



รายงานการทดลอง

LAB 5-3 : Function, Array and String

เสนอ

อาจารย์กุลจรี ตันตยกุล

จัดทำโดย

นายจตุภัทร์ ปานน้อย 5735512002

Section 01

Link Source Code : <https://github.com/gtfarng/LabIntroC>

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 240-101 INTRO TO COMP PROGRAM

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2561

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การทดลองที่ 5-3

ฟังก์ชัน (Function) ตอนที่ 3 Function, Array and String

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจและสามารถใช้งาน สตริงและอาร์เรย์เกี่ยวกับสตริงได้

การทดลอง : การประกาศตัวแปรสตริง การรับและแสดงข้อมูลสตริง

ให้ทำการพิมพ์ Source Code ดังโปรแกรมด้านล่าง

Source code

```
1. //labString1.c
2. #include<stdio.h>
3. #include<string.h>
4. int main()
5. {
6.     char ch1;
7.     char str1[50], str2[50];
8.     char str3[10]={'H','e','l','\0','l','o'};
9.
10.
11.     printf("Enter the first text : ");
12.     // scanf("%s",str1);
13.     // fflush(stdin);
14.     gets(str1);
15.     printf("Enter the second text : ");
16.     // scanf("%s",str2);
17.     // fflush(stdin);
18.     gets(str2);
19.
20.
21.     printf("str1=\"%s\" length=%d\n",str1,strlen(str1));
22.     printf("str2=\"%s\" length=%d\n",str2,strlen(str2));
23.     printf("str3=\"%s\" length=%d\n",str3,strlen(str3));
24.
25.     return 0;
26. }
```

ผลการรัน

```
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$ ./labString1
Enter the first text : Monday Tuesday Wednesday
Enter the second text : Thursday Friday
str1="Monday Tuesday Wednesday" length=24
str2="Thursday Friday" length=15
str3="Hel" length=3
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$ ./labString1
Enter the first text : One Two Three
Enter the second text : Four Five Six Seven
str1="One Two Three" length=13
str2="Four Five Six Seven" length=19
str3="Hel" length=3
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$
```

Checkpoint 1

จงแก้ไข/เพิ่มเติมโปรแกรมนี้ ให้สามารถเปรียบเทียบ str1 และ str2 หลังจากที่ได้รับข้อความแล้วว่าสตริงตัวแรกมาก่อนหรือมาหลัง สตริงตัวที่สอง ให้ใช้ผลการเปรียบเทียบโดยฟังก์ชัน strcmp(str1,str2)

```
Enter first string: Apple
Enter second string: apple
"Apple" comes before "apple"
-----
Enter first string: banana
Enter second string: apple
"banana" comes after "apple"
-----
Enter first string: John F. Kennedy
Enter second string: John Smith
"John F. Kennedy" comes before "John Smith"
-----
```

Source code

```
1. #include<stdio.h>
2.
3. #include<string.h>
4.
5. int main()
6. {
7.
8.     char ch1;
9.     char str1[50], str2[50];
10.
11.     printf("Enter first string: ");
12.     gets(str1);
13.     printf("Enter second string:");
14.     gets(str2);
15.
16.
17.
18.
19.     if((strcmp(str1,str2))==-1)
20.         printf("\"%s\" comes before \"%s\" ",str1,str2);
21.
22.     else if((strcmp(str1,str2))==1)
23.         printf("\"%s\" comes after \"%s\" ",str1,str2);
24.
25.     else
26.         printf("\"%s\" comes before \"%s\" ",str1,str2);
27.
28.
29.     return 0;
30.
31. }
32.
33.
```

ผลการรัน

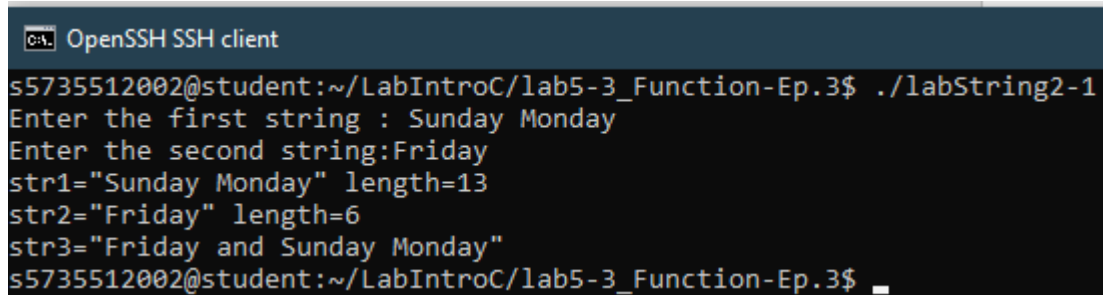
```
OpenSSH SSH client
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$ ./ch1
Enter first string: Apple
Enter second string:apple
"Apple" comes before "apple"
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$ ./ch1
Enter first string: banana
Enter second string:apple
"banana" comes after "apple"
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$ ./ch1
Enter first string: John F. Kenedy
Enter second string:John Smith
"John F. Kenedy" comes before "John Smith"
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$
```

การทดลอง : การจัดการเกี่ยวกับข้อมูลแบบสตริง

ให้ทำการพิมพ์ Source Code ดังโปรแกรมด้านล่าง

Source code

```
1. #include<string.h>
2. int main()
3. {
4.     char str1[50], str2[50], str3[100];
5.
6.     printf("Enter the first string : ");
7.     gets(str1);
8.     printf("Enter the second string:");
9.     gets(str2);
10.
11.     printf("str1=\"%s\" length=%d\n",str1,strlen(str1));
12.     printf("str2=\"%s\" length=%d\n",str2,strlen(str2));
13.
14.     strcpy(str3,str1);
15.     //printf("str3=\"%s\" length=%d\n",str3,strlen(str3));
16.
17.     strcat(str3,str2);
18.     //printf("str3=\"%s\" length=%d\n",str3,strlen(str3));
19.
20.     strcat(str2," and ");
21.     strcat(str2,str1);
22.     printf("str3=\"%s\"\n",str2);
23.     return 0;
24. }
```

ผลการรัน

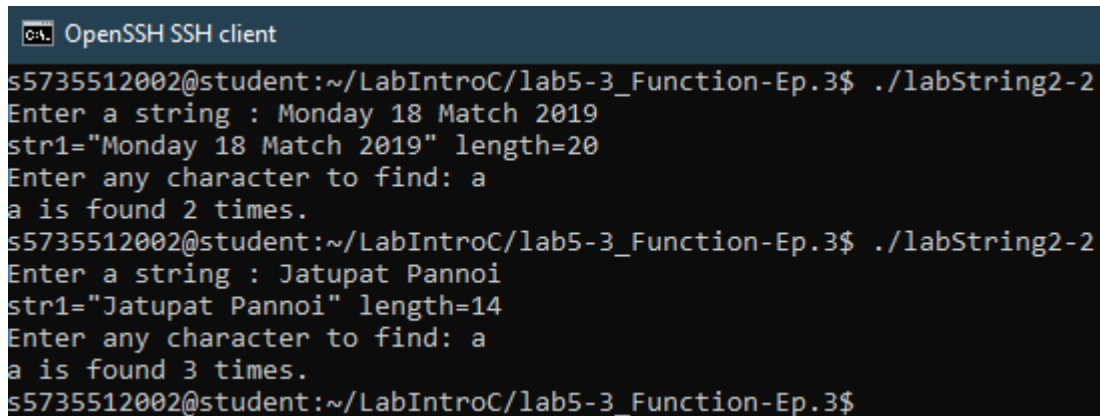
```
OpenSSH SSH client
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$ ./labString2-1
Enter the first string : Sunday Monday
Enter the second string:Friday
str1="Sunday Monday" length=13
str2="Friday" length=6
str3="Friday and Sunday Monday"
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$
```

ให้ทำการพิมพ์ Source Code ดังโปรแกรมด้านล่าง

Source code

```
1. //labString2-2.c
2. #include<stdio.h>
3. #include<string.h>
4. int strSearch(char str[],char ch);
5. int main()
6. {
7.     char ch1;
8.     int n;
9.     char str1[50];
10.
11.     printf("Enter a string : ");
12.     gets(str1);
13.
14.     printf("str1=\"%s\" length=%d\n",str1,strlen(str1));
15.
16.     printf("Enter any character to find: ");
17.     scanf("%c",&ch1);
18.     fflush(stdin);
19.
20.     n=strSearch(str1,ch1);
21.     printf("%c is found %d times.\n",ch1, n);
22.
23.     return 0;
24. }
25.
26. int strSearch(char str[],char ch)
27. {
28.     int i,j;
29.
30.     for(i=0,j=0; i<strlen(str); i++)
31.         if (str[i]==ch)
32.             j++;
33.
34.     return j;
35. }
```

ผลการรัน



```
OpenSSH SSH client
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$ ./labString2-2
Enter a string : Monday 18 Match 2019
str1="Monday 18 Match 2019" length=20
Enter any character to find: a
a is found 2 times.
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$ ./labString2-2
Enter a string : Jatupat Pannoi
str1="Jatupat Pannoi" length=14
Enter any character to find: a
a is found 3 times.
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$
```

Checkpoint2

จงแก้ไข/เพิ่มเติมโปรแกรมนี้ โดยสร้างฟังก์ชัน void replaceStr (char str [], char c1, char c2) ซึ่งจะทำหน้าที่ทุกตัวอักษร c1 ที่ปรากฏในสตริง str ด้วยตัวอักษร c2 เช่น

ถ้าเริ่มต้น str1="Friday 23 January 2009" แล้วเรียกใช้ฟังก์ชัน replaceStr (str1, 'a', 'A');

จะได้ str1 ใหม่เป็นดังนี้ Str1="FridAy 23 JAnuArY 2009"

Source code

```
1. #include<stdio.h>
2. #include<string.h>
3. void replaceStr(char str[],char c1, char c2);
4. int main()
5. {
6.     int n;
7.     char str1[50];
8.
9.     printf("Enter a string : ");
10.    gets(str1);
11.
12.    printf("Before: str1=\"%s\\n",str1);
13.
14.    replaceStr(str1,'a','A');
15.
16.    return 0;
17.
18. }
19.
20. void replaceStr(char str[],char c1, char c2)
21. {
22.     int i,j;
23.
24.     for(i=0,j=0;i<strlen(str); i++)
25.         if (str[i]==c1)
26.             str[i]=c2;
27.
28.     printf("After: str1= \"%s\\n \",str);
29.
30. }
```

ผลการรัน

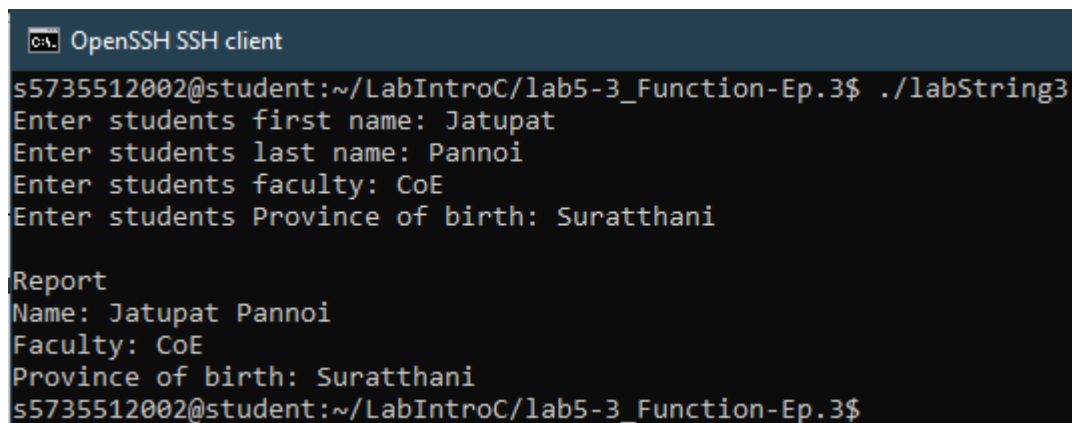
```
OpenSSH SSH client
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$ ./ch2
Enter a string : Monday 18 March 2018
Before: str1="Monday 18 March 2018"
After: str1= "MondAy 18 MArCh 2018"
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$ ./ch2
Enter a string : Jatupat Pannoi
Before: str1="Jatupat Pannoi"
After: str1= "JAtupAt PAnnoi"
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$
```

การทดลอง : อาร์เรย์ของข้อมูลแบบสตริง

ให้ทำการพิมพ์ Source Code ดังโปรแกรมด้านล่าง

Source code

```
1. //labString3.c
2. #include<stdio.h>
3. #include<string.h>
4. int main()
5. {
6.     char std[4][60];
7.
8.     printf("Enter student's first name: ");
9.     gets(std[0]);
10.
11.     printf("Enter student's last name: ");
12.     gets(std[1]);
13.
14.     printf("Enter student's faculty: ");
15.     gets(std[2]);
16.
17.     printf("Enter student's Province of birth: ");
18.     gets(std[3]);
19.
20.     printf("\nReport\n");
21.     printf("Name: %s %s\n",std[0],std[1]);
22.     printf("Faculty: %s\n",std[2]);
23.     printf("Province of birth: %s\n",std[3]);
24.
25.     return 0;
26. }
27.
28.
```

ผลการรัน

```
C:\> OpenSSH SSH client
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$ ./labString3
Enter students first name: Jatupat
Enter students last name: Pannoi
Enter students faculty: CoE
Enter students Province of birth: Suratthani

Report
Name: Jatupat Pannoi
Faculty: CoE
Province of birth: Suratthani
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$
```


Checkpoint 3

จงแก้ไข/เพิ่มเติมโปรแกรมนี้ให้สามารถเก็บค่าข้อมูลชื่อ-นามสกุล, จังหวัดที่เกิดและปีเกิด (ปี พ.ศ. รับตัวเลขแต่เก็บเป็นข้อมูลสตริงเช่นเดียวกับข้อมูลอื่น) ของนักศึกษา 5 คน โดยประกาศตัวแปรอาร์เรย์ตัวเดียว ในโปรแกรมมีส่วนการรับข้อมูลก่อน หลังจากนั้นก็รายงานผลข้อมูลของนักเรียนทั้งหมด (Hint: ใช้อาร์เรย์สามมิติได้ มิติแรก = จำนวนนักศึกษา, มิติที่สอง = จำนวนข้อมูล, มิติที่สาม = ความยาวของสตริง/หรืออาจใช้อาร์เรย์ของสตริงก็ได้)

Source code

```

1.  #include<stdio.h>
2.  #include<string.h>
3.  int main()
4.  {
5.      char std[5][4][60];
6.      int i,j;
7.
8.      for(i=0;i<5;i++)
9.      {
10.         printf("\nStudent %d\n",i+1);
11.         for(j=0;j<4;j++)
12.         {
13.             if(j==0)
14.             {
15.                 printf("Enter student's first name: ");
16.                 gets(std[i][0]);
17.             }
18.             else if(j==1)
19.             {
20.                 printf("Enter student's last name: ");
21.                 gets(std[i][1]);
22.             }
23.             else if(j==2)
24.             {
25.                 printf("Enter student's Province of birth: ");
26.                 gets(std[i][2]);
27.             }
28.             else if(j==3)
29.             {
30.                 printf("Enter student's Year of birth: ");
31.                 gets(std[i][3]);
32.             }
33.         }
34.     }
35.
36.     for(i=0;i<5;i++)
37.     {
38.         printf("\nStudent %d\n",i+1);
39.         for(j=0;j<4;j++)
40.         {
41.             if(j==0)
42.                 printf("name: %s ",std[i][0]);
43.             else if(j==1)
44.                 printf("%s \n",std[i][1]);
45.             else if(j==2)
46.                 printf("Province of birth: %s\n",std[i][2]);
47.             else if(j==3)
48.                 printf("Year of birth: %s\n",std[i][3]);
49.         }
50.     }
51.
52.     return 0;
53. }

```

ผลการรัน

```
OpenSSH SSH client
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$ ./ch3

Student 1
Enter students first name: Jatupat
Enter students last name: Pannoi
Enter students Province of birth: Suratthani
Enter students Year of birth: 1995

Student 2
Enter students first name: Jatupat
Enter students last name: Pannoi
Enter students Province of birth: Phuket
Enter students Year of birth: 1995

Student 3
Enter students first name: Jatupat
Enter students last name: Pannoi
Enter students Province of birth: Krabi
Enter students Year of birth: 1995

Student 4
Enter students first name: Jatupat
Enter students last name: Pannoi
Enter students Province of birth: Phitsanulok
Enter students Year of birth: 1995

Student 5
Enter students first name: Jatupat
Enter students last name: Pannoi
Enter students Province of birth: Bangkok
Enter students Year of birth: 1995

Student 1
name: Jatupat Pannoi
Province of birth: Suratthani
Year of birth: 1995

Student 2
name: Jatupat Pannoi
Province of birth: Phuket
Year of birth: 1995

Student 3
name: Jatupat Pannoi
Province of birth: Krabi
Year of birth: 1995

Student 4
name: Jatupat Pannoi
Province of birth: Phitsanulok
Year of birth: 1995

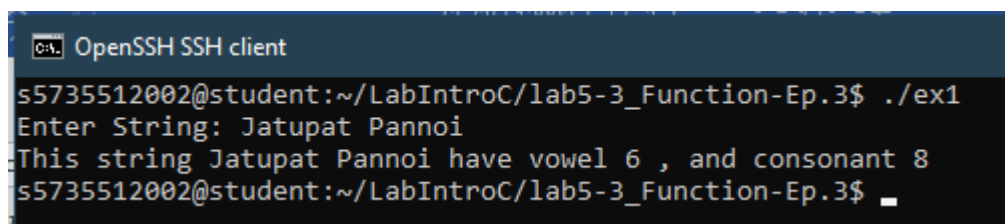
Student 5
name: Jatupat Pannoi
Province of birth: Bangkok
Year of birth: 1995
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$
```

แบบฝึกหัดเพิ่มเติม

1. จงเขียนโปรแกรมนับจำนวนตัวสระ (Vowel: a, A, e, E, i, I, o, O, u, U) และพยัญชนะ (Consonant) ของข้อความที่รับเข้ามา

Source code

1.	<code>#include<stdio.h></code>
2.	<code>#include<string.h></code>
3.	<code>int main()</code>
4.	<code>{</code>
5.	<code> char str[60];</code>
6.	<code> int i,vowel=0,consonant=0;</code>
7.	
8.	<code> printf("Enter String: ");</code>
9.	<code> gets(str);</code>
10.	
11.	<code> for(i=0;i<strlen(str);i++)</code>
12.	<code> {</code>
13.	<code> if(str[i]=='a' str[i]=='A' </code>
14.	<code> str[i]=='e' str[i]=='E' </code>
15.	<code> str[i]=='i' str[i]=='I' </code>
16.	<code> str[i]=='o' str[i]=='O' </code>
17.	<code> str[i]=='u' str[i]=='U')</code>
18.	<code> vowel++;</code>
19.	<code> else</code>
20.	<code> consonant++;</code>
21.	<code> }</code>
22.	
23.	<code> printf("This string %s have vowel %d , and consonant %d</code>
24.	<code> \n",str,vowel,consonant);</code>
25.	
26.	<code> return 0;</code>
27.	<code>}</code>
28.	
29.	

ผลการรัน

```
OpenSSH SSH client
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$ ./ex1
Enter String: Jatupat Pannoi
This string Jatupat Pannoi have vowel 6 , and consonant 8
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$
```

2. จงเขียนฟังก์ชัน Reverse ตัวอักษรของสตริง เช่น “Hello World” กลายเป็น “dlroW olleH”

Source code

```
1.  #include<stdio.h>
2.  #include<string.h>
3.  char reverse(char str[]);
4.  int main()
5.  {
6.      char str[100];
7.      int i;
8.
9.      printf("Enter String: ");
10.     gets(str);
11.
12.     reverse(str);
13.
14.     return 0;
15. }
16.
17. char reverse(char str[])
18. {
19.     int i;
20.
21.     printf("\nBefore Reverse\n");
22.     for(i=0;i<strlen(str);i++)
23.     {
24.         printf("%c ",str[i]);
25.     }
26.
27.     printf("\n\nAfter Reverse\n");
28.     for(i=strlen(str)-1;i>=0;i--)
29.     {
30.         printf("%c ",str[i]);
31.     }
32.
33. }
```

ผลการรัน

```
C:\> OpenSSH SSH client
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$ ./ex2
Enter String: Hello, World!

Before Reverse
H e l l o ,   W o r l d !

After Reverse
! d l r o W   , o l l e H
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$ ./ex2
Enter String: Jatupat Pannoi

Before Reverse
J a t u p a t   P a n n o i

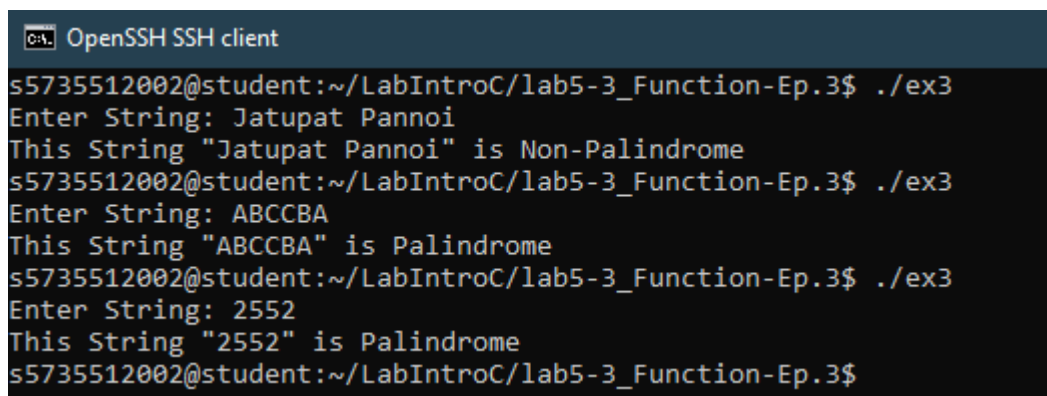
After Reverse
i o n n a P   t a p u t a J
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$
```

3. จงเขียนโปรแกรมทดสอบว่าสตริงเป็น Palindrome หรือไม่ (Palindrome คือ คำที่เขียนกลับหลังแล้วยังได้คำเหมือนเดิม) เช่น civic, level, racecar, 2002, 2552 เป็นต้น

Source code

```
1. #include<stdio.h>
2. #include<string.h>
3. char palindrome(char str[]);
4. int main()
5. {
6.     char str[100];
7.
8.     printf("Enter String: ");
9.     gets(str);
10.
11.     palindrome(str);
12.
13.     return 0;
14. }
15.
16. char palindrome(char str[])
17. {
18.     int i;
19.
20.     for(i=0;i<(strlen(str))/2;i++)
21.     {
22.         if((strlen(str))%2==0)
23.             if(str[i] != str[(strlen(str))-i-1])
24.             {
25.                 printf("This String \"%s\" is Non-Palindrome\n",str);
26.                 break;
27.             }
28.             else
29.             {
30.                 printf("This String \"%s\" is Palindrome\n",str);
31.                 break;
32.             }
33.         else
34.         {
35.             printf("This String \"%s\" is Non-Palindrome\n",str);
36.             break;
37.         }
38.     }
39. }
```

ผลการรัน



```
OpenSSH SSH client
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$ ./ex3
Enter String: Jatupat Pannoi
This String "Jatupat Pannoi" is Non-Palindrome
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$ ./ex3
Enter String: ABCCBA
This String "ABCCBA" is Palindrome
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$ ./ex3
Enter String: 2552
This String "2552" is Palindrome
s5735512002@student:~/LabIntroC/lab5-3_Function-Ep.3$
```