



HO CHI MINH UNIVERSITY OF SCIENCE  
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY  
SOFTWARE ENGINEERING DEPARTMENT  
ADVANCED PROGRAM IN COMPUTER SCIENCE  
COURSE: **PROGRAMMING SYSTEMS**  
LECTURER: Dr. ĐÌNH BÁ TIẾN

## WEEK 06

# INHERITANCE – POLYMORPHISM

- ✚ ĐỖ NGUYỄN KHA
- ✚ TRƯƠNG PHƯỚC LỘC
- ✚ HỒ TUẤN THANH

HCMC, 2017

## TABLE OF CONTENTS

1	Exercises .....	3
1.1	Constructors – Destructors .....	3
1.2	Midterm .....	3
2	In-class Assignment (A).....	4
3	Homework.....	4

## 1 Exercises

### 1.1 Constructors – Destructors

Implement at least 5 constructors for each class in the following problems.

#### Problem 01

Công ty ABC cần xây dựng ứng dụng quản lý thông tin và tính lương cho nhân viên.

Thông tin mỗi nhân viên bao gồm: mã nhân viên, họ tên, ngày sinh, địa chỉ.

Công ty có 2 loại nhân viên với cách tính lương như sau:

- Lương(Nhân viên sản xuất): số sản phẩm \* 20.000 VNĐ
- Lương(Nhân viên công nhật): số ngày \* 300.000 VNĐ

#### Problem 02

Thư viện ABC cần xây dựng ứng dụng quản lý thông tin và tính tiền lệ phí đọc giả trong thư viện.

Thư viện có 2 loại độc giả: độc giả thường và độc giả VIP.

Thông tin độc giả thường cần lưu trữ: mã độc giả, họ tên, ngày hết hạn, giới tính, số sách mượn trong tháng

Thông tin độc giả VIP cần lưu trữ: mã độc giả, họ tên, ngày hết hạn, giới tính

Cách tính lệ phí độc giả hàng tháng như sau:

- Phí(Độc giả thường) = số sách mượn \* 5.000
- Phí(Độc giả VIP) = 50.000

### 1.2 Midterm

You are asked to write a program for the school ABC to manage their lecturers using object-oriented concepts. There are 3 types of lecturers: teaching assistant, contract-based lecturers and full-time lecturers. The system records the ID (an integer), full-name, telephone number and the address of each lecturer of the school. However, each of lecturer is paid differently depending on the their employment types. In particular:

- Teaching assistant only receives a fix amount of payment per month, regardless the number of classes that he/she is teaching.
- Contract-based lecturer receives the his/her monthly salary based on the rate per class and the number of classes he/she is teaching in the month. The system needs to record the rate (float number) and the number of classes per contract-based lecturer.
- Full-time lecturer receives a fix amount of payment per month plus the rate per class multiplying with the number of classes that he/she is teaching in a month.

You are asked to do the followings:

- Draw the class diagram of the system which shows the relationships between classes.
- Implement a function to allow the school to input N lecturers, one by one into the system. Depending on the type of the lecturer, the system needs to ask the related information to be inputted.
- Write a function to print out the total amount of money that the school has to pay per month for all N lecturers and the monthly salary of each lecturer based on the inputted information from (b).

## **2 In-class Assignment (A)**

Problem 01 of 1.1

## **3 Homework**

All