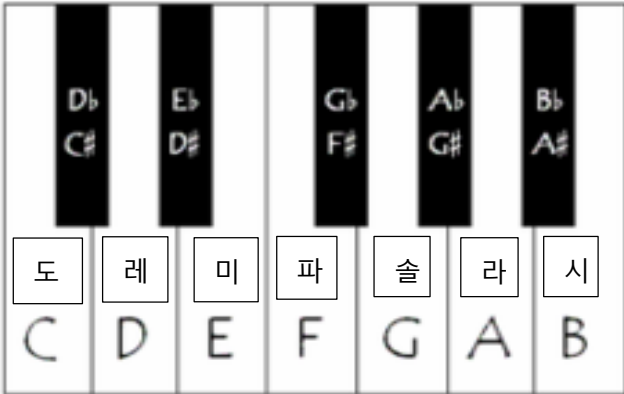


제목	피아노 코드를 음으로 변환하기
설명	<p>피아노 반주를 할 때 피아노 코드와 실제 음을 매치하지 못하여 힘들었던 경험이 있습니다. 실제로 프린트한 악보의 코드 위에 실제 음을 적어놓고 연주했었는데, 이때마다 코드를 실제 음으로 바로 변환해주는 프로그램이 있으면 편리하겠다는 생각을 하였습니다. 이에, 피아노 코드의 원리를 바탕으로 코드를 입력하면 바로 음이 출력되는 프로그램을 만들고자 합니다.</p> <p>피아노 코드는 우선 도레미파솔라시에 대응되는 C,D,E,F,G,A,B에서 시작합니다. 가장 많이 사용되는 major, minor, augment, diminish, sus4 코드의 음을 구할 것입니다.</p> <p>코드는 [C,D,E,F,G,A,B 중 하나 + major, minor, augment, diminish, sus4 중 하나] 의 형태로 구성됩니다.</p> <p>C major, C minor, C augment, C diminish, C sus4, D major, D minor ...등 B sus4까지 코드를 구할 수 있습니다. 총 $7(C,D,E,F,G,A,B) \times 5(\text{major, minor, augment, diminish, sus4}) = 35$ 개의 코드가 존재합니다.</p>  <p>출력의 편의를 위해 플랫은 고려하지 않고 샵(#)만 고려하려고 합니다. 첫번째 검은 건반 = 도 샵(레 플랫 X), 두번째 검은 건반 = 레 샵(미 플랫 X).</p> <p>- Major 코드의 규칙은 5+4입니다. 피아노의 흰색 혹은 검은색 건반 하나를 1이라고 칩니다. 도에서 레는 자신 포함 (흰-검-흰) 총 3개의 건반이 있으므로 3입니다.</p> <p>C major 코드는 도->미(흰검흰검흰/총 5)->솔(흰흰검흰/총4) 입니다. D major 코드는 레->파샵(흰검흰흰검) -> 라(검흰검흰) 입니다. E major 코드는 미 ->솔샵(흰흰검흰검) -> 시(검흰검흰) 입니다.</p> <p>- Minor 코드의 규칙은 4+5 입니다</p>

	<p>C minor 코드는 도 -> 레샵(흰검흰검) -> 솔(검흰흰검흰) 입니다.</p> <p>- Augment 코드의 규칙은 5+5 입니다.</p> <p>C augment 코드는 도 -> 미(흰검흰검흰)-> 솔샵(흰흰검흰검) 입니다.</p> <p>- Diminish 코드의 규칙은 4+4 입니다.</p> <p>C augment 코드는 도 -> 레샵(흰검흰검) -> 파샵(검흰흰검) 입니다.</p> <p>- Sus4 코드의 규칙은 6+3 입니다.</p> <p>C sus4 코드는 도 -> 파(흰검흰검흰흰) -> 솔(흰검흰) 입니다.</p> <p>입력 데이터 code가 주어질 때, 코드를 구성하는 음을 한국어로 나타낸 문자열을 출력하세요.</p> <p>제약 조건:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 입력 데이터 code의 대소문자에 상관없이 음을 출력하도록 합니다. ● 띄어쓰기가 되어있지 않으면 "코드가 적절하지 않습니다. 코드를 정확하게 입력해주세요"를 출력하도록 합니다. ● 코드 이외의 문자가 입력 데이터로 들어갔을 때에는, "코드가 적절하지 않습니다. 코드를 정확하게 입력해주세요." 를 출력하도록 합니다. 		
입력	피아노 코드를 영어로 표시한 문자열이 입력됩니다. C와 major 사이에는 띄어쓰기가 있어야 합니다. (C major, e sus4등)		
출력	코드를 구성하는 음을 한국어로 표시하는 문자열		
입력 예1	code = 'A major'	출력 예1	라 도 레샵
입력 예2	code = 'Daugment'	출력 예2	코드가 적절하지 않습니다. 코드를 정확하게 입력해주세요.
입력 예3	code = 'b Sus4'	출력 예3	시 레샵 파
입력 예4	code = 'X'	출력 예4	코드가 적절하지 않습니다. 코드를 정확하게 입력해주세요.
전체 코드	<pre>import pandas as pd import re a = ["도","도샵","레","레샵","미","파","파샵","솔","솔샵","라","라샵","시","시샵","옥타브도","옥타브도샵","옥타브레","옥타브레샵","옥타브미","옥타브파","옥타브파샵","옥타브솔","옥타브솔샵","옥타브라","옥타브라샵","옥타브시","옥타브시샵"]</pre>		

```

b = pd.DataFrame(a)

def solution(code):
    code = code.lower()
    trash = -100,-100,-100

    def check_string(code): #입력 code 에 코드 이외의 문자가 있는지 확인하는 함수
        pattern = r'\b(major|minor|diminish|sus4|augment)\b'
        match = re.search(pattern, code, re.IGNORECASE)
        if match:
            return code
        else:
            return "코드가 적절하지 않습니다. 코드를 정확하게 입력해주세요."

    if check_string(code) == "코드가 적절하지 않습니다. 코드를 정확하게 입력해주세요.":
        return check_string(code)

    elif not code[1] == ' ':
        return "코드가 적절하지 않습니다. 코드를 정확하게 입력해주세요."

    else:

        def base(code): #code 의 첫 음을 숫자로 변환합니다
            if code[0] == 'c':
                return b[b[0]=="도"].index[0] #데이터 프레임에서 각 음에 해당하는 index 를
                불러왔습니다.
            elif code[0] == 'd':
                return b[b[0]=="레"].index[0]
            elif code[0] == 'e':
                return b[b[0]=="미"].index[0]
            elif code[0] == 'f':
                return b[b[0]=="파"].index[0]
            elif code[0] == 'g':
                return b[b[0]=="솔"].index[0]
            elif code[0] == 'a':
                return b[b[0]=="라"].index[0]
            elif code [0] == 'b':

```

```
return b[b[0]=="시"].index[0]
```

```
else:
```

```
return -100 #나중에 잘못된 값이라고 출력하기 위해 우선 지정해줬습니다.
```

```
def latter(code): #major, minor, augment, diminish, sus4 5 가지에서 첫글자가 다른  
augment, diminish, sus4 먼저 지정을 해줄 것입니다.
```

```
if code[2] == 'a': #augment 코드가 자기 자신을 포함해서 5+5 이므로 실제 두  
음의 차는 4 와 4 입니다.
```

```
return [base(code), base(code)+4, base(code)+8]
```

```
elif code[2] == 'd': #diminish 코드가 자기 자신을 포함해서 4+4 이므로 실제 두  
음의 차는 3 과 3 입니다.
```

```
return [base(code), base(code)+3, base(code)+6]
```

```
elif code[2] == 's': #sus4 코드가 자기 자신을 포함해서 6+3 이므로 실제 두  
음의 차는 5 와 2 입니다.
```

```
return [base(code), base(code)+5, base(code)+7]
```

```
elif code[3] == 'a': #major 코드가 자기 자신을 포함해서 5+4 이므로 실제 두  
음의 차는 4 와 3 입니다.
```

```
return [base(code), base(code)+4, base(code)+7]
```

```
elif code[3] == 'i': #minor 코드가 자기 자신을 포함해서 4+5 이므로 실제 두  
음의 차는 3 과 4 입니다.
```

```
return [base(code), base(code)+3, base(code)+7]
```

```
else:
```

```
return trash
```

```
if base(code) < 0:
```

```
return "코드가 적절하지 않습니다. 코드를 정확하게 입력해주세요."
```

```
elif latter(code) == trash:
```

```
return "코드가 적절하지 않습니다. 코드를 정확하게 입력해주세요"
```

```
else:
```

```
df = b.iloc[latter(code),0]
```

```
string= ' '.join(df)
```

```
return string.replace("옥타브","") #'옥타브'라는 단어 제거
```

실제 실행 화면	[36] solution("A major") '라 도 레샵'
	[37] solution("Daugment") '코드가 적절하지 않습니다. 코드를 정확하게 입력해주세요.'
	[39] solution("b Sus4") '시 레샵 파'
	[40] solution("X") '코드가 적절하지 않습니다. 코드를 정확하게 입력해주세요.'