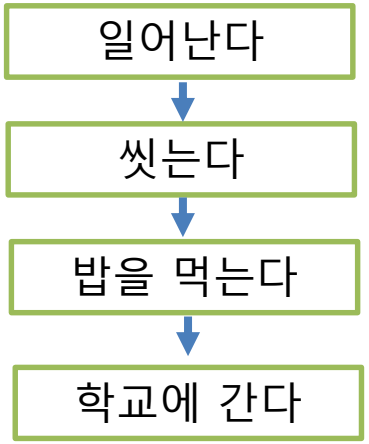
C++_클래스와 객체

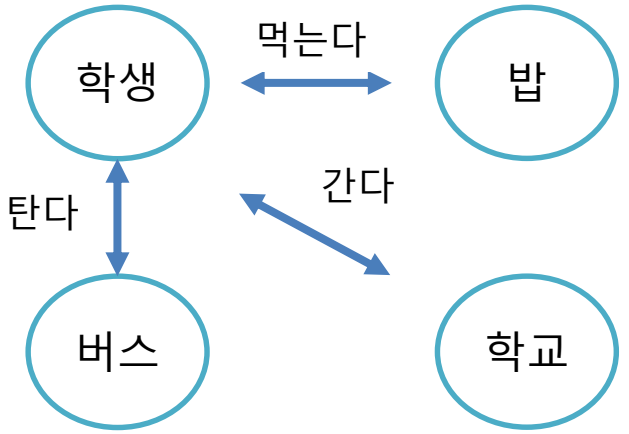
class, object

객체 지향 프로그래밍

- **객체(Object)란?**
  - 의사나 행위가 미치는 대상 -> 사전적 의미
  - 구체적, 추상적 데이터 단위 (구체적- 책상, 추상적-회사)
- **객체지향 프로그래밍(Objected Oriented Programming, OOP)**
  - 객체를 기반으로 하는 프로그래밍
  - 먼저 객체를 만들고, 객체 사이에 일어나는 일을 구현함.



<절차지향 –C언어>



<객체지향 –C++,Java>

객체지향 프로그래밍이란?

절차지향 프로그래밍

```
작업 1();
작업 2();
작업 3();
.
.
작업 99();
작업 100();
```

작업(함수) 100개가 동등한 위치에서 나열되어 있다.

객체지향 프로그래밍

```
작업 1();
작업 2();
작업 3();
.
.
작업 10();
```

```
작업 1();
작업 2();
작업 3();
.
.
작업 10();
```

```
작업 1();
작업 2();
작업 3();
.
.
작업 10();
```

연관있는 작업을 객체로 묶어서 처리하기때문에 보다 효율적으로 관리할 수 있다.

C++의 객체 지향 특성

- **객체와 캡슐화(Encapsulation)**

  캡슐화는 데이터를 캡슐로 싸서 외부의 접근으로부터 데이터를 보호하는 객체 지향 특성이다.

  C++에서는 캡슐의 역할을 하는 것이 클래스이며 **class 키워드**를 이용하여 작성한다. 객체는 클래스라는 틀에서 생겨난 실체(instance)-인스턴스-이다.

  C++ 클래스는 멤버변수들과 멤버 함수들로 이루어지며, 멤버들은 캡슐 외부에 공개하거나(public), 보이지 않게(private) 선언할 수 있다.

- **상속성**

  자식 클래스의 객체가 생성될때 부모 클래스의 멤버나 함수를 사용할수 있다. 그래서 클래스를 재사용 할 수 있고, 유지 보수하기에 좋다.

구조체의 진화 -〉 클래스

상태(State)

```
struct Dog{
  char name[20];
  int age;
  char type[20];
};
```

(구조체)

객체(Object)

행위(Behaviour)

```
void bark();
void eat();
void sleep();
```

(일반함수)

★ 절차지향적 접근 방법

구조체의 진화 -〉 클래스

객체(Object)

```
class Dog{
    string name;
    int age;
    string type;

    void bark();
    void eat();
    void sleep();
};
```

클래스

★ 클래스는 구조체에 함수를 포함시킨 틀이다.

클래스 정의 및 사용

- 클래스(class) 정의
  - 클래스란 객체(사물)를 추상화한 자료형이다.
  - 클래스란 객체를 정의하는 틀 혹은 설계도이다.
  - 클래스에 멤버 변수와 멤버 함수를 선언한다.
  - 클래스 이름은 대문자로 시작한다.
  - 접근 제어자 private – 접근 불허, public – 접근 허용

```
class 클래스 이름{
private:
        멤버 변수;
public:
        멤버 함수;
}
```

- 인스턴스(instance)
  - 클래스를 사용하기 위해 생성된 객체를 인스턴스(instance)라 한다.
  - 인스턴스로 클래스의 멤버 변수에 점(.) 연산자로 접근하여 값을 지정한다.

```
클래스 이름 인스턴스(객체)
인스턴스.멤버변수
```

Dog 클래스 만들기

- 클래스의 구성 요소(속성, 기능)

```
//Dog 클래스 정의
class Dog {
public:  //접근 제어자 - 멤버변수 및 함수에 접근 허용
    string type;  //종류
    int age;      //나이

    void dogInfo()
    {
        cout << "강아지 종류 : " << type << endl;
        cout << "강아지 나이 : " << age << "세" << endl;

    }

    void bark()
    {
        cout << "멍~ 멍~\n";
    }
};
```

멤버 변수

멤버 함수

Dog 클래스 만들기

- 클래스의 인스턴스 생성

```
int main()
{
    Dog dog1;  //객체(인스턴스) 생성

    dog1.type = "푸들";  //멤버 변수 초기화
    dog1.age = 2;
    dog1.dogInfo();
    dog1.bark();

    Dog dog2; //객체(인스턴스) 생성

    dog2.type = "진돗개";
    dog2.age = 3;
    dog2.dogInfo();
    dog2.bark();

    return 0;
}
```

```
강아지 종류 : 푸들
강아지 나이 : 2세
멍~ 멍~
강아지 종류 : 진돗개
강아지 나이 : 3세
멍~ 멍~
```

생성자(Constructor)

- **클래스의 구성 요소(생성자)**
  - ✓ 생성자는 객체가 만들어질때 자동으로 호출된다.
  - ✓ 생성자 이름은 클래스와 동일하다.
  - ✓ 생성자가 정의되어 있지 않으면 컴파일러가 자동으로 기본생성자(default constructor)를 제공한다.

```
class Dog {
public: //접근 제어(공개)
    string type; //종류
    int age;     //나이

    Dog() {}  //기본 생성자(생략 가능)

    void dogInfo() {
        cout << "강아지 종류: " << type << endl;
        cout << "강아지 나이: " << age << endl;
    }

    void bark() {cout << "왈~ 왈~\n";}
};
```

생성자(Constructor)

- 클래스의 구성 요소(생성자) – 인자가 있는 생성자

```
class Dog {
public: //접근 제어(공개)
    string type; //종류
    int age;     //나이

    Dog() {}  //기본 생성자(생략 가능)

    Dog(string t, int a) { //인자를 가진 생성자
        type = t;
        age = a;
    }

    void dogInfo() {
        cout << "강아지 종류: " << type << endl;
        cout << "강아지 나이: " << age << endl;
    }

    void bark() { cout << "왈~ 왈~\n"; }
};
```

*** 생성자 오버로딩(중복)**

이름이 같고 매개변수가 다름을 뜻함

생성자(Constructor)

- 클래스의 구성 요소(생성자) – 인자가 있는 생성자

```
int main()
{
    //기본 생성자로 인스턴스 dog1 생성
    Dog dog1;
    dog1.type = "푸들";
    dog1.age = 2;

    dog1.dogInfo();
    dog1.bark();

    //인자가 있는 생성자로 인스턴스 dog2 생성
    Dog dog2("진돗개", 3);
    dog2.bark();
    dog2.bark();

    return 0;
}
```

```
강아지 종류: 푸들
강아지 나이: 2
왈~ 왈~
강아지 종류: 진돗개
강아지 나이: 3
왈~ 왈~
```

소멸자(Destructor)

- **클래스의 구성 요소(소멸자)**
  - ✓ 소멸자는 객체가 생성된 후 자동으로 호출된다.
  - ✓ 소멸자 이름은 클래스와 동일하고, 이름 앞에 '~'을 붙인다.
  - ✓ 소멸자가 정의되어 있지 않으면 컴파일러가 자동으로 기본 소멸자(default constructor)를 제공한다.

```
class Dog {
public: //접근 제어(공개)
    string type; //종류
    int age;     //나이

    Dog() {}  //기본 생성자(생략 가능)

    Dog(string t, int a) { //인자를 가진 생성자
        type = t;
        age = a;
    }

    ~Dog() { cout << "객체가 소멸합니다.\n"; } //소멸자
```

```
강아지 종류 : 푸들
강아지 나이 : 2
왈~ 왈~
강아지 종류 : 진돗개
강아지 나이 : 3
왈~ 왈~
객체가 소멸합니다.
객체가 소멸합니다.
```

클래스 선언부와 구현부 분리

- 클래스의 선언부와 구현부 분리 이유
  - 클래스를 사용하는 다른 C++ 파일에서는 컴파일 시 클래스 선언부(헤더 파일)만 필요하기 때문임 – 재사용성 향상

```
class Dog {
public:
    string type;
    int age;

    Dog();  //기본 생성자
    Dog(string t, int a); //매개변수가 있는 생성자
    ~Dog(); //소멸자

    void dogInfo();
    void bark();
};
```

클래스 선언부와 구현부 분리

- 클래스의 선언부와 구현부 분리 이유

```
Dog::Dog() {
    type = "강아지";
    age = 1;
}

Dog::Dog(string t, int a) {
    type = t;
    age = a;
}

Dog::~Dog() {
    cout << "소멸자 입니다.\n";
}

void Dog::dogInfo() {
    cout << "강아지 종류: " << type << endl;
    cout << "강아지 나이: " << age << endl;
}
```

클래스 선언부와 구현부 분리

- 클래스의 선언부와 구현부 분리

```
void Dog::bark() {
    cout << "왈~ 왈~\n";
}

int main()
{
    Dog dog1;
    dog1.dogInfo();
    dog1.bark();

    Dog dog2("진돗개", 3);
    dog2.dogInfo();
    dog2.bark();

    return 0;
}
```

캡슐화 – 정보은닉(Information Hiding)

- **정보 은닉**
  - **접근 제어자 : 접근 권한 지정**

접근 지정자	설 명
public	외부 클래스 어디에서나 접근 가능
private	외부 클래스에서 접근 불가

  - **클래스 멤버에 접근 방법 – get(), set() 함수를 만들어 사용**
    - **설정자(setter) : set + 멤버변수이름(), 예) setType()**
    - **접근자(getter) : get + 멤버변수이름(), 예) getType()**

정보은닉(Information Hiding)

- 접근 제어자 사용

```
class Dog {
private:  //클래스 외부에서 접근 불가
    string type;
    int age;

public: //클래스 외부에서 접근 가능
    Dog() {}  //기본 생성자

    //setter(설정자)
    void setType(string _type) {type = _type;}
    void setAge(int _age) {age = _age;}

    //getter(접근자)
    string getType() {return type;}
    int getAge() {return age;}
};
```

정보은닉(Information Hiding)

- 접근 제어자 사용

```
int main()
{
    Dog dog1;
    //dog1.type = "";  //접근 불가

    dog1.setType("말티즈");
    dog1.setAge(2);

    cout << "강아지 종류: " << dog1.getType() << endl;
    cout << "강아지 나이: " << dog1.getAge() << endl;

    return 0;
}
```

헤더 파일(.h), cpp 파일로 분할하기

❖ 분할 컴파일

- Dog.h – 헤더 파일(클래스 포함)
- Dog.cpp – 함수 포함(생성자 및 멤버 함수 구현)
- Main.cpp – 실행 파일(객체 생성)

헤더 파일(.h), cpp 파일로 분할하기

- **Dog.h**

```
#ifndef DOG_H  //조건부 컴파일 블럭 시작
#define DOG_H  //헤더파일 중복되지 않도록 매크로 이름 정의
#include <string>
using namespace std;

class Dog {
private:
    string type;
    int age;

public:
    Dog(string _type, int _age);
    ~Dog(){}

    string getType();
    int getAge();
    void bark();
};
#endif  //조건부 컴파일 블럭 종료
```

헤더 파일(.h), cpp 파일로 분할하기

- Dog.cpp

```cpp
#include <iostream>
#include "Dog.h"

//생성자 초기화
Dog::Dog(string _type, int _age) {
    type = _type;
    age = _age;
}

string Dog::getType() {
    return type;
}

int Dog::getAge() {
    return age;
}

void Dog::bark() {
    cout << "왈~ 왈~\n";
}
```

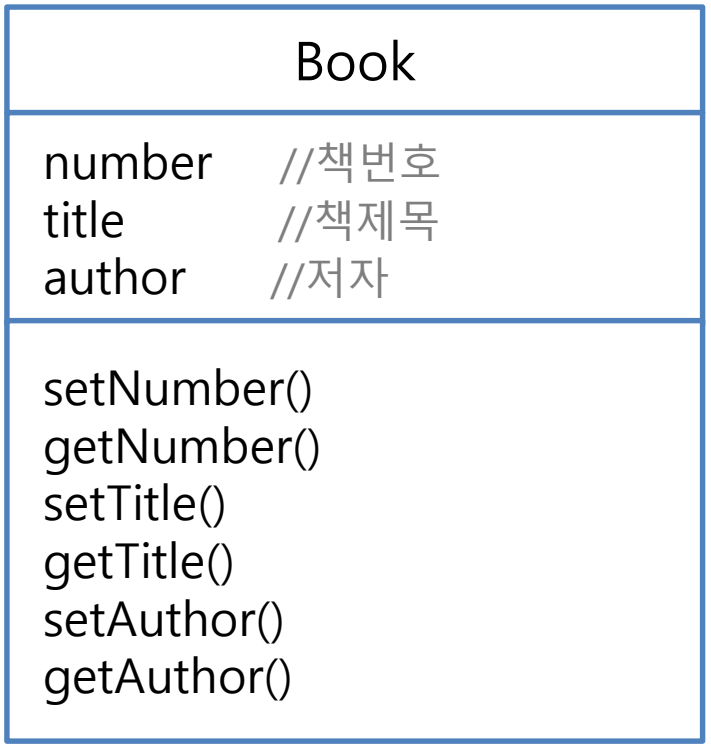
헤더 파일(.h), cpp 파일로 분할하기

- **DogMain.cpp**

```cpp
#include <iostream>
#include "Dog.h"

int main()
{
    Dog dog1("진돗개", 5);

    cout << "***** 강아지 정보 *****\n";
    cout << "강아지 종류: " << dog1.getType() << endl;
    cout << "강아지 나이: " << dog1.getAge() << endl;

    dog1.bark();

    return 0;
}
```

실습 예제

- Book 클래스



실습 예제

- Book 클래스

```
//Book 클래스 정의 - 정보 은닉
class Book {
private:
    int number;    //책 번호
    string title;  //책 제목
    string author; //저자

public:
    //Book();   //기본 생성자(생략)

    //get(), set() 함수로 private 멤버에 접근
    void setNumber(int n);
    int getNumber();
    void setTitle(string t);
    string getTitle();
    void setAuthor(string a);
    string getAuthor();
};
```

실습 예제

- Book 클래스

```
void Book::setNumber(int n){
    number = n;
}

int Book::getNumber(){
    return number;
}

void Book::setTitle(string t) {
    title = t;
}

string Book::getTitle() {
    return title;
}

void Book::setAuthor(string a) {
    author = a;
}

string Book::getAuthor() {
    return author;
}
```

실습 예제

- Book 클래스

```
int main()
{
    Book book1;

    book1.setNumber(100);
    book1.setTitle("채식주의자");
    book1.setAuthor("한강");

    cout << "********** 책의 정보 **********" << endl;
    cout << "책 번호 : " << book1.getNumber() << endl;
    cout << "책 제목 : " << book1.getTitle() << endl;
    cout << "책 저자 : " << book1.getAuthor() << endl;

    return 0;
}
```

객체 배열

- Book 클래스 – 객체 배열

```
class Book {
private:
    int number;    //책 번호
    string title;  //책 제목
    string author; //저자
public:
    Book(int n, string t, string a);

    //get() 함수만 사용
    int getNumber();
    string getTitle();
    string getAuthor();
};
```

```
// 생성자 초기화
Book::Book(int n, string t, string a) {
    number = n;
    title = t;
    author = a;
}

int Book::getNumber() {
    return number;
}

string Book::getTitle() {
    return title;
}

string Book::getAuthor() {
    return author;
}
```

객체 배열

- Book 클래스

```
int main()
{
    //객체 배열
    Book book[3] = {
        Book(100, "채식주의자", "한강"),
        Book(101, "C++ 완전정복", "조규남"),
        Book(102, "모두의 C언어", "이형우"),
    };

    cout << "********** 책의 정보 **********" << endl;
    for (int i = 0; i < 3; i++)
    {
        cout << "책 번호 : " << book[i].getNumber() << endl;
        cout << "책 제목 : " << book[i].getTitle() << endl;
        cout << "책 저자 : " << book[i].getAuthor() << endl;
    }

    return 0;
}
```

this 예약어 사용

- **자신의 메모리를 가리키는 this**
  - 생성된 인스턴스 스스로를 가리키는 예약어
  - 객체 자신의 메모리상의 주소를 나타내는 포인터이다.

```
class BirthDay {
private:
    int day;
    int month;
    int year;

public:
    void setYear(int year) {
        this->year = year;
    }

    void printThis() {
        cout << this << endl;
    }
};
```

this 예약어 사용

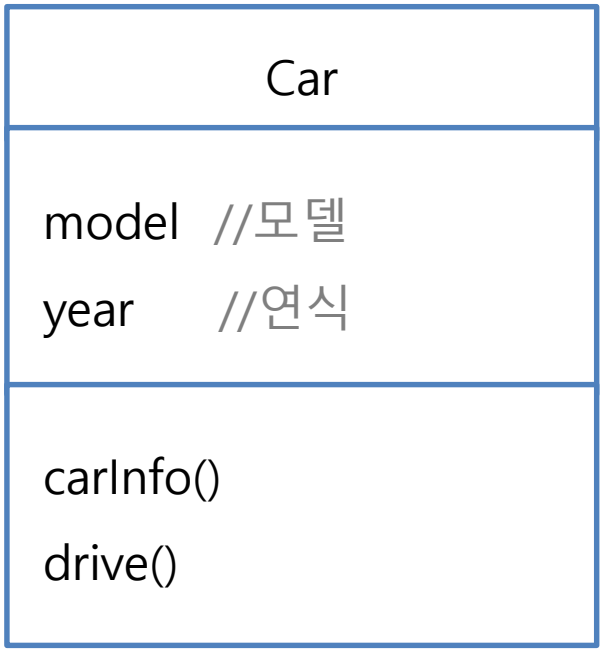
- **자신의 메모리를 가리키는 this**
  - 생성된 인스턴스 스스로를 가리키는 예약어
  - 객체 자신의 메모리상의 주소를 나타내는 포인터이다.

```
int main()
{
    BirthDay bDay;
    bDay.setYear(2025);

    cout << &bDay << endl; //객체의 주소

    bDay.printThis();  //this의 주소

    return 0;
}
```

```
00000051901FFD38
00000051901FFD38
```

this 예약어

- **Car 클래스**



this 예약어

- **Car.h**

```
#ifndef CAR_H
#define CAR_H
#include <string>
using namespace std;

class Car {
private:
    string model;  //모델명
    int year;      //연식

public:
    Car(string model, int year);

    void carInfo();

    void drive();
};
#endif // !CAR_H
```

this 예약어

- **Car.cpp**

```cpp
#include <iostream>
#include "Car.h"

Car::Car(string model, int year) { //생성자
    this->model = model;
    this->year = year;
}

void Car::carInfo() { //정보 출력 함수
    cout << "모델명: " << this->model <<
        ", 연식: " << this->year << endl;
}

void Car::drive() {
    cout << this->model << "가 달립니다.\n";
}
```

this 예약어 사용

- **CarMain.cpp**

```
Car car1("Ionic6", 2024);
car1.carInfo();
cout << "================================\n";

//객체 배열
Car carList[3] = {
    Car("소나타", 2020),
    Car("스포티지", 2022),
    Car("EV6", 2025)
};
//cout << size(carList) << endl;  //3

for (int i = 0; i < size(carList); i++) {
    carList[i].carInfo();
    carList[i].drive();
}
```

```
모델명: Ionic6, 연식: 2024
================================
모델명: 소나타, 연식: 2020
소나타가 달립니다.
모델명: 스포티지, 연식: 2022
스포티지가 달립니다.
모델명: EV6, 연식: 2025
EV6가 달립니다.
```

실습 문제 1 – 클래스

회원(Member) 클래스를 정의하고 배열을 사용하여 객체를 생성하세요.

[파일이름: MemberTest.cpp]

데이터 이름	필드 이름	타입	접근 제어
아이디	id	문자열	private
패스워드	password	문자열	private

☞ 실행 결과

```
********** 회원 현황 **********
아이디: flower, 패스워드: f1234
아이디: tree, 패스워드: t1234
아이디: bird, 패스워드: b1234
```

회원 로그인 서비스

- 회원 로그인 서비스

```
//회원 서비스 클래스 정의
class MemberService {
public:
    bool login(string id, string pwd); //로그인
    void logout(); //로그아웃
};

bool MemberService::login(string id, string pwd) {
    if (id.compare("hangang") == 0 && pwd.compare("k1234") == 0) {
        return true;
    }
    return false;
}

void MemberService::logout() {
    cout << "로그아웃 되었습니다.\n";
}
```

회원 로그인 서비스

- 회원 로그인 서비스

```
MemberService service;

string userId = "hangang";
string password = "k1234";

//로그인
bool result = service.login(userId, password);
if (result) {
    cout << "로그인 되었습니다.\n";
    cout << userId << "님 환영합니다.!\n";
}
else {
    cout << "아이디나 비밀번호가 일치하지 않습니다.\n";
}
cout << "----------------------------------------\n";

//로그 아웃
service.logout();
```

클래스(객체) 참조

- **Circle 클래스**

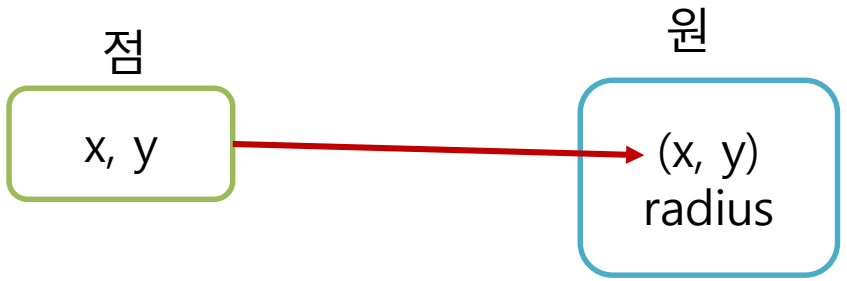
```
class Circle {
    int x, y;    //중심점(x, y)
    int radius;
    const double PI = 3.141592;

public:
    Circle(int x, int y, int radius) {
        this->x = x;
        this->y = y;
        this->radius = radius;
    }

    void showInfo() {
        cout << "원의 중심은(" << this->x << ", " << this->y <<
            ")이고, 반지름은 " << radius << "입니다.\n";
    }
};
```

```
Circle c1(2, 3, 5);

c1.showInfo();
```

```
원의 중심은(2, 3)이고, 반지름은 5입니다.
```

클래스(객체) 참조

- **클래스 간 참조**



Point 클래스

```
class Point { //점
    int x;
    int y;
}
```

Circle 클래스

```
public class Circle { //원
    Point center;  //중심점
    int radius;    //반지름
}
```

Circle 클래스가 Point 클래스(자료형)를 참조함

클래스(객체) 참조

- **Point.h**

```
#ifndef POINT_H
#define POINT_H

class Point {
private:
    int x; //x좌표
    int y; //y좌표

public:
    Point(int x, int y);
    int getX() const;
    int getY() const;
};

#endif
```

클래스(객체) 참조

- **Point.cpp**

```cpp
#include "Point.h"

Point::Point(int x, int y) {
    this->x = x;
    this->y = y;
}

int Point::getX() const {
    return x;
}

int Point::getY() const {
    return y;
}
```

클래스(객체) 참조

- **Circle.h**

```
#ifndef CIRCLE_H
#define CIRCLE_H

#include "Point.h"

class Circle {
private:
    Point center;  //중심점
    int radius;    //반지름
    const double PI = 3.141592; //원주율 상수

public:
    Circle(int x, int y, int radius);
    double getArea() const;
    void displayInfo() const;
};

#endif
```

클래스(객체) 참조

- **Circle.cpp**

```
#include <iostream>
#include "Circle.h"
using namespace std;

Circle::Circle(int x, int y, int radius) : center(x, y), radius(radius) {}

double Circle::getArea() const {
    return PI * radius * radius;
}

void Circle::displayInfo() const {
    cout << "원의 중심(" << center.getX() << ", " << center.getY()
        << "), 반지름: " << radius << endl;
}
```

클래스(객체) 참조

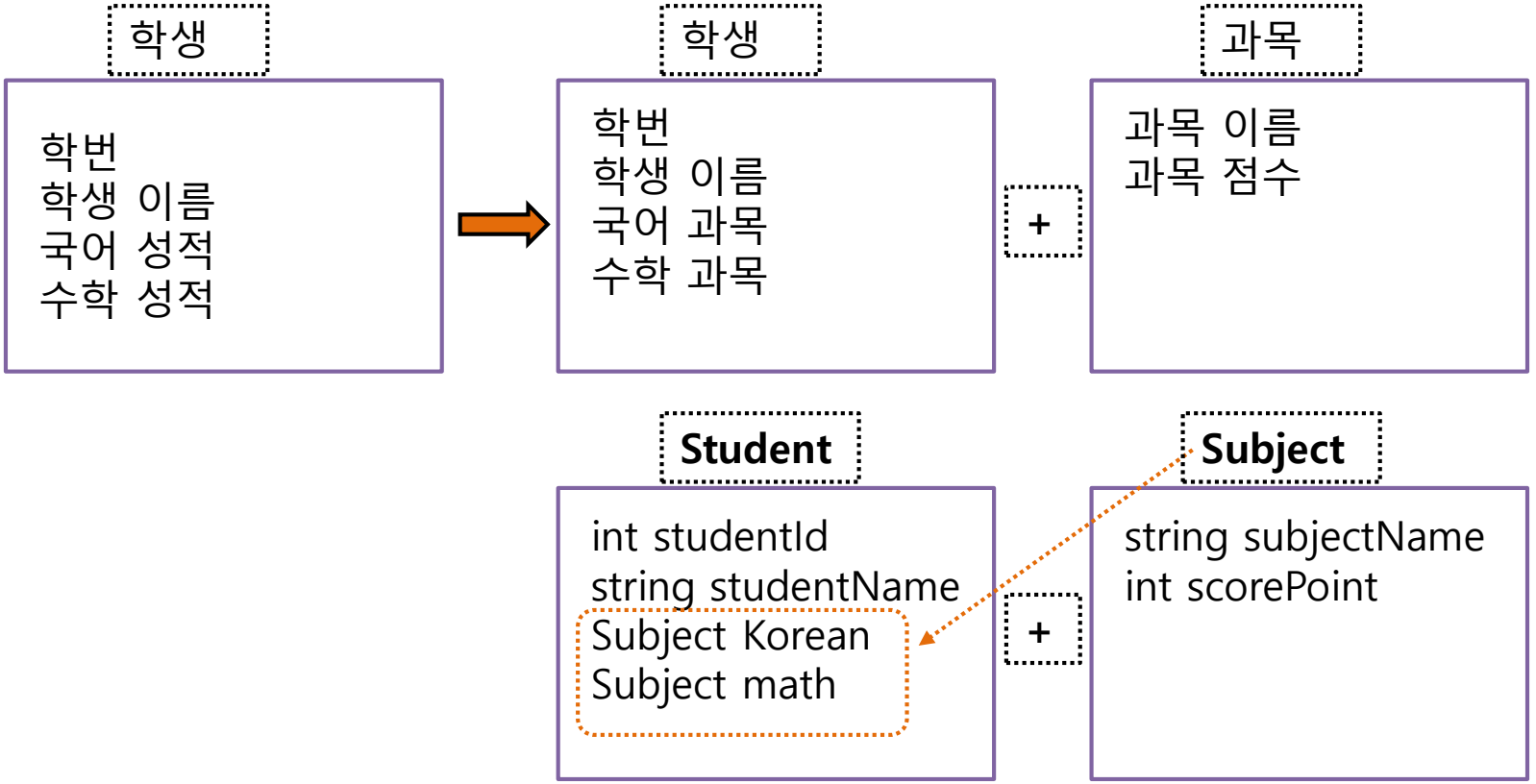
- **Circle 클래스 테스트**

```
#include <iostream>
#include "Circle.h"
using namespace std;

int main() {
    Circle c1(2, 3, 5);

    c1.displayInfo();
    cout << "원의 넓이: " << c1.getArea() << endl;
    cout << "------------------------------\n";

    Circle c2(10, 10, 10);
    c2.displayInfo();
    cout << "원의 넓이: " << c2.getArea() << endl;

    return 0;
}
```

```
원의 중심(2, 3), 반지름: 5
원의 넓이: 78.5398
------------------------------
원의 중심(10, 10), 반지름: 10
원의 넓이: 314.159
```

클래스(객체) 참조

- **클래스 간 참조**



문제점 : 이 클래스는 학생에 대한 클래스인데 과목 변수가 계속 늘어남

해결책 : 과목이름과 성적을 과목(Subject) 클래스로 분리함.

클래스(객체) 참조

- **Subject 클래스**

```
class Subject {
private:
    string subjectName;  //과목 이름
    int scorePoint;      //과목 점수

public:
    //설정자
    void setSubjectName(string subjectName) {
        this->subjectName = subjectName;
    }
    //접근자
    string getSubjectName() { return subjectName; }

    void setScorePoint(int scorePoint) {
        this->scorePoint = scorePoint;
    }
    int getScorePoint() { return scorePoint; }
};
```

클래스(객체) 참조

- **Student 클래스**

```
public:
    //생성자
    Student(int studentId, string studentName) {
        this->studentId = studentId;
        this->studentName = studentName;
        korean = Subject();
        math = Subject();
    }

    //국어 점수 설정
    void setKoreanSubject(string name, int score) {
        korean.setSubjectName(name);
        korean.setScorePoint(score);
    }
```

클래스(객체) 참조

- **Student 클래스**

```
    //수학 점수 설정
    void setMathSubject(string name, int score) {
        math.setSubjectName(name);
        math.setScorePoint(score);
    }

    //학생의 정보
    void showInfo() {
        cout << "학번: " << studentId <<
            "\n이름: " << studentName <<
            "\n국어점수: " << korean.getScorePoint() <<
            "\n수학점수: " << math.getScorePoint();
        cout << "\n-----------------------\n";
    }
};
```

클래스(객체) 참조

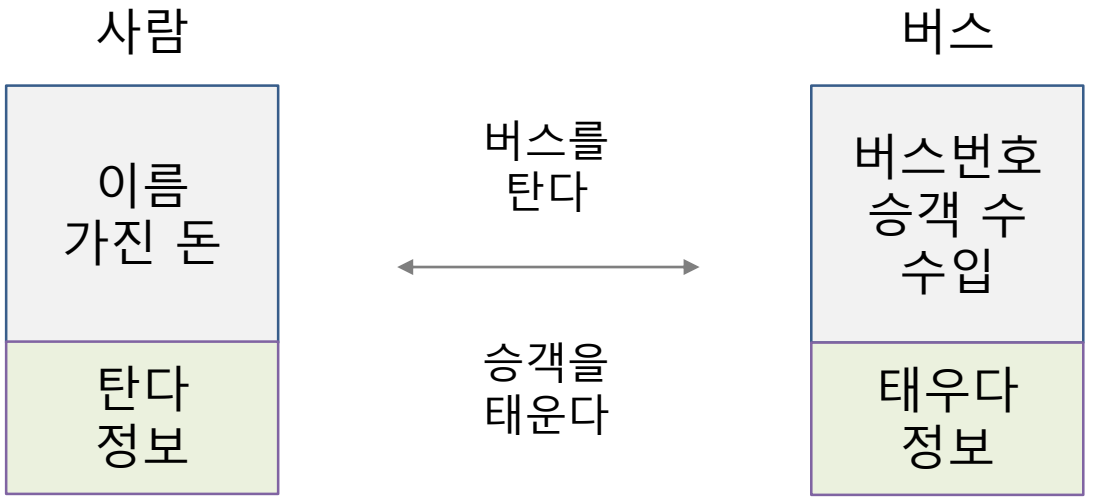
- 테스트

```
Student lee(1001, "이정우");
lee.setKoreanSubject("국어", 85);
lee.setMathSubject("수학", 80);
lee.showInfo();

Student shin(1002, "신유진");
shin.setKoreanSubject("국어", 90);
shin.setMathSubject("수학", 85);
shin.showInfo();
```

```
학번: 1001
이름: 이정우
국어점수: 85
수학점수: 80
------------------------
학번: 1002
이름: 신유진
국어점수: 90
수학점수: 85
------------------------
```

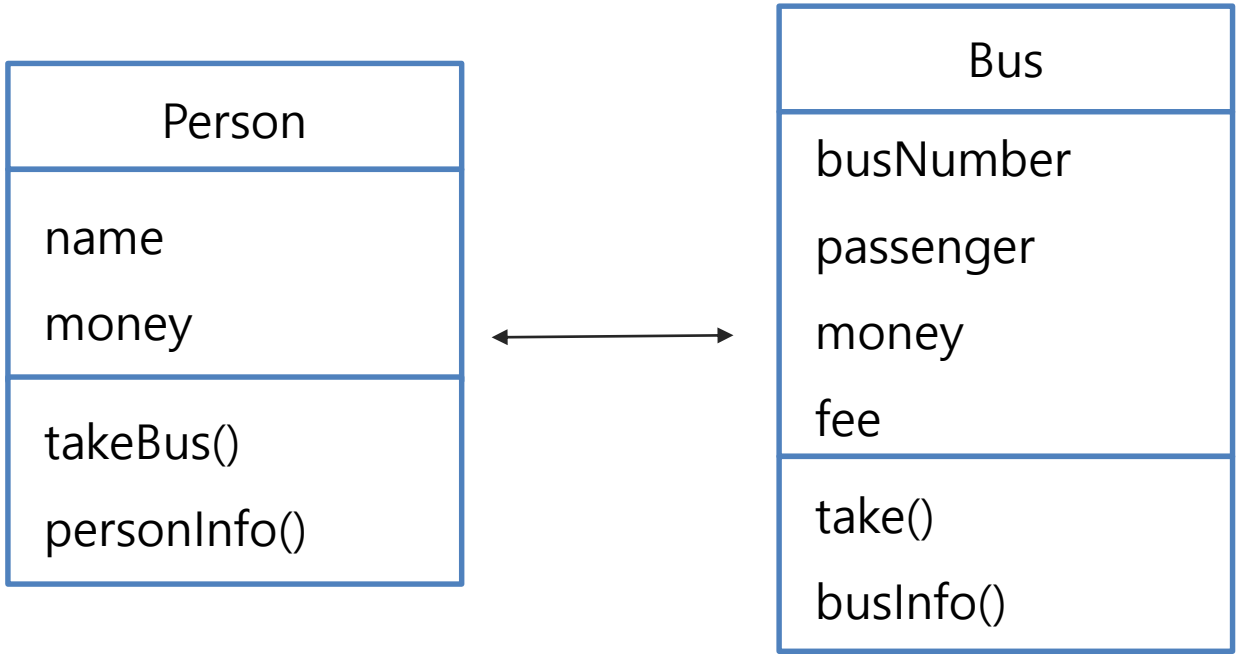
클래스(객체)간 협력

- **사람이 버스를 타는 상황**



클래스(객체)간 협력

- 사람, 버스, 택시 클래스 다이어그램



클래스(객체)간 협력

- **Bus 클래스**

```
//Bus 클래스 정의
class Bus {
private:
    int busNumber;  //버스 번호
    int passenger;  //승객수
    int money;      //수입
    const int fee;  //버스 요금(상수화)
public:
    //생성자 - 초기화 목록
    Bus(int busNumber, int fee = 1500) : busNumber(busNumber),
        passenger(0), money(0), fee(fee) {}

    void take();        //승객을 태우다
    int getFee();       //요금 가져오기
    void displayInfo(); //버스의 정보 출력
};
```

클래스(객체)간 협력

- **Bus 클래스**

```
void Bus::take() {
    money += fee;  //수익 증가
    passenger++;   //승객수 1 증가
}

int Bus::getFee() { return fee; }

void Bus::displayInfo() {
    cout << busNumber << "번 버스: "
        << "수입 " << money << "원, "
        << "승객 " << passenger << "명\n";
}
```

클래스(객체)간 협력

- **Person 클래스**

```
//Person 클래스 정의
class Person {
private:
    string name;  //이름
    int money;    //가진 돈

public:
    Person(string name, int money) : name(name), money(money) {}

    void takeBus(Bus& bus);  //버스를 탄다
    void displayInfo();      //사람의 정보 출력
};
```

클래스(객체)간 협력

- **Person 클래스**

```
void Person::takeBus(Bus& bus) { //버스 객체 참조자 사용
    if (money >= bus.getFee()) {
        bus.take();
        money -= bus.getFee(); //money에서 요금 뺀다.
    }
    else {
        cout << "잔액 부족!\n";
    }
}

void Person::displayInfo() {
    cout << name << ": 잔액 " << money << "원\n";
}
```

클래스(객체)간 협력

- **Main 클래스**

```
Person lee("이정후", 10000); //사람 인스턴스 생성
Person shin("신유빈", 2000);
Bus bus740(740, 1500);      //버스 인스턴스 생성

/*lee.takeBus(bus740); //버스 탑승
shin.takeBus(bus740);
shin.takeBus(bus740);

lee.displayInfo();    //사람의 정보 출력
shin.displayInfo();
bus740.displayInfo(); //버스의 정보 출력*/

//객체 배열로 관리
Person p[2] = { lee, shin };
for (int i = 0; i < size(p); i++) {
    p[i].takeBus(bus740);
    p[i].displayInfo();
}
bus740.displayInfo();
```

```
잔액 부족!
이정후: 잔액 8500원
신유빈: 잔액 500원
740번 버스: 수입 3000원, 승객 2명
```