

[Algorithm] 37강 : 소수 판별 알고리즘의 정의와 구현 — 나무늘보의 개발 블로그

노트북: 첫 번째 노트북

만든 날짜: 2020-11-27 오후 6:37

URL: <https://continuous-development.tistory.com/203>

Algorithm

[Algorithm] 37강 : 소수 판별 알고리즘의 정의와 구현

2020. 11. 27. 18:14 수정 삭제 공개

소수 판별 알고리즘

1.1 소수란?

- 소수란 1보다 큰 자연수 중에서 1과 자기 자신을 제외한 자연수로는 나누어 떨어지지 않는 자연수다.
 - 6은 1,2,3,6 으로 나누어 떨어지므로 소수가 아니다
 - 7은 1과 7을 제외하고는 나누어 떨어지지 않으므로 소수이다.
- 코딩테스트에서는 어떠한 자연수가 소수인지 아닌지 판별해야 하는 문제가 자주 출제 된다.

1.2 소수 판별 알고리즘 구현

```
# 소수 판별 함수(2 이상의 자연수에 대하여)
def is_prime_number(x):
    # 2부터 (x-1)까지의 모든 수를 확인하며
    for i in range(2,x):
        # x가 해당 수로 나누어 떨어진다면
```

```
if x % i == 0:
    return False # 소수가 아님
return True #소수임

print(is_prime_number(4))
print(is_prime_number(7))
```

1.3 소수의 판별: 기본적인 알고리즘 성능 분석

- 2부터 $x-1$ 까지의 모든 자연수에 대하여 연산을 수행해야 한다
 - 모든 수를 하나씩 확인한다는 점에서 시간 복잡도는 $O(X)$ 이다.

약수의 성질을 이용한 소수 판별 알고리즘

2.1 약수의 성질

모든 약수가 가운데 약수를 기준으로 곱셈 연산에 대해 대칭을 이루는 것을 알 수 있다.

이 조건으로 특정한 자연수의 모든 약수를 찾을 때 가운데 약수(제곱근)까지만 확인하면 된다.

1 - 2 - 4 - 8 - 16

2.2 개선된 알고리즘

```

import math

# 소수 판별 함수 ( 2 이상의 자연수에 대하여)
def is_prime_number(x):
    # 2 부터 x의 제곱근까지의 모든 수를 확인하며
    for i in range(2, int(math.sqrt(x)) + 1):
        # x가 해당 수로 나누어 떨어진다면
        if x % i == 0:
            return False # 소수가 아님
    return True # 소수

print(is_prime_number(4))
print(is_prime_number(7))

```

이 자료는 동빈 나 님의 **이코 테** 유튜브 영상을 보고 정리한 자료입니다.

[참고 : www.youtube.com/watch?v=m-9pAwq1o3w&list=PLRx0vPvIEmdAghTr5mXQxGpHjWqSz0dgC](https://www.youtube.com/watch?v=m-9pAwq1o3w&list=PLRx0vPvIEmdAghTr5mXQxGpHjWqSz0dgC)

'Algorithm' 카테고리의 다른 글

[Algorithm] 37강 : 소수 판별 알고리즘의 정의와 구현

[Algorithm] 36강 : 위상정렬 알고리즘의 정의와 구현

[Algorithm] 35강 : 크루스칼 알고리즘의 정의와 구현

[Algorithm] 34강 : 서로소 집합을 활용한 사이클 판별

[Algorithm] 33강 : 서로소 집합 자료구조의 정의와 구현

[Algorithm] 32강 : 최단 경로 알고리즘 기초 문제 풀이

개선된 소수판별 알고리즘

소수 판별 알고리즘

소수판별 알고리즘



혼자 끄적끄적하는 블로그 입니다.