|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2018\_2\_C++ \_03 | 학번 : |  | 이름 : |  |

* **실행결과 확인**

1. 헤더파일과 cpp파일 분리

|  |
| --- |
| **//Circle.h - 클래스 선언부를 헤더파일에 저장**  #ifndef CIRCLE\_H //중복 include 문제 해결, 조건컴파일  #define CIRCLE\_H  class Circle {  private:  int radius;  public:  Circle();  Circle(int r);  double getArea();  };  #endif  **//Circle.cpp - 클래스 구현부를 cpp파일에 저장**  #include <iostream>  using namespace std;  #include "Circle.h"  Circle::Circle() {  radius = 1;  cout << "반지름 " << radius;  cout << " 원 생성" << endl;  }  Circle::Circle(int r) {  radius = r;  cout << "반지름 " << radius;  cout << " 원 생성" << endl;  }  double Circle::getArea() {  return 3.14\*radius\*radius;  }  **//main.cpp - 실행**  #include <iostream>  using namespace std;  #include "Circle.h"  int main() {  Circle donut;  double area = donut.getArea();  cout << "donut 면적은 ";  cout << area << endl;  Circle pizza(30);  area = pizza.getArea();  cout << "pizza 면적은 ";  cout << area << endl;  } |
| **[실행결과]** |

1. C++ 구조체 - **클래스와 동일. 단, 접근 지정자 생략 시 public이 디폴트**

|  |
| --- |
| #include <iostream>  using namespace std;  struct StructCircle { // C++ 구조체 선언  private:  int radius;  public:  StructCircle(int r) { radius = r; } // 구조체의 생성자  double getArea();  };  double StructCircle::getArea() {  return 3.14\*radius\*radius;  }  int main() {  StructCircle waffle(3); **//구조체 변수 선언 시 struct 키워드 생략**  cout << "면적은 " << waffle.getArea();  } |
| **[실행결과]** |

3) 객체 포인터

|  |
| --- |
| #include <iostream>  using namespace std;  **class Circle** {  int radius;  public:  Circle() { radius = 1; }  Circle(int r) { radius = r; }  double getArea();  };  double Circle::getArea() {  return 3.14\*radius\*radius;  }  int main() {  Circle donut;  Circle pizza(30);  // 객체 이름으로 멤버 접근  cout << donut.getArea() << endl;  // 객체 포인터로 멤버 접근 : -> 사용  **Circle \*p;**  **p = &donut;**  cout << p->getArea() << endl; // donut의 getArea() 호출  cout << (\*p).getArea() <<endl; // donut의 getArea() 호출  **p = &pizza;**  cout << p->getArea() << endl; // pizza의 getArea() 호출  cout << (\*p).getArea() << endl; // pizza의 getArea() 호출  } |
| **[실행결과]** |

1. 객체 배열

|  |
| --- |
| #include <iostream>  using namespace std;  class Circle {  int radius;  public:  Circle() { radius = 1; }  Circle(int r) { radius = r; }  void setRadius(int r) { radius = r; }  double getArea();  };  double Circle::getArea() {  return 3.14\*radius\*radius;  }  int main() {  Circle circleArray[3]; // (1) Circle 객체 배열 생성, default 생성자 호출  // 배열의 각 원소 객체의 멤버 접근 (2)  circleArray[0].setRadius(10); circleArray[1].setRadius(20);  circleArray[2].setRadius(30);  for(int i=0; i<3; i++) // 배열의 각 원소 객체의 멤버 접근(2)  cout << "Circle " << i << "의 면적은 " << circleArray[i].getArea() << endl;  Circle \*p; // 객체 배열을 가리키는 포인터 선언 (3)  p = circleArray; // 초기화 (4)  for(int i=0; i<3; i++) { // 객체 포인터로 배열 접근 (5)  cout << "Circle " << i << "의 면적은 " << p->getArea() << endl;  p++; }  } |
| **[실행결과]** |

1. 객체 배열 초기화 - 입력

|  |
| --- |
| int main() {  Circle circleArray[3]; // (1) Circle 객체 배열 생성  int radius;  ***for (int i = 0; i < 3; i++) {***  ***cout << "반지름을 입력하세요 : ";***  ***cin >> radius;***  ***circleArray[0] = Circle(radius);***  ***}***    for (int i = 0; i<3; i++) // 배열의 각 원소 객체의 멤버 접근  cout << "Circle " << i << "의 면적은 " << circleArray[i].getArea() << endl;  Circle \*p;  p = circleArray; for (int i = 0; i<3; i++) {  cout << "Circle " << i << "의 면적은 " << p->getArea() << endl;  p++; }  } |
|  |

* **내용 점검**

1. 교재 3장 연습문제

|  |  |
| --- | --- |
| 번호 | 문제풀이 |
| 15 | TV() {channer = 256;}; |
| 16 | 1.컴파일 속도 향상 된다. |
| 17 | 1.크기가 큰 함수의 경우 효과적이다. |
| 18 | 1. |
| 19 | 4. |
| 20 | class Family {  int count;  char address[20];  public :  Family();  private:  char tel[11];  }; |
| 21 | **struct Universe {**  **char creator[10];**  **int size;**  **private :**  **char dateCreated[10];**  **public :**  **Universe();**  **};** |

1. 교재 4장 연습문제

|  |  |
| --- | --- |
| 번호 | 문제풀이 |
| 1 | (1) Rect \*p;  (2)p= &r;  (3) cout<<p->r(2,3) ; |
| 3 | 4. |
| 4 | Rect[] \*p = new Rect[10]; |
| 6 | 4 |
| 7 | 2. |

* 프로그램 과제

1. 교재 151p 문제 5번, 6번, 7번 - 클래스 선언부와 구현부를 파일로 분리하고 main() 함수부분을 main.cpp로 분리하여 프로그램을 완성하시오

|  |
| --- |
| **[프로그램 소스]**  **// Random.h**  #ifndef CIRCLE\_H //중복 include 문제 해결, 조건컴파일  #define CIRCLE\_H  class Random {  public:  Random();  int next(int n, int m);  int nextInRange(int n, int m);  };  #endif  **// Random.cpp**  #include<iostream>  #include<cstdlib>  #include<ctime>  #include "Random.h"  using namespace std;  Random::Random() { srand((unsigned)time(NULL)); }  int Random::next(int n, int m) { //짝수  int a = rand() % (m - n + 1) + n;  if (a % 2 == 1) { return a - 1; }  else return a;  return (rand() / 2) \* 2;  }  int Random:: nextInRange(int n, int m) { //홀수  int a = rand() % (m - n) + n + 1;  if (a > m) { return a -= 2; }  else if (a % 2 == 0) { return a - 1; }  else return a;  }  **//Main.cpp**  #include<iostream>  #include "Random.h"  using namespace std;  int main() {  Random r;  cout << "-- 0에서 " << RAND\_MAX << "까지의 짝수 랜덤 정수 10 개 --" << endl;  for (int i = 0; i < 10; i++) {  int n = r.next(0, RAND\_MAX);  cout << n << ' ';  }  cout << endl << endl << "-- 2에서" << "9까지의 랜덤 홀수 정수 10개 --" << endl;  for (int i = 0; i < 10; i++) {  int n = r.nextInRange(2, 10);  cout << n << ' ';  }  cout << endl;  char ch = getchar();  } |
| **[실행 결과]** |

1. 교재 151p 문제 11번

|  |
| --- |
| **[프로그램 소스]**  Box.h  #ifndef CIRCLE\_H //중복 include 문제 해결, 조건컴파일  #define CIRCLE\_H  #include<iostream>  using namespace std;  class Box {  int width, height;  char fill;  public :  Box(int w, int h);  void setfill(char f);  void setsize(int w, int h);  void draw();  };  #endif  Box.cpp  #include<iostream>  #include "Box.h"  using namespace std;  Box::Box(int w, int h) {  setsize(w, h);  fill = '\*';  }  void Box::setfill(char f) {  fill = f;  }  void Box::setsize(int w, int h) {  width = w;  height = h;  }  void Box::draw() {  for (int i = 0; i < height; i++) {  for (int j = 0; j < width; j++) {  cout << fill;  }  cout << endl;  }  }  main.cpp  #include<iostream>  #include "Box.h"  using namespace std;  int main() {  Box b(10, 2);  b.draw();  cout << endl;  b.setsize(7, 4);  b.setfill('^');  b.draw();  char c = getchar();  return 0;  } |
| **[실행 결과]** |

1. 교재 210p 문제 1번

|  |
| --- |
| **[프로그램 소스]**  #include <iostream>  using namespace std;  class Color {  int red, green, blue;  public :  Color() {  red = green = blue = 0;  }  Color(int r ,int g ,int b) {  red = r;  green = g;  blue = b;  }  void setcolor(int r, int g, int b) {  red = r;  green = g;  blue = b;  }  void show() {  cout << red << ' ' << green << ' ' << blue << endl;  }  };  int main() {  Color screenColor(255, 0, 0);  Color \*p;  p = &screenColor;  p->show();  Color colors[3];  p = colors;  p->setcolor(255, 0, 0);  (p + 1)->setcolor(0, 255, 0);  (p + 2)->setcolor(0, 0, 255);  for (int i = 0; i < 3; i++)  (p + i)->show();  char c = getchar();  return 0;  } |
| **[실행 결과]** |