**REPORT**

(프로그래밍 과제 2)

로고, 상징, 등록 상표, 폰트이(가) 표시된 사진

AI가 생성한 콘텐츠는 부정확할 수 있습니다.

|  |  |
| --- | --- |
| 이름 | 김민서 |
| 학과 | 컴퓨터인공지능공학부 |
| 학번 | 202213083 |
| 과목명 | 이산수학 |
| 교수님 | 신상욱 교수님 |
| 분반 | 101분반 |
| 제출일 | 2025.04.09 |

**1. [2장 강의 자료 "Ch02\_Set-Function-Sequence-Matrix-p2.pdf" 27페이지] 정수들을 배열에 저장하는 해시 시스템을 구현**

**- 크기가 11인 배열을 초기화(0 으로 초기화)**

**- 해시함수 h(n) = n mod 11 를 사용하여 정수들을 배열에 저장할 인덱스 계산.**

**- 사용자로부터 정수를 하나씩 입력받은 후 배열의 해당 인덱스에 저장한 후, 해시 인덱스와 배열 전체 내용을 출력**

**- 총 10개의 정수를 입력받는다.(0 이 아닌 정수를 입력한다고 가정)**

**- 만약 충돌이 발생하는 경우, "Collision!" 이라고 출력**

**=> 충돌 회피 전략에 따라 적절한 배열의 인덱스에 저장한 후, 배열 전체 내용 출력**

**=> 여기서는 가장 간단한 충돌 회피 전략으로 선형 탐사(Linear Probing) 방법을 적용한다. 처음 해시 계산된 인덱스 위치에 이미 다른 값이 저장되어 있다면, 비어있는 공간이 나올때까지 인덱스를 1씩 증가시켜 이동하면서 탐색한다. 인덱스는 순환(circular)이다. 즉, 10번지 다음의 인덱스는 0번지이다.**

**=> 저장된 배열의 위치 인덱스와 배열 전체 내용을 출력한다.**

**# 코드**

# 해쉬함수 h(n) = n mod 11

def hash(a):

    return a % 11

# 크기가 11인 배열을 초기화(0으로 초기화)

list = [0 for i in range(11)]

# 총 10개의 정수 입력

for i in range(10):

    # 정수 하나씩 입력받기

    input\_data = int(input("정수 입력 : "))

    # hash 함수로 hash\_data(11로 나눴을 때의 나머지) 구하기

    hash\_data = hash(input\_data)

    # 만약 hash\_data에 해당하는 list값이 없다면, 해당 인덱스에 저장

    if (list[hash\_data] == 0):

        list[hash\_data] = input\_data

    # hash\_data에 해당하는 list값이 있다면 Collision 출력

    else:

        print("Collision!")

        # 빈 인덱스까지 idx값 증가 후 저장

        idx = hash\_data

        while(True):

            if (list[idx] == 0):

                list[idx] = input\_data

                hash\_data = idx

                break

            # 순환 인덱스

            else:

                if (idx == 10):

                    idx = 0

                else:

                    idx += 1

    # 출력

    print("저장된 배열의 위치 인덱스 : ", hash\_data)

    print("배열 : ", list)

**# 실행 결과텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

AI가 생성한 콘텐츠는 부정확할 수 있습니다.**

**2. [2장 강의 자료 "Ch02\_Set-Function-Sequence-Matrix-p2.pdf" 28페이지]  의사난수 생성 프로그램 구현**

**- 모듈러(modulus) m, multiflier a, increment c, seed s을 입력받는다.**

**- 생성할 난수의 개수 n을 입력받는다.**

**- n개의 난수를 출력한다.**

**# 코드**

# 초기값 입력

m, a, c, s = map(int, input("모듈러(modulus), multiflier, increment, seed를 입력 : ").split())

# 생성할 난수의 개수 입력

num = int(input("생성할 난수의 개수 : "))

list = [0 for i in range(num)]

for i in range(num):

    # 예외처리) 첫 번째 값(list[0])은 seed 값

    if (i == 0):

        list[0] = s

    # 예제의 난수 생성 공식에 따라 값 계산 후 저장

    else:

        list[i] = (a \* list[i - 1] + c) % 11

# 출력

print("생성한 난수 : ", list)

**# 실행 결과**

**텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

AI가 생성한 콘텐츠는 부정확할 수 있습니다.**