

---

# 파이썬을 이용한 상비약 추천 프로그램

김지율, 이다은, 최희우, 봉명균  
Programmes using Python  
to recommend medicine

*Kim Jiyul, Lee Da Eun, Choi Hee Woo, Bong Myung Kyun*

## 요 약

파이썬은 읽기 쉽고 간결한 문법을 통해 빠른 개발과 유지보수가 가능한 프로그래밍 언어이다. 컴퓨팅적사고 코딩기초를 수강하면서 학습한 조건문, 반복문, tkinter을 적절히 활용하여 상비약 추천 프로그램을 제작하기로 했다. 상비약 추천 프로그램은 병원을 가기 마땅치 않은 상황에서 약국에서 구할 수 있는 상비약을 추천해 기숙사생과 자취생에게 도움되는 프로그램이다.

**키워드 :** 파이썬, 상비약추천프로그램, 코딩

**Key Words :** Python, Preliminary Drug Recommendation Program, Coding

## ABSTRACT

Python is a programming language that can be developed and maintained quickly through easy-to-read and concise grammar. It was decided to produce a standing medicine recommendation program by appropriately utilizing the conditional sentences, repetitive sentences, and tkinter learned while taking the computing thinking coding basics. The standing medicine recommendation program is a program that is useful for dormitory students and people living alone by recommending standing medicine that can be bought at pharmacies in the right situation to go to the hospital.

## 1. 서 론

### 1.1 파이썬 설명

파이썬(Python)은 1990년 암스테르담의 귀도 반 로섬(Guido van rossum)이 개발한 인터프리터 언어로 소스 코드를 한 줄씩 해석한 후 그때그때 실행해 결과를 바로 확인할 수 있는 언어이다. 귀도는 파이썬이라는 이름을 자신이 좋아하는 코미디 쇼인 '몬티 파이썬의 날아다니는 서커스(Monty python's flying circus)'에서 따왔다고 한다. 파이썬은 웹 애플리케이션, 소프트웨어 개발, 데이터 과학, 기계 학습(ML)에 널리 사용되는 프로그래밍 언어로 파이썬 소프트웨어는 무료로 다운로드할 수 있고, 모든 유형의 시스템과 원활하게 통합되며, 개발 속도를 증가시킨다.

#### 가. 기능

##### -해석된 언어

파이썬은 해석된 언어로 코드를 한 줄씩 직접 실행한다. 따라서 오류가 있으면 실행이 중지되어서 오류를 빠르게 찾을 수 있다.

##### -사용하기 쉬운 언어

영어와 유사한 단어를 사용하여 사용하기 쉽다.

##### -동적으로 유형이 결정되는 언어

파이썬은 런타임에 변수 유형을 결정하기 때문에 프로그래머는 코드를 작성할 때 변수 유형을 선언할 필요가 없다. 따라서 프로그램을 더 빨리 작성할 수 있다.

##### -고급 언어

파이썬은 고급언어로 다른 프로그래밍 언어보다 인간 언어에 가까워 아키텍처 및 메모리 관리와 같은 기본 기능에 대해 걱정할 필요가 없다.

##### -객체 지향 언어

파이썬은 모든 것을 객체로 간주하지만, 구조적 및 함수형 프로그래밍 등의 다른 프로그래밍 유형도 지원한다.

#### 나. 특징

다양한 플랫폼에서 동작한다. 그리고 다양한 프로그래밍 패러다임을 지원하여 함수형 및 구조적 프로그래밍 방법과 객체 지향 프로그래밍을 지원한다. 스크립팅 언어 또는 대규모 응용 프로그램을 위한 바이트 코드로 컴파일될 수 있으며 고수준 동적 데이터 타입 및 동적 타입 검사를 지원한다. 또한 자동 가비지 수집을 지원하여 메모리 관리 간편하게 처리한다.

#### 다. 사용사례

##### -웹 프로그래밍

##### -인공지능과 머신러닝

파이썬을 활용하면 자연어 처리, 음성 인식, 이미지 인식과 같은 인공지능 기술을 구현할 수 있다. 머신러닝(machine learning)은 인공지능의 한 분야로, 경험을 통해 자동으로 발전하는 컴퓨터 알고리즘을 연구하는 분야이다. 파이썬은 인공지능과 머신러닝 프로그래밍을 쉽게 할 수 있도록 사이킷런(scikit-learn), 텐서플로(TensorFlow),파이토치(PyTorch), 케라스(Keras) 등과 같은 다양한 라이브러리를 제공한다.

##### -데이터 분석

파이썬은 데이터 분석에 이상적인 언어로, 넘파이(NumPy), 판다스(Pandas), 맷플롯립(Matplotlib) 등과 같은 라이브러리들을 활용하여 데이터 처리, 통계 분석, 시각화를 손쉽게 수행할 수 있다.

### 1.2 모듈 문법

#### 가. tkinter

Python에서 GUI(그래픽 사용자 인터페이스)를 만들기 위해 가장 널리 사용되는 표준 라이브러리이다. tkinter를 이용해 Python 프로그래머들이 손쉽게 데스크탑 애플리케이션을 개발할 수 있다. tkinter 모듈은 다양한 서브 모듈과 클래스를 포함하고 있으며, 이를 통해 여러 가지 GUI 구성 요소를 만들고 관리할 수 있다.

#### 나. pandas

Python에서 데이터 분석과 조작을 위해 널리 사용되는 오픈 소스 라이브러리이다. Pandas는 특히 데이터 구조와 데이터 분석 도구를 제공하여, 데이터를 쉽게 처리하고 분석할 수 있도록 도와준다. CSV, Excel, JSON 등 다양한 파일 형식으로부터 데이터를 읽고 쓸 수 있다.

다. random

난수 생성과 관련된 다양한 기능을 제공하는 표준 라이브러리이다. 이를 통해 무작위 숫자, 시퀀스 등을 생성할 수 있다. 또 무작위 추출, 난수 생성, 임의의 순서 섞기 등 다양한 작업을 수행할 수 있다.

### 1.3 프로그램 설명

이 프로그램은 환자의 증상에 따른 상비약을 추천해주는 프로그램이다. 쉽게 접근할 수 있는 약국약을 추천해주기 때문에 시간이 없을 때 사용할 수 있다. 약국에서 구매한 약은 전문가 없이 사용하므로 약의 사용방법과 효능, 부작용을 같이 제공하여 상비약에 대한 주의사항을 알려준다. 동시에 약의 성분 또한 알려주므로 사용자가 개인적으로 피해야 하거나 약효가 좋은 성분에 맞춰 약을 선택할 수 있게 도와준다. 이로써 상비약에 대한 정보를 얻어 감으로써 병원 가지 못하는 때를 대비해 치료할 수 있게 도와준다.

### 1.4 배경/문제점

사람들은 다양한 이유로 약을 필요로 하는 상황을 겪게 된다. 그러나 이런 상황에서 여러 가지 문제점들이 발생하는 경우가 있다. 예를 들어 혼자 있는 상황에서 갑작스럽게 몸이 아픈데 시간이 늦어 약을 처방받을 수 없다면 적절한 약을 구하는 것이 어려울 수 있다. 이런 상황에서 흔히 얘기하는 약에 대해 아무것도 모르고 먹었다가 부작용이나 자신과 맞지 않는 성분을 지닌 약을 먹을 수도 있다. 이렇듯 이런 상황에서는 자신의 증상에 맞는 올바른 약을 알아보고 먹을 필요가 있다.

### 1.5 개발동기

사용자가 자신의 건강을 효과적으로 관리할 수 있도록 돕기 위해 증상에 맞는 상비약을 쉽게 찾을 수 있도록 도와주기 위해 개발하였다. 이를 통해 사용자들은 일상적인 건강 문제를 신속하게 해결할 수 있다. 또 인터넷이나 주변의 잘못된 정보로 인해 약을 잘못 선택하는 위험을 줄이고, 신뢰할 수 있는 정보를 제공해 사용자들이 올바른 약을 선택할 수 있도록 도와준다. 병원 방문이 어려운 상황에서도 사용자가 스스로 적절한 약을 선택하고 증상을 완화할 수 있게 도와주기 위해 개발하였다.

## 2. 본 문

### 2.1 상비약 추천 프로그램 코드설명

#### 2.1.1 사용하는 모듈, 라이브러리

```
import tkinter as tk
from tkinter import ttk, messagebox, font
import pandas as pd
import random
from collections import defaultdict
```

위의 코드는 GUI어플리케이션을 만들기 위한 tkinter모듈, 데이터 조작 및 분석을 위한 pandas 라이브러리, 약 추천을 위한 random모듈, collection 모듈에서 defaultdict를 활용해 데이터 구조를 효율적으로 관리하기 위해 이들을 불러오는 작업이다.

#### 2.1.2 주요 코드

상비약 추천 프로그램을 구현한 코드 중 대표적인 코드만 추려서 설명해보려고 한다.

```
class Medicine:
    def __init__(self, name, symptoms,
instructions, effects, side_effects, ingredients,
image_path):
        self.name = name
        self.symptoms = symptoms
        self.instructions = instructions
        self.effects = effects
        self.side_effects = side_effects
        self.ingredients = ingredients
        self.image_path = image_path
```

위의 코드는 약품의 정보를 저장하고 약품의 이름, 증상, 복용방법, 효능, 부작용, 성분, 이미지 경로를 속성으로 가진다.

```
def load_medicine_db(filename):
    global medicine_db, all_symptoms
    medicine_db = []
    all_symptoms = set()
    df = pd.read_csv(filename)
    for _, row in df.iterrows():
        symptoms_list =
row['symptoms'].split(';')
        medicine = Medicine(
            row['name'],
            symptoms_list,
            row['instructions'],
            row['effects'].split(';'),
            row['side_effects'].split(';'),
            row['ingredients'].split(';'),
            row['image_path']
        )
        medicine_db.append(medicine)
        all_symptoms.update(symptoms_list)
    status_label.config(text="데이터 베이스 로
드 성공")
```

위의 코드는 csv 파일에서 저장된 약품 데이터를 읽어와서 'Medicine' 객체로 변환하고,

이를 'medicine\_db' 리스트에 저장한다. 그리고 여러 가지의 증상을 'all\_symptoms' 집합에 추가해 준다.

```
def recommend_medicine_by_symptom(symptom):
    recommendations = [med for med
in medicine_db if symptom in
med.symptoms]

    if recommendations:
        selected_medicine = random.choice(reco
mmendations)
```

recommend\_medicine\_by\_symptom(symptom) 함수의 일부분이고 이 함수에서는 특정 증상에 맞는 약품 추천, 일치하는 약품이 있다면 랜덤으로 선택하고, 그 결과를 새로운 창에 표시해주고 약품의 상세정보를 확인하거나, 다시 추천 받을 수 있게 해주는 기능을 구현하고 있다.

```
def keyword_selection():
    keyword_window = tk.Toplevel(root)
    keyword_window.title("증상 선택")
    keyword_window.geometry("700x700")

    keyword_frame =
ttk.Frame(keyword_window, padding="10",
style="TFrame")
    keyword_frame.pack(fill="both",
expand=True)

    keyword_label =
ttk.Label(keyword_frame, text="현재 증상을
선택해주세요:", font=label_font,
style="TLabel")
    keyword_label.pack(pady=5)

    canvas = tk.Canvas(keyword_frame,
bg="white", borderwidth=0)
    scrollbar = ttk.Scrollbar(keyword_frame,
orient="vertical", command=canvas.yview)
    scrollable_frame = ttk.Frame(canvas,
style="TFrame")
```

위의 코드는 keyword\_selection() 함수의 일부분으로 증상 선택창을 생성해주고 사용자가 증상을 선택할 시에 해당 증상에 맞는 약품을 추천해준다.

```
def display_all_medicines():
    symptom_dict = defaultdict(list)
    for med in medicine_db:
        for symptom in med.symptoms:
            symptom_dict[symptom].append(med)
```

이는 display\_all\_medicines() 함수의 일부분이고 모든 약품 목록을 표시해주며 사용자는 특정 증상을 클릭해 해당 증상에 맞는 약품 확인 가능하게 하고 검색 기능을 통해 특정 약품 검색이 가능하게 구현해준다.

코드를 최종적으로 정리해서 실행되는 과정을 살펴보면 이는 다음과 같다. Medicine 클래스를 통해 약품 객체를 정의하고 CSV 파일을 읽어 약품 데이터를 로드해주면 그 후에 사용자가 증상을 선택하여 해당 증상에 맞는 약품을 추천해준다.

사용자가 모든 약품 목록을 볼 수 있도록 인터페이스를 구현하고 메인 GUI 설정 후 사용자가 인터페이스를 통해 약품을 추천 받거나 검색 가능하게 한다.

## 2.2 코드 실행화면



데이터베이스 로드 성공

그림 1 코드 첫 실행화면



그림 2 추천받기 버튼 클릭시 실행화면



그림 3 증상 선택시 실행화면

그림 4 상비약 정보 버튼 클릭시 실행화면

그림 5 약품검색 화면

그림 6 약품 검색시 실행화면

코드를 실행하게 되면 그림1과 같은 화면이 뜨게 된다. 이 화면에서 추천받기 버튼을 클릭해주면 그림2와 같은 화면을 보게 될 것이다. 여기서 자신에게 해당하는 증상을 클릭해주면 그림3과 같이 그 증상에 맞는 약이 추천 되는 것을 볼 수 있다. 그 아래 약 정보 버튼을 통해 버튼을 눌러 약 정보를 확인 할 수도 있고 약이 자신에게 맞지 않는다면 다시 추천받기를 통해 새로운 약을 추천받을 수도 있다.

그림1의 화면에서 상비약 정보 버튼을 클릭하게

되면 그림4와 같은 화면이 뜨게 된다. 여기서 해당하는 증상의 약품을 찾아 볼 수도 있고 그림5처럼 약품의 이름을 검색해서 그림6과 같이 그 약의 정보에 대해서 알 수 있다.

### 2.3 상비약 추천 프로그램의 문제점

이 프로그램을 실행하게 되면 정상적으로 증상에 따라 약을 추천해주는데 만약 자신이 현재 복용 중인 약이 있다면 그 약과 같이 먹으면 안되는 성분이 있는지 없는지를 따로 확인해야 한다는 점이 불편하고 이에 대한 점은 보완이 필요하다. 또한 csv 파일에 저장되어 있는 약의 정보를 활용하기 때문에 약의 정보에 한계가 있다는 점도 개선이 필요하다. 전문가가 아니다 보니 코딩뿐만 아니라 약의 정보에 관해서도 전문성이 조금 부족하다는 것이 아쉽다.

## 3. 결 론

본 프로그램을 구현한 결과 파이썬의 tkinter, Dictionary, random 활용하여 구현할 수 있었다. 그리고 데이터를 조작하여 활용할 때는 수업에서 배우지 않은 부분이라 조사하여 pandas 라이브러리에서 Dataframe 객체를 활용하여 구현하였다.

본 상비약 추천 프로그램을 구현한 결과 파이썬에 대한 기본 문법을 확실하게 이해하고 활용하여 구현할 수 있었다.

#### - 기대효과

프로그램을 사용하여 전문가의 도움 없이 보다 빠르고 효과적으로 자신의 증상 및 상황에 맞는 약을 선택하여 복용할 수 있다. 또한 복용한 약의 성분 및 부작용을 확인하여 원하지 않는 성분 또는 부작용을 가진 약을 제외하여 복용하는 등 자신이 약을 선택하여 복용할 수 있다. 추천받은 약 뿐 아니라 자신이 현재 복용하는 약이 데이터베이스에 있다면, 검색하여 복용 중인 약의 정보를 확인할 수 있다. 전체적으로 상비약의 추천과 약 정보 검색 및 정리 기능이 합쳐져 있어 하나의 프로그램에서 한 번에 일을 해결할 수 있다는 장점을 가지고 있다.

#### 4. 강 평

팀 프로젝트를 진행하면서 팀원들 간의 화합이 좋았다. 그리고 다같이 역할을 분담해 부족한 부분이 모두가 참여하는 방향으로 진행되어 큰 문제없이 진행되었다. 다만 프로젝트를 진행함에 있어 필요한 파이썬 문법에 대해 부족한 면이 있어 어려움이 있었다. 그치만 구글링과 수업자료를 통해 극복할 수 있었다. 프로젝트 일정에 맞춰 진행되지 못해 팀프로젝트가 늦어져 후반부에 보고서 작성과 발표 제작에 어려움이 있었다. 프로그램을 제작하면서 병원에 가지 못해 약국에서 약을 구매하는 사람들에게 도움이 되고자하는 목표를 이루어 좋았고, 약 데이터양을 늘리고 성분 정보를 추가하는 등의 부분을 개선하면 더 유의미한 프로그램이 될 것으로 판단된다.

#### 감사의 글

본 프로젝트를 수행하면서 서로 협력하며 맡은 일을 충실하게 해낸 팀원들에게 감사드립니다.