

캡스톤디자인 판넬 제작용

대학/학과	AI융합대학/정보보호학과	지도교수	신승수
팀 명	안악	과제유형/번호	사회기여형/D1
작 품 명	KECCAK을 이용한 자바 난독화 프로그램 개발		
참여학생	김 * 형, 김 * 원, 김 * 원, 김 * 현		
참여기업			

과제 목적 및 배경

- 자바 언어로 작성된 프로그램은 가상머신 환경에서 동작하는 클래스 형태의 실행 파일로 생성된다.
- 이는 독립적인 바이트 코드로 작성되며 다양한 디컴파일러(역컴파일러)로 인해 거의 원형에 가까운 코드로 복원되어서 자바 코드의 재사용 및 수정을 통한 저작권 침해와 게임 핵, 크랙 버전 생성 등으로 인한 피해를 발생시킬 수 있다.
- 이로 인해 개발자를 제외한 특정 사용자가 소스 코드를 이해하기 어렵게하기 위해 KECCAK을 이용해 변수의 이름을 해시값으로 치환하고 줄 바꿈과 들여쓰기를 제거하여 가독성을 떨어뜨리는 방법을 사용하는 난독화 프로그램을 개발한다.

과제 내용 / 작품 설명

```

graph LR
    A([시작]) --> B[파일 입력]
    B --> C[불필요한 자료제거]
    C --> D[변수 추출]
    D --> E[의사 난수 생성]
    E --> F[해시화]
    F --> G[변수 생성 규칙 준수]
    G --> H[문자열 변환]
    H --> I[난독화]
    I --> J[파일 출력]
        
```

```

C:\Users\김재원\Desktop\#3-2\capstone\#8주차 개발\w64\Release\Capstone 8주차 개발.exe
파일 경로 입력:C:\Users\김재원\Desktop\test\111.txt
Before
public class MyClass {
    public static void main(String args[]) {
        int x=10;
        int y=25;
        int z=x*y;
        String str="Hello";

        System.out.println(str);
        System.out.println("Sum of x+y = " + z);
    }
}
-----hash value-----
x-----name-----DEE5B73E53F8288E6191FA01637892F1F6CAE9E980C0029760F62A0084048B19
y-----name-----D410131EA75A67C609133D42F41E70E73D7FFD5AD0BF98034503ADE0C666001B8
z-----name-----S8EE0383FE9F90A5523FC222CFC77C42E158E1C9238C8668F749E02F2FC15C2F
str-----name-----FD2E6D862C09A17E6C030F8E99DA14333323A6F37622B3112C7C57EE7EB098E77
After
public class MyClass {
    public static void main(String args[]) {
        int DEE5B73E53F8288E6191FA01637892F1F6CAE9E980C0029760F62A0084048B19=10;
        int D410131EA75A67C609133D42F41E70E73D7FFD5AD0BF98034503ADE0C666001B8=25;
        int S8EE0383FE9F90A5523FC222CFC77C42E158E1C9238C8668F749E02F2FC15C2F=DEE5B73E53F8288E6191FA01637892F1F6CAE9E980C0029760F62A0084048B19+D410131EA75A67C609133D42F41E70E73D7FFD5AD0BF98034503ADE0C666001B8;
        String FD2E6D862C09A17E6C030F8E99DA14333323A6F37622B3112C7C57EE7EB098E77="Hello";
        System.out.println(FD2E6D862C09A17E6C030F8E99DA14333323A6F37622B3112C7C57EE7EB098E77);
    }
}
        
```

- 프로그램의 순서도이며 핵심은 변수추출과 해시화 난독화이다.

- 변수명이 소스코드에서 그에 대응하는 해시값으로 변환되고 줄 바꿈이 사라진 것을 확인할 수 있다.

작품 사진

```

import java.util.Scanner;

public class test {
    public static void main(String[] args) {
        String name;
        int age;
        double height;
        String intro;
        String buffer;

        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.println("이름을 입력하세요.");
        name = sc.next();
        System.out.println("나이를 입력하세요.");
        age = sc.nextInt();
        System.out.println("키를 입력하세요.");
        height = sc.nextDouble();
        System.out.println("자기소개를 입력하세요.");
        buffer = sc.nextLine();
        intro = sc.nextLine();

        System.out.println("이름은 "+name+" 나이는 "+age+" 키는 "+height+"입니다.");
        System.out.println(intro);
    }
}
        
```

```

import java.util.Scanner;public class test {public static void main(String[] args){String Y5788E682E1AD8B3C0CC9F67D2A82016D42236153F5B98FABBE617ECAE110411B;int Z430B94FF640802A90C381787F78CA24558182F50B484350D9705205A2C91FB3;double MC5E3AB367959A198849C50EB906738B71DEDB4234899D36FC8D72AC47278BA39;String M9CC47D5CA9FEE88F3FB8CB8FC50284829FD503A891B720FF8BD2927971FEB55;String B6D016A00D02FCA010E4DE350CD53403FA5D8E411F475CB9E915D4637937D9557 = new Scanner(NF7E37773635FACB58C898A832234CB515444A7F96FE09F2F030E7CAE21D18725.nextLine(System.in));System.out.println("이름을 입력하세요.");Y5788E682E1AD8B3C0CC9F67D2A82016D42236153F5B98FABBE617ECAE110411B = NF7E37773635FACB58C898A832234CB515444A7F96FE09F2F030E7CAE21D18725.next0;System.out.println("나이를 입력하세요.");Z430B94FF640802A90C381787F78CA24558182F50B484350D9705205A2C91FB3 = NF7E37773635FACB58C898A832234CB515444A7F96FE09F2F030E7CAE21D18725.nextLine0;System.out.println("키를 입력하세요.");MC5E3AB367959A198849C50EB906738B71DEDB4234899D36FC8D72AC47278BA39 = NF7E37773635FACB58C898A832234CB515444A7F96FE09F2F030E7CAE21D18725.nextDouble0;System.out.println("자기소개를 입력하세요.");M9CC47D5CA9FEE88F3FB8CB8FC50284829FD503A891B720FF8BD2927971FEB55 = NF7E37773635FACB58C898A832234CB515444A7F96FE09F2F030E7CAE21D18725.nextLine0;B6D016A00D02FCA010E4DE350CD53403FA5D8E411F475CB9E915D4637937D9557 = NF7E37773635FACB58C898A832234CB515444A7F96FE09F2F030E7CAE21D18725.nextLine0;System.out.println("이름은 Y5788E682E1AD8B3C0CC9F67D2A82016D42236153F5B98FABBE617ECAE110411B+ 나이는 Z430B94FF640802A90C381787F78CA24558182F50B484350D9705205A2C91FB3+ 키는 MC5E3AB367959A198849C50EB906738B71DEDB4234899D36FC8D72AC47278BA39+ 입니다.");System.out.println(M9CC47D5CA9FEE88F3FB8CB8FC50284829FD503A891B720FF8BD2927971FEB55);}}
        
```

활용 방안 및 기대효과

- 프로그램 실행 시 변수명 앞에 다른 난수값이 추가되어 같은 변수명이라 할지라도 항상 다른 해시값이 출력되게 만들어 해시값을 평균으로 복원시키기 위한 악의적인 사용자의 정보 수집을 방해하였다.
- 이를 통해 난독화된 코드는 가독성을 떨어뜨려 사용자가 소스코드를 분석하여 이루어지는 프로그램 무단 복제, 게임핵 제작 등과 같은 악용사례의 빈도를 현저히 줄일 수 있을 것으로 기대된다.