.3.1 .NET Compact Framework (.NET CF) 2.3.2 .NET Micro Framework 2.3.3 .NET ในอนาคต 2.4 แนวทางการใช้งาน .NET Framework
--------	--

- 2.4.1 Cloud Native Application
- 2.4.2 Game engine: Unity
- 2.4.3 ASP.NET Core Blazor
- 2.4.4 .NET MAUI (Multi-platform App UI)
- 2.4.5 .NET Podcasts
- 2.4.6 ML.NET และ AI (Artificial Intelligence)
- 2.4.7 Open source สำหรับ .NET
- 2.5 การปฏิบัติการทดลอง เรื่องทบทวนภาษา C#

Teaching methods 1. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง
2. ปฏิบัติการทดลองเขียนโปรแกรม

Instruction mode On-campus (180 mins)

CLOs CLO-1 CLO-2 CLO-4 CLO-6

Instructors Koson Trachu

Remarks -

Session 3

Topics 3. การให้นิยามวัตถุและ UML Diagram 1

- 3.1 Classification Abstraction
 - 3.1.1 หลักการในการกำหนด Problem Domain
 - 3.1.2 การหา Object ใน Domain
 - 3.1.3 การหลักการของ Classification Abstraction เพื่อสร้าง Class จาก Object ใน problem domain
 - 3.1.4 หลักการทำ Encapsulation และหลักการ Information Hiding ของ Class
- 3.2 การปฏิบัติการทดลอง การวาดแบบจำลอง Classification Abstraction ด้วยโปรแกรม plantUML
- 3.3 Aggregation Abstraction
 - 3.3.1 หลักการแยกและประกอบคลาสด้วยวิธีการ Aggregation Association
 - 3.3.2 การกำหนด Cardinality, Required และ Optional Components ของวัตถุ
- 3.4 การปฏิบัติการทดลอง การวาดแบบจำลอง Aggregation Abstraction ด้วยโปรแกรม plantUML

Teaching methods 1. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง
2. ปฏิบัติการทดลองเขียนโปรแกรม

Instruction mode On-campus (180 mins)

CLOs CLO-1 CLO-2 CLO-3 CLO-4 CLO-6

Instructors Koson Trachu

Remarks -

Session 4

Topics 4. การให้นิยามวัตถุและ UML Diagram 2
4.1 Generalization Abstraction
4.1.1 หลักการของ Generalization Abstraction
4.1.2 หลักการของ Specialization Abstraction
4.1.3 กฎเกณฑ์และกลไกของ Inheritance
4.1.4 กฎเกณฑ์และกลไกของ Polymorphism
4.1.5 การปฏิบัติการทดลอง การวาดแบบจำลอง Generalization Abstraction ด้วยโปรแกรม plantUML
4.2 Association Abstraction
4.2.1 หลักการของ Association Abstraction
4.2.2 การกำหนด Cardinality, Required และ Optional Components ของวัตถุ
4.3 การปฏิบัติการทดลอง การวาดแบบจำลอง aggregation ด้วยโปรแกรม plantUML

Teaching methods 1. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง
2. ปฏิบัติการทดลองเขียนโปรแกรม

Instruction mode On-campus (180 mins)

CLOs CLO-1 CLO-2 CLO-3 CLO-4 CLO-6

Instructors Koson Trachu

Remarks -

Session 5

Topics	5. หลักและการใช้งาน Types 5.1 Types, predefined and user-defined type 5.2 The Stack and the Heap 5.3 Value Types and Reference Types 5.4 Type Casting 5.5 การปฏิบัติการทดลอง การใช้งาน types ในภาษา C#
--------	---

Teaching methods	1. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง 2. ปฏิบัติการทดลองเขียนโปรแกรม
------------------	---

Instruction mode	On-campus (180 mins)
------------------	----------------------

CLOs	CLO-1 CLO-2 CLO-3 CLO-4 CLO-6
------	-------------------------------

Instructors	Koson Trachu
-------------	--------------

Remarks	-
---------	---

Session 6

Topics	6. หลักและการใช้งาน variables 6.1 ประเภทของ Variables ในภาษา C# 6.1.1 Local variable 6.1.2 Field 6.1.3 Parameter 6.1.4 Array element 6.2 Variables declaration 6.3 Variable Initializers 6.4 Static Typing and the dynamic Keyword 6.5 Nullable Types 6.6 การปฏิบัติการทดลอง การใช้งาน variables ในภาษา C#
--------	--

Teaching methods	1. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง 2. ปฏิบัติการทดลองเขียนโปรแกรม
------------------	---

Instruction mode	On-campus (180 mins)
------------------	----------------------

CLOs	-
------	---

Instructors	Koson Trachu
-------------	--------------

Remarks	-
---------	---

Session 7

Topics	7. Class ตอนที่ 1 7.1 Overview of Classes 7.2 Declaring a Class 7.3 ส่วนประกอบของ Class 7.3.1 Fields 7.3.2 Methods 7.4 การใช้งานคลาส 7.4.1 การสร้าง Objects จาก Class 7.4.2 การสร้าง Variables จาก Class 7.4.3 การสร้าง Instances ของ Class 7.4.4 Instances member และ Static member 7.4.5 Access modifiers ของ class members 7.4.6 การเข้าถึง members จากภายในคลาส 7.4.7 การเข้าถึง members จากภายนอกคลาส 7.4.8 การปฏิบัติการทดลอง การสร้างและใช้งานคลาส ตอนที่ 1
Teaching methods	1. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง 2. ปฏิบัติการทดลองเขียนโปรแกรม 3. แบ่งกลุ่มเพื่อปฏิบัติงานพัฒนาโปรแกรมเป็นทีม
Instruction mode	On-campus (180 mins)
CLOs	CLO-1 CLO-2 CLO-3 CLO-4 CLO-5 CLO-6 CLO-7
Instructors	Koson Trachu
Remarks	-

Session 8

Topics	8. Class ตอนที่ 2 8.1 Attribute and Modifier 8.2 Instance vs static members 8.2.1 Static Function Members 8.3 Members Constants 8.4 Properties 8.5 Constructors
--------	---

8.6 Destructor

8.7 การปฏิบัติการทดลอง การสร้างและใช้งานคลาส ตอนที่ 2

Teaching methods 1. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง
2. ปฏิบัติการทดลองเขียนโปรแกรม

Instruction mode On-campus (180 mins)

CLOs CLO-1 CLO-2 CLO-3 CLO-4 CLO-6

Instructors Koson Trachu

Remarks -

Session 9

Topics 9. Class ตอนที่ 3
9.1 Operator
9.1.1 Arithmetic Operators
9.1.2 Assignment Operators
9.1.3 Operator Overloading
9.1.4 Comparison Operators
9.1.5 Logical Operators
9.2 Indexers
9.3 Events
9.4 การปฏิบัติการทดลอง การสร้างและใช้งานคลาส ตอนที่ 3

Teaching methods 1. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง
2. ปฏิบัติการทดลองเขียนโปรแกรม
3. ติดตามความก้าวหน้าของปฏิบัติงานพัฒนาโปรแกรมเป็นทีม

Instruction mode On-campus (180 mins)

CLOs CLO-1 CLO-2 CLO-3 CLO-4 CLO-5 CLO-6 CLO-7

Instructors Koson Trachu

Remarks -

Session 10

Topics	10. Class Inheritance ตอนที่ 1 10.1 รูปแบบการเขียน Class Inheritance 10.2 การเข้าถึงสมาชิกที่ derived จาก base Class 10.3 เงื่อนไขในการ inherited 10.4 การ inherited จาก class หลายชั้น 10.5 การปิดบัง (Masking) สมาชิกของ Base Class 10.6 Using References to a Base Class 10.7 การปฏิบัติการทดลอง การสร้างและใช้งาน Class Inheritance ตอนที่ 1
Teaching methods	1. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง 2. ปฏิบัติการทดลองเขียนโปรแกรม
Instruction mode	On-campus (180 mins)
CLOs	CLO-1 CLO-2 CLO-3 CLO-4 CLO-6
Instructors	Koson Trachu
Remarks	-

Session 11

Topics	11. Class Inheritance ตอนที่ 2 11.1 Virtual and Override Methods 11.2 การเข้าถึงสมาชิกโดย virtual และ override 11.3 การ Override Method ที่ผ่านการ overridden 11.4 การ override ด้วยคำสั่ง new 11.5 Constructors in Inheritance 11.6 Virtual and override Constructor 11.7 Constructor Initializers 11.8 การปฏิบัติการทดลอง การสร้างและใช้งาน Class Inheritance ตอนที่ 2
Teaching methods	1. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง 2. ปฏิบัติการทดลองเขียนโปรแกรม 3. ติดตามความก้าวหน้าของปฏิบัติงานพัฒนาโปรแกรมเป็นทีม
Instruction mode	On-campus (180 mins)
CLOs	CLO-1 CLO-2 CLO-3 CLO-5 CLO-4 CLO-6 CLO-7

Instructors Koson Trachu

Remarks -

Session 12

Topics 12. Interface
12.1 ลักษณะของ Interface
12.2 Interface implementation
12.3 การแก้ปัญหาด้วย Interface
12.4 การปฏิบัติการทดลอง การใช้งาน interface

Teaching methods 1. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง
2. ปฏิบัติการทดลองเขียนโปรแกรม

Instruction mode On-campus (180 mins)

CLOs CLO-1 CLO-2 CLO-3 CLO-4 CLO-6

Instructors Koson Trachu

Remarks -

Session 13

Topics 13. Polymorphism
13.1 Method Overloading
13.2 Run Time Polymorphism
13.3 การสืบทอด virtual member
13.4 Abstract Members
13.5 Abstract Class
13.6 การปฏิบัติการทดลอง การใช้งาน Polymorphism

Teaching methods 1. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง
2. ปฏิบัติการทดลองเขียนโปรแกรม
3. ติดตามความก้าวหน้าของปฏิบัติงานพัฒนาโปรแกรมเป็นทีม

Instruction mode On-campus (180 mins)

CLOs CLO-1 CLO-2 CLO-3 CLO-4 CLO-5 CLO-6 CLO-7

Instructors Koson Trachu

Remarks -

Session 14

Topics 14. Delegate
14.1 นิยามของ Delegate
14.2 Class vs. Delegate
14.3 การใช้งาน delegate
14.3.1 Declaring the Delegate Type
14.3.2 Creating the Delegate Object
14.3.3 Assigning Delegates
14.3.4 Combining Delegates
14.3.5 Removing Methods from a Delegate
14.3.6 Invoking a delegate
14.4 anonymous method
14.5 Lambda Expressions
14.6 การปฏิบัติการทดลอง
14.6.1 การใช้งาน Delegate
14.6.2 การใช้งาน Anonymous method
14.6.3 การใช้งาน Lambda Expression

Teaching methods 1. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง
2. ปฏิบัติการทดลองเขียนโปรแกรม

Instruction mode On-campus (180 mins)

CLOs CLO-1 CLO-2 CLO-3 CLO-4 CLO-6

Instructors Koson Trachu

Remarks -

Session 15

Topics 15. Generic
15.1 การสร้างและใช้งาน Generic Class
15.2 การสร้าง reference และ object
15.3 Generic Methods
15.4 Generic Methods กรณีมี parameter หลายชนิด

15.5 Generic Structs
15.6 Generic Delegates
15.7 การปฏิบัติการทดลอง 0การใช้งาน generic

Teaching methods 1. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง
2. ปฏิบัติการทดลองเขียนโปรแกรม
3. รายงานความก้าวหน้าของปฏิบัติงานพัฒนาโปรแกรมเป็นทีม

Instruction mode On-campus (180 mins)

CLOs CLO-1 CLO-2 CLO-3 CLO-4 CLO-5 CLO-6 CLO-7

Instructors Koson Trachu

Remarks -

Assessment Plan

Assessment Activity	Weeks	CLOs	Percent (%)	Remarks
มีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน	1-7, 9-15	CLO-2 CLO-4 CLO-5 CLO-6	10 %	ไม่ได้เช็คชื่อ แต่ได้คะแนนจ... Show more
สอบกลางภาคและปลายภาค	8, 16	CLO-3 CLO-4	30 %	-
ปฏิบัติการทดลอง (งานเดี่ยว)	2-8, 9-15	CLO-1 CLO-3 CLO-4 CLO-6 CLO-7	30 %	ใบงานเขียนโปรแกรมรายสัปดาห์
พัฒนาโปรแกรมเป็นทีมโดยใช้หลักการเชิงวัตถุ	7, 9, 11, 13, 15	CLO-1 CLO-2 CLO-3 CLO-5 CLO-6 CLO-7	20 %	Week 7 แบ่งกลุ่ม, Week 9... Show more

Course Policies

Class policy	
<ul style="list-style-type: none">• นักศึกษาต้องมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน• นักศึกษาต้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรมเป็นรายบุคคล• นักศึกษาต้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรมเป็นรายกลุ่ม โดยมีสถานะเป็นเจ้าของโปรแกรมและผู้ร่วมพัฒนา และเลือกประเภทลิขสิทธิ์ที่เหมาะสม	
Grading policy	
คะแนนสุทธิที่ได้	ระดับเกรดที่ได้
80-100	A
75-79	B+
70-74	B
65-69	C+
60-64	C
55-59	D+
50-54	D
0-49	F
Remarks	
-	