

使用SymPy 符號運算套件 與 Flask建構多項式相加網站

HTML設計

兩個多項式相加

標題顯示
多項式相加網頁

多項式相加網頁

本網站使用符號運算sympy進行多項式相加

請分別輸入兩個多項式

f(x):

g(x):

Add Subtract

在網頁上顯示兩個文字
輸入欄位，使用者輸入
函數

在網頁上顯示兩個選項選一項的
radio選擇器，讓使用者選擇多項
式相加或相減的功能

標題顯示
多項式相加網頁

多項式相加網頁

本網站使用符號運算sympy進行多項式相加

請分別輸入兩個多項式

f(x):

g(x):

Add Substract

```
<head>  
  <meta charset="UTF-8">  
  <title>多項式相加網頁</title>  
</head>
```

使用<title></title>
設定在標題顯示的文字
為“多項式相加網頁”

本網站使用符號運算sympy進行多項式相加

請分別輸入兩個多項式

f(x):

g(x):

Add Substract

在網頁上顯示說明文字

使用<p></p>
顯示單行文字

使用

跳一行

```
9 <p>本網站使用符號運算sympy進行多項式相加</p>
10 <p>請分別輸入兩個多項式</p><br>
11 <p> f(x): </p>
12 <input type='text' name='username1'>
13 <p> g(x): </p>
14 <input type='text' name='username2'><br>
```

本網站使用符號運算sympy進行多項式相加

請分別輸入兩個多項式

f(x):

g(x):

Add Substract

在網頁上顯示兩個文字
輸入欄位，使用者輸入
函數

text輸入欄位，變
數名稱name分別
設定為username1
與username2

```
9 <p>本網站使用符號運算sympy進行多項式相加</p>  
10 <p>請分別輸入兩個多項式</p><br>  
11 <p> f(x): </p>  
12 <input type='text' name='username1'>  
13 <p> g(x): </p>  
14 <input type='text' name='username2'><br>
```

本網站使用符號運算sympy進行多項式相加

請分別輸入兩個多項式

f(x):

g(x):

Add Substract

在網頁上顯示兩個選項選一項的radio選擇器，讓使用者選擇多項式相加或相減的功能

輸入型態為Radio，變數名稱gender，選擇內容分別設定為add與subtract

```
11 <p> f(x): </p>
12 <input type='text' name='username1'>
13 <p> g(x): </p>
14 <input type='text' name='username2'><br>
15 <INPUT TYPE="Radio" Name="gender" Value="add">Add
16 <INPUT TYPE="Radio" Name="gender" Value="subtract">Substract
17
```

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>多項式相加網頁</title>
</head>
<body>
<form method='post' action="/">
  <p>本網站使用符號運算sympy進行多項式相加</p>
  <p>請分別輸入兩個多項式</p><br>
  <p> f(x): </p>
  <input type='text' name='username1'>
  <p> g(x): </p>
  <input type='text' name='username2'><br>
  <INPUT TYPE="Radio" Name="gender" Value="add">Add
  <INPUT TYPE="Radio" Name="gender" Value="subtract">Substract
  <button type='submit'>按鍵傳送</button>
</form>
</body>
</html>
```

text輸入欄位，變數名稱name分別設定為username1與username2

輸入型態為Radio，變數名稱gender，選擇內容分別設定為add與subtract

```
Project ▾
website ~/Desktop/py_code_2020/web...
  templates
    from_ex.html
    post_submit.html
    post_submit_poly_add.html
  venv
    app.py
    gettextvalue.py
    gettextvalues2.py
    gettextvalues2_diff.py
    ...

1 from flask import Flask, request, render_template
2 import sympy as sp
3 from sympy import *
4
5 app = Flask(__name__)
6
```

匯入套件sympy，以設計微分符號運算功能

request
GET方法:render_template，執行html檔，擷取輸入文字，完成submit
POST方法：在網頁上輸出運算結果

GET方法與POST方法

```
@app.route("/", methods=['GET', 'POST'])
def submit():
    if request.method == 'POST':
        x = sp.symbols('x')
        ss1 = request.values.get('username1')
        ss2 = request.values.get('username2')
        op = request.values.get('gender')
        if op == "add":
            tt = "("+ss1+")"+"+"+"("+ss2+").simplify()
            op = "+"
        else:
            tt = "("+ss1+")"+"-"+"("+ss2+).simplify()"
            op = "-"
        ans = eval(tt)
        output_str = "("+ss1+")"+ op + "("+ ss2 +)" + ' => '+str(ans)
    return render_template('post_submit_poly_add.html')
```

request.method為'GET'時
(先執行
GET方法)，使用
render_template，執行
post_submit_poly_add.html
檔，擷取輸入文字，完成
submit

request.method為'POST'時，執行以下步驟

1. 宣告符號變數x
2. 將ss1與ss2分別設定為，GET模式傳回的username1與username2內容
3. 將op設定為GET模式傳回的gender內容
4. 將字串tt設定為多項式運算指令
5. 使用eval執行tt所代表的多項式運算指令，儲存在ans中
6. 回傳結果

```
@app.route("/", methods=['GET', 'POST'])
def submit():
    if request.method == 'POST':
        x = sp.symbols('x')
        ss1 = request.values.get('username1')
        ss2 = request.values.get('username2')
        op = request.values.get('gender')
        if op == "add":
            tt = "("+ss1+")"+"+"+"("+ss2+").simplify()"
            op = "+"
        else:
            tt = "("+ss1+")"+"-"+"("+ss2+").simplify()"
            op = "-"
        ans = eval(tt)
        output_str = "("+ss1+")"+ op + "("+ ss2 +")" + ' => '+str(ans)
        return output_str
    return render_template('post_submit_poly_add.html')
```

GET方法

多項式相加網頁

本網站使用符號運算sympy進行多項式相加
請分別輸入兩個多項式

f(x):

g(x):

Add Substract

POST方法： 運算與回傳結果

```
127.0.0.1:5000
(x**2-3*x-1)-(x**3-x**2+x+1) => -x*(x**2 + 2)
```

submit，將GET
方法擷取的資料
傳送給python

$$x^2 - 3x - 4 \rightarrow (x - 4)(x + 1)$$

HTML設計

因式分解

HTML設計

求質因數

HTML設計 極限