



RECURSION FUNCTION.

function එකකින් යම් කාර්යයක් කරගන්න, අපි ඒ function එක call කරන්න ඕනි වෙනවා, අපි මේ function එක call කරේ main() ශ්‍රිතය ඇතුළේ. නමුත් මේ recursion කියන ක්‍රමය ටිකක් වෙනස් වෙනවා, මේ ක්‍රමයේදී අපි විශේෂ දෙයක් කරනවා. ඒ නමයි අපි සකස්කරගත්ත function එක තුළම ඒ function එක call කරන එක.

මේක තවත් පැහැදිලි වෙන්නත් එක්ක recursion එක භාවිතා වෙන්නේ කොහොමද කියලා රූපසටහනකින් තේරුම් ගනිමු.

How does recursion work?

```
void recurse()
{
    ... ..
    recurse();
    ... ..
}

int main()
{
    ... ..
    recurse();
    ... ..
}
```

recursive call

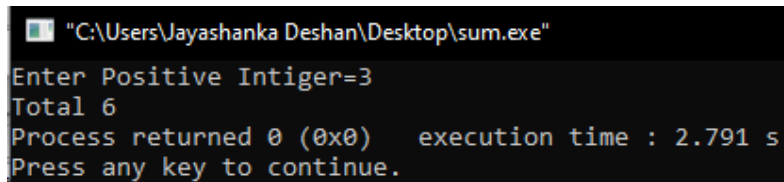
EXAMPLE: Sum of Natural Numbers Using Recursion

```
#include <stdio.h>

int sum(int number);

int main()
{
    int number,total;
    printf("Enter Positive Intiger=");
    scanf("%d",&number);
    total=sum(number);
    printf("Total %d ",total);
    return 0;
}

int sum(int n)
{
    if(n != 0)
        return n + sum(n-1);
    else
        return n;
}
```

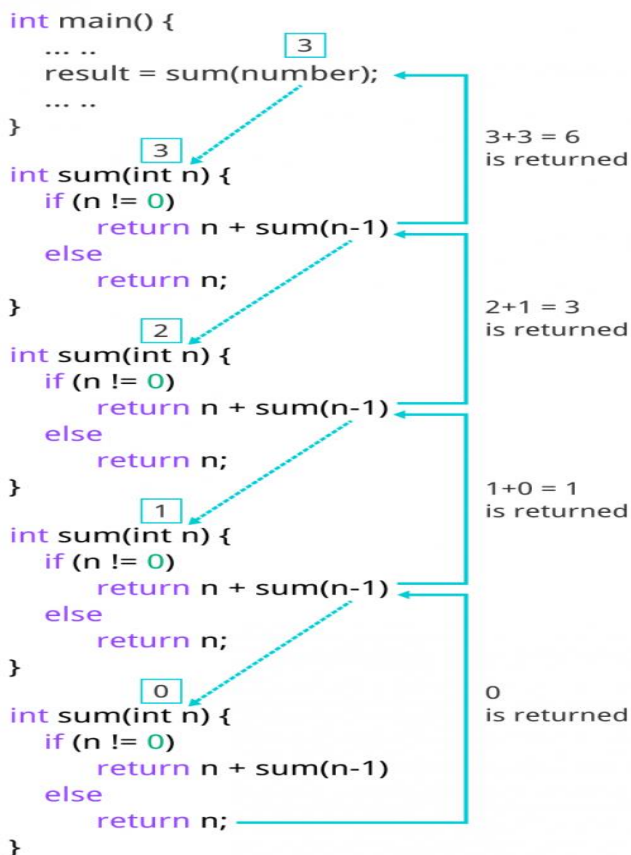


```
"C:\Users\Jayashanka Deshan\Desktop\sum.exe"
Enter Positive Intiger=3
Total 6
Process returned 0 (0x0)   execution time : 2.791 s
Press any key to continue.
```

EXPLAIN ABOVE CODE:

- ✓ මූලිකම අපි sum() කියන ශ්‍රේණිය main() කියන function එක ඇතුළේ number කියන argument එකත් එක්ක call කර ගන්නවා. එතකොට අපි define කර ගත්ත sum() function එක run වෙනවා.
- ✓ දැන් මේ sum කියන function එකේ තියෙන argument එකට අදාළ අගය 3 කියලා ගනිමු.
- ✓ ඊළඟට මේ function එක call වෙන්නේ අපේ function එක ඇතුළේමයි. එක call උනාට පස්සේ sum() function එකේ argument එක වෙන n කියන අගය 2 වෙනවා. මේ විදියට n හි අගය 0 වෙනකන් loop එක සිද්ද වෙනවා.
- ✓ මේ n හි අගය 0 උනාට පස්සේ n හි අගය main() function එකට return කරනවා.

තවත් හොඳට පැහැදිලි වෙන්නත් එක්ක පහලින් දාල තියෙන රූප සටහන බලන්න.



Local Variable and Global Variable.

Local Variable

යම් නිශ්චිත code block එකක් තුළ අර්ථ දක්වා ඇති variable එකක් local variable එකක් ලෙස හඳුන්ව දිය හැකි වේ. මේ local variable එක පවතින්නේ ඒ අදාළ code block එක ඇතුළේ විතරයි. අපි උදාහරණයකින් මේක පැහැදිලි කර ගනිමු.

```
#include<stdio.h>
int main(){
    for(int i=0;i<=10;i++) {
        printf("number is %d\n",i);
    }

    printf("%d",i);
    return 0;
}
```

මේ වැඩසටහන ක්‍රියාත්මක කරන විට undeclared identifier i ලෙස දෝෂයක් ලැබේ. මේකට හේතුව වෙන්නේ මේ i කියන variable එක for loop එක තුළ පමණක් ප්‍රකාශ කර ඇති නිසයි.

```
#include<stdio.h>
int main() {
    int n1;
}
void number () {
    int n2;
}
```

මෙතනත් කලින් වගේම තමයි. n1 කියන variable එක main() ශ්‍රිතය තුළ local variable එකක් වන අතර n2 කියන variable එක number() ශ්‍රිතය තුළ local variable එකකි. main ශ්‍රිතය තුළදී n2 ට ප්රවේශ විය නොහැකි වන අතර number ශ්‍රිතය තුළදී n1 ට ප්රවේශ වියද නොහැකි වේ.

Global Variable

සියලුම ශ්‍රිත වලට පිටතින් අර්ථ දක්වන ලද variable ,global හෝ external variable ලෙස අර්ථ දැක්වේ. වැඩසටහන තුළ ඕනෑම ශ්‍රිතයකින් ඒවාට ප්රවේශ විය හැකි වේ.

```
#include<stdio.h>
int n=4;
int main() {
    ++n;
    number () ;
    return 0;
}
void number () {
    ++n;
    printf("number is %d",n);
}
```

අපි මුලින්ම n කියලා global variable එකක් හදාගෙන තියෙනවා. කලින් උදාහරණ වගේ නෙවෙයි මේ n කියන variable එක ඕනෑම function එකක් ඇතුළේ භාවිතා කිරීමට හැකියාව ලැබෙනවා.