

# BA2\_A

## Background

語法分析 (Lexical Analysis) 是根據一定規則將一系列 Characters 轉換為 Token 的過程，該題的任務將借用此概念撰寫出下述規則的 **Lex 程式**，目的用於找出每行輸入的類型。輸入可以分為四種主要類型: 整數(INTEGER)、浮點數(FLOAT)、字串(String)、布林值(BOOLEAN)和操作(OPERATION)。

## Description

- 使用 **Lex 程式** 判斷該行 Input 的類型為何。本題使用 `\n` 換行。
- 每一行只會有一筆 Input。
- 如果無對應之 rule，則輸出 INVALID。

## Rule

**INTEGER:** 由一串數字組成。

**FLOAT:** 由一串含有一個小數點的數字組成，其中小數點的旁邊必須有數字。

**STRING:** 由兩個雙引號(")或是兩個單引號(')包含著數個字元所組成，其中雙引號裡面不會包含雙引號，單引號不會包含單引號，但是雙引號裡面允許包含單引號，單引號裡面允許包含雙引號，且字串裡面並不包含換行字元(`\n`)。

**BOOLEAN:** 為 **true** 或 **false**。

**OPERATION:** 由數字以及 `+` `-` `*` `/` 符號 **任意排列** 組成之字串，但是字串的开頭不得為 `+` `-` `*` `/` 符號，且字串中必須包含一個或以上的 `+` `-` `*` `/` 符號。

## Hint

String 可以含任何字元包括 Space ( ) 但不會有換行(`\n`)。

# Sample Input

## Case 1

```
1678
"homework"
"asd'
wdasda'sds
1234.1
```

## Case 2

```
true
'dasd'sdasd
565asdas
123+456
2486+6842
false
1024
3.14159
"Hello World"
true
1+1
```

# Sample Output

## Case 1

```
1678 INTEGER
"homework" STRING
"asd' INVALID
wdasda'sds INVALID
1234.1 FLOAT
```

## Case 2

```
true BOOLEAN
'dasd'sdasd INVALID
565asdas INVALID
123+456 OPERATION
2486+6842 OPERATION
false BOOLEAN
1024 INTEGER
3.14159 FLOAT
"Hello World" STRING
true BOOLEAN
1+1 OPERATION
```