

JAVA 프로그램 실습

프로그램 따라하기

수도 요금

- 다음에서 제시하는 처리조건에 따라 수용가 번호, 이름, 수도 구분, 사용량을 입력 받은 후, 아래의 처리조건에 의하여 수도요금을 계산하는 프로그램을 작성하시오.



수도 요금

■ 처리조건

- 데이터는 10개 정도를 처리함
- 기본료 1,200원
- 사용자 번호는 문자숫자 4자리
- 수도 구분 코드는 문자숫자 1자리로 입력
 - 범위 : 1 ~ 5
- 사용량은 실수로 소수점 이하 1자리 입력
 - 소수점 이하는 사사오입하여 처리

수도 요금

■ 처리조건

■ 수도구분에 따른 사용량(m^3)에 따른 수도요금

수도구분 코드	1	2	3	4	5
수도 구분	가정용	영업용	공장용	관공서	군기관
수도요금	40	55	78	35	20

수도 요금

■ 처리조건

- 세금은 사용금액 + 기본요금에 따른 수도구분 코드에 따라 다음과 같이 부과

수도구분코드	1	2	3	4	5
수도 구분	가정용	영업용	공장용	관공서	군기관
세금	5%	3.5%	2.5%	1.5%	무료

- 세금은 1의 자리는 절사

- 납부금액 = 기본요금 + 사용금액 + 세금

수도 요금

■ 입력 예시

번호	이름	구분	사용량
1111	홍길동	1	700.1
2222	이수도	2	56.7
3333	한민국	2	14.5

수도 요금

■ 출력 예시

수 도 요 금

번호	이름	구분	사용량	사용금액	TAX	납부액	비고
5895	정확도	공장용	678.90	54,162원	1,350원	55,512원	
5567	정확한	영업용	453.20	26,115원	910원	27,025원	
1365	홍길동	가정용	456.30	19,440원	970원	20,410원	
3473	이수한	가정용	453.20	19,320원	960원	20,280원	
5678	이대한	관공서	453.70	17,090원	250원	17,340원	
5234	정밀도	가정용	241.80	10,880원	540원	11,420원	
3333	이수도	공장용	76.60	7,206원	180원	7,386원	
5523	김이천	가정용	45.20	3,000원	150원	3,150원	
4564	김천도	군기관	56.80	2,340원	0원	2,340원	일괄징수
4444	김천지	군기관	45.30	2,100원	0원	2,100원	일괄징수

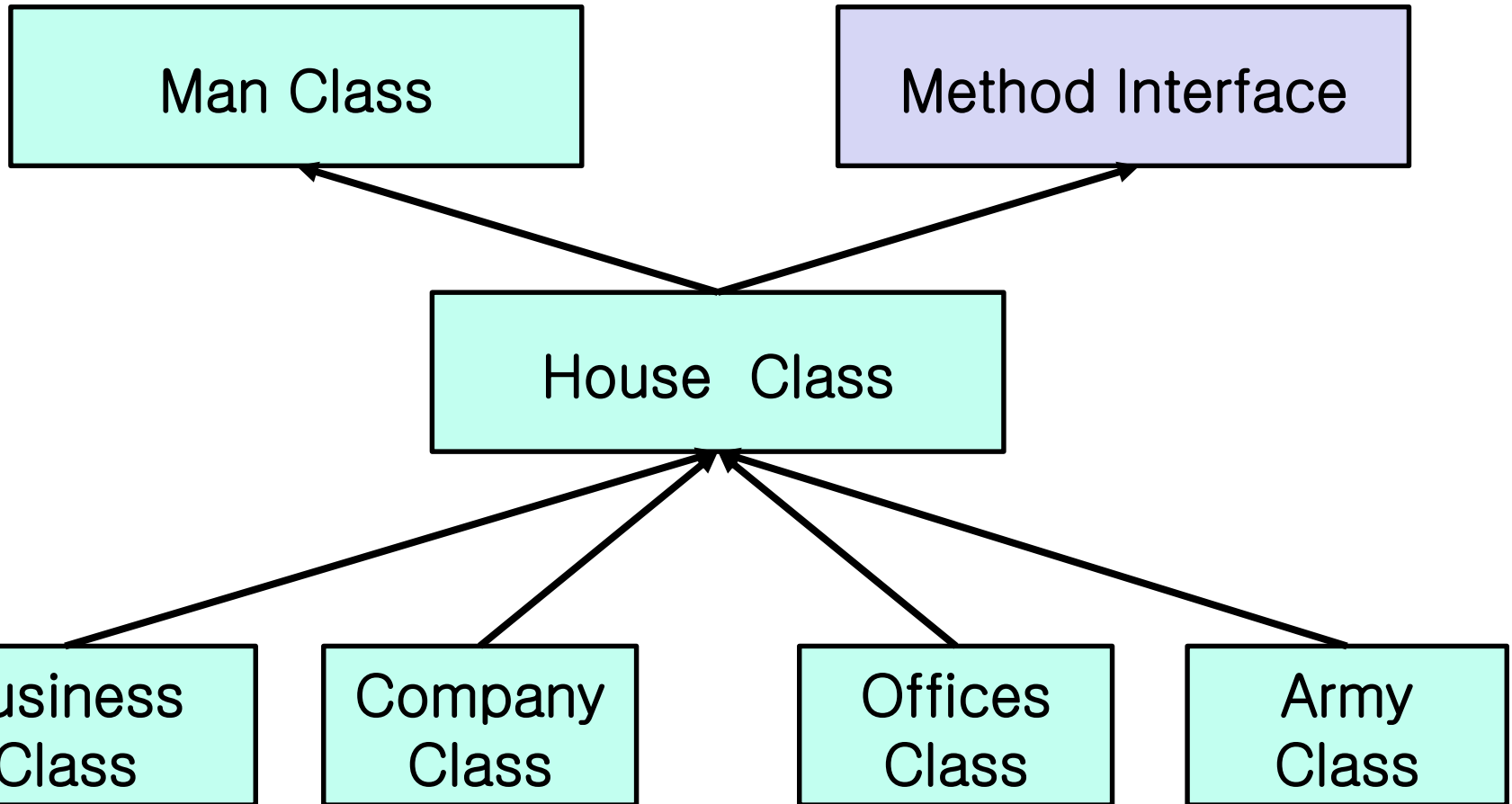
사용량 합계 : 2,961.00
 요금 합계 : 161,653 원
 세금 합계 : 5,310 원
 징수금 합계 : 166,963 원

수도 요금

- 가정용 이면서 사용량 700.1 m³ 계산 방법
 - 기본료 1,200원
 - 사용금액 = $700 * 40 = 28,000$ 원
 - 세금 = $(1,200 + 28,000) * 5 / 100 = 1,460$ 원
 - 납부금액 = $1,200 + 28,000 + 1,460 = 30,660$ 원
- 영업용 이면서 사용량 56.7 m³ 계산 방법
 - 기본료 1,200원
 - 사용금액 = $57 * 55 = 3,135$ 원
 - 세금 = $(1,200 + 3,135) * 3.5 / 100 = 151.7$ 원
 - 151원에서 1의자리 절사하면 150원
 - 납부금액 = $1,200 + 3,135 + 150 = 4,485$ 원

수도 요금

■ Class 구성도



수도 요금

■ Man Class

```
public class Man {  
    final private String waterNo;  
    final private String name;  
  
    public Man(String waterNo, String name) {  
        this.waterNo = waterNo;  
        this.name = name;  
    }  
    public String getWaterNo() {  
        return waterNo;  
    }  
    public String getName() {  
        return name;  
    }  
    @Override  
    public String toString() {  
        return String.format("%6s %5s", waterNo, name);  
    }  
}
```

수도 요금

■ Method Interface

```
public interface Method {  
    int computeFee();  
    int tax();  
    int computePay();  
}
```

수도 요금

■ House Class

```
public class House extends Man implements Method {  
    private char part;  
    private float used;  
    final public int BASIC = 1200; // 기본 요금 1200 원  
  
    public House(String waterNo, String name) { // 생성자  
        super(waterNo, name);  
        this.part = '1';  
    }  
  
    public void setPart(char part) {  
        this.part = part;  
    }  
  
    public float getUsed() {  
        return used;  
    }  
}
```

수도 요금

■ House Class

```
public void datainput() throws IOException {
    Scanner keyboard = new Scanner(System.in);
    while (true) {
        System.out.printf(" %s번 수도(%s) 사용량 입력 :",
                           getWaterNo(), getName());

        used = keyboard.nextFloat();
        if (used < 0.0f || used > 999.9f) {
            System.out.print("\n ERROR-다시 입력하세요");
            System.in.read();
        } else
            break;
    }
}

public int computeFee() {
    int use = (int) (used + 0.5);
    return use * 40 + BASIC;
}
```

수도 요금

■ House Class

```
public int tax() {  
    int tax = (int) (computeFee() * (5.0f / 100));  
    tax = (tax / 10) * 10;  
    return tax;  
}
```

@Override

```
public int computePay() {  
    int temp = computeFee() + tax();  
    //    temp = temp / 10 * 10;  
    return temp;  
}
```

수도 요금

■ House Class

```
public String display() {  
    return super.toString();  
}
```

@Override

```
public String toString() {  
    return super.toString() + String.format(" 가정용 %,8.2f %,7d원 %,6d원 %,7d원",  
        used, computeFee(), tax(), computePay());  
}  
}
```

수도 요금

■ Business Class

```
public class Business extends House{  
    public Business(String waterNo, String name) {  
        super(waterNo, name);  
        setPart('2');  
    }  
}
```

@Override

```
public int computeFee() {  
    int use = (int) (getUsed() + 0.5);  
    return use * 55 + BASIC;  
}
```

@Override

```
public int tax() {  
    int tax = (int) (computeFee() * (3.5f / 100));  
    tax = (tax / 10) * 10;  
    return tax;  
}
```


수도 요금

■ Business Class

@Override

```
public String toString() {  
    return super.display() + String.format(" 영업용 %,8.2f %,7d원 %,6d원 %,7d원",  
        getUsed(), computeFee(), tax(), computePay());  
}  
}
```

수도 요금

■ Company Class

```
public class Company extends House{  
    public Company(String waterNo, String name) {  
        super(waterNo, name);  
        setPart('3');  
    }  
}
```

@Override

```
public int computeFee() {  
    int use = (int) (getUsed() + 0.5);  
    return use * 78 + BASIC;  
}
```

@Override

```
public int tax() {  
    int tax = (int) (computeFee() * (2.5f / 100));  
    tax = (tax / 10) * 10;  
    return tax;  
}
```

수도 요금

■ Company Class

@Override

```
public String toString() {  
    return super.display() + String.format(" 공장용 %,8.2f %,7d원 %,6d원 %,7d원",  
        getUsed(), computeFee(), tax(), computePay());  
}  
}
```

수도 요금

■ Offices Class

```
public class Offices extends House {  
  
    public Offices(String waterNo, String name) {  
        super(waterNo, name);  
        setPart('4');  
    }  
  
    @Override  
    public int computeFee() {  
        int use = (int) (getUsed() + 0.5);  
        return use * 35 + BASIC;  
    }  
  
    @Override  
    public int tax() {  
        int tax = (int) (computeFee() * (1.5f / 100));  
        tax = (tax / 10) * 10;  
        return tax;  
    }  
}
```

수도 요금

■ Offices Class

@Override

```
public String toString() {  
    return super.display() + String.format(" 관공서 %,8.2f %,7d원 %,6d원 %,7d원",  
        getUsed(), computeFee(), tax(), computePay());  
}  
}
```

수도 요금

■ Army Class

```
public class Army extends House{  
    public Army(String waterNo, String name) {  
        super(waterNo, name);  
        setPart('5');  
    }  
}
```

@Override

```
public int computeFee() {  
    int use = (int) (getUsed() + 0.5);  
    return use * 20 + BASIC;  
}
```

@Override

```
public int tax() {  
    return 0;  
}
```

수도 요금

■ Army Class

@Override

```
public String toString() {  
    return super.display() +  
        String.format(" 군기관 %,8.2f %,7d원 %,6d원 %,7d원 일괄징수",  
            getUsed(), computeFee(), tax(), computePay());  
}
```

수도 요금

■ Water Class

```
public class Water {  
    private House[] houses;  
  
    public Water(House[] houses) {  
        this.houses = houses;  
    }  
  
    public int getLength() {  
        return houses.length;  
    }  
  
    public House getHouses(int index) {  
        return houses[index];  
    }  
}
```


수도 요금

■ Water Class

```
public float usedTotal() {  
    float use = 0.0f;  
    for (int i = 0; i < houses.length; i++) {  
        use += houses[i].getUsed();  
    }  
    return use;  
}
```

```
public int taxTotal() {  
    int tax = 0;  
    for (int i = 0; i < houses.length; i++) {  
        tax += houses[i].tax();  
    }  
    return tax;  
}
```

수도 요금

■ Water Class

```
public int feeTotal() {  
    int charge = 0;  
    for (int i = 0; i < houses.length; i++)  
        charge += houses[i].computeFee();  
    return charge;  
}
```

```
public int chageTotal() {  
    int charge = 0;  
    for (int i = 0; i < houses.length; i++)  
        charge += houses[i].computePay();  
  
    return charge;  
}
```

수도 요금

■ Water Class

```
public void sort() {
    for (int i = 0; i < houses.length - 1; i++) {
        for (int j = i + 1; j < houses.length; j++){
            if (houses[i].computePay() < houses[j].computePay()){
                House temp = houses[j];
                houses[j] = houses[i];
                houses[i] = temp;
            }
        }
    }
}

@Override
public String toString() {
    return String.format("Wt 사용량 합계 : %,9.2f", usedTotal()) +
        String.format("WnWt 요금 합계 : %,9d 원", feeTotal()) +
        String.format("WnWt 세금 합계 : %,9d 원", taxTotal()) +
        String.format("WnWt 징수금 합계 : %,9d 원", chageTotal());
}
```

수도 요금

■ Output Class

```
public class Output {  
    private Water waters;  
  
    public Output(Water waters) {  
        this.waters = waters;  
        waters.sort();  
    }  
}
```

수도 요금

■ Output Class

```
void display(){
    System.out.println("WnWtWtWtWtWtWt 수도 요금");
    line();
    System.out.println("  번호   이름   구분   사용량   사용금액
                        TAX   납부액   비고");
    line();
    for (int i = 0; i < waters.getLength(); i++) {
        System.out.println(waters.getHouses(i));
    }
    line();
    System.out.println(waters);
    line();
}

private void line() {
    System.out.println("-----
                        -----");
}
}
```

수도 요금

■ Output Class

```
public class Main {  
    public static void main(String[] args) throws IOException {  
        House[] data = new House[]{  
            new House("1365", "홍길동"),  
            new Offices("5678", "이대한"),  
            new Company("3333", "이수도"),  
            new Army("4444", "김천지"),  
            new House("5234", "정밀도"),  
            new Business("5567", "정확한"),  
            new House("3473", "이수한"),  
            new Army("4564", "김천도"),  
            new Company("5895", "정확도"),  
            new House("5523", "김이천")};  
    }  
}
```

수도 요금

■ Output Class

```
for (int i = 0; i < data.length; i++)  
    data[i].datainput();
```

```
Water water = new Water(data);
```

```
Output output = new Output(water);  
output.display();
```

```
}
```

```
}
```