



Universidad Autónoma de Zacatecas

Unidad Académica de Ingeniería Eléctrica

Programa Académico de Ingeniería de Software.

Trabajo parcial 2

Nombre de la Práctica Recursión.

Nombre de la carrera Ingeniería de Software

Nombre de la materia Estructuras de Datos

Nombre del alumno Jesús Manuel Juárez Pasillas

Nombre del docente Aldonso Becerra Sánchez

Fecha: 19/10/2021

El resultado final de este desglose es **7** teniendo como parámetros $m=2$ y $n=2$.

Después se pidió realizar el método con el que se resolvería esta función:

```

1  public static int A(int m, int n){
2      if(m > 0 && n == 0){
3          return A(m-1,1);
4      }else if(m > 0 && n > 0){
5          return A(m-1,A(m,n-1));
6      }else{
7          return n+1;
8      }
9  }

```

Este método contiene las 3 condiciones con las cuales 2 de ellas sigue siendo recursivo y la tercera es el caso base con el cual se rompe la recursión.

Por último, se pidió realizar el corrimiento con pilas del método realizado, este corrimiento quedaría de la siguiente manera:

```

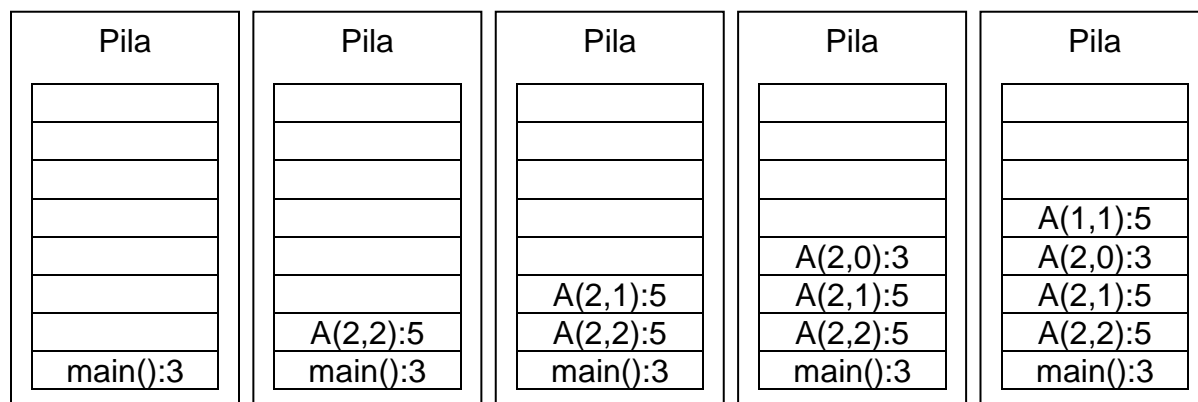
1  public class Funcion{
2      public static void main(String[] args) {
3          A(m,n);
4      }
5  }

```

```

1  public static int A(int m, int n){
2      if(m > 0 && n == 0){
3          return A(m-1,1);
4      }else if(m > 0 && n > 0){
5          return A(m-1,A(m,n-1));
6      }else{
7          return n+1;
8      }
9  }

```



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| <div>Pila</div> <div><div></div><div></div><div>A(1,0):3</div><div>A(1,1):5</div><div>A(2,0):3</div><div>A(2,1):5</div><div>A(2,2):5</div><div>main():3</div></div> | <div>Pila</div> <div><div></div><div></div><div></div><div>A(1,1):5</div><div>A(2,0):3</div><div>A(2,1):5</div><div>A(2,2):5</div><div>main():3</div></div> | <div>Pila</div> <div><div></div><div></div><div></div><div>A(1,1):5</div><div>A(2,0):3</div><div>A(2,1):5</div><div>A(2,2):5</div><div>main():3</div></div> | <div>Pila</div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div>A(2,0):3</div><div>A(2,1):5</div><div>A(2,2):5</div><div>main():3</div></div> | <div>Pila</div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div>A(2,1):5</div><div>A(2,2):5</div><div>main():3</div></div> |
| <div>Pila</div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div>A(2,1):5</div><div>A(2,2):5</div><div>main():3</div></div> | <div>Pila</div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div>A(1,3):5</div><div>A(2,1):5</div><div>A(2,2):5</div><div>main():3</div></div> | <div>Pila</div> <div><div></div><div></div><div></div><div>A(1,2):5</div><div>A(1,3):5</div><div>A(2,1):5</div><div>A(2,2):5</div><div>main():3</div></div> | <div>Pila</div> <div><div></div><div></div><div>A(1,1):5</div><div>A(1,2):5</div><div>A(1,3):5</div><div>A(2,1):5</div><div>A(2,2):5</div><div>main():3</div></div> | <div>Pila</div> <div><div></div><div>A(1,0):3</div><div>A(1,1):5</div><div>A(1,2):5</div><div>A(1,3):5</div><div>A(2,1):5</div><div>A(2,2):5</div><div>main():3</div></div> |
| <div>Pila</div> <div><div></div><div></div><div>A(1,1):5</div><div>A(1,2):5</div><div>A(1,3):5</div><div>A(2,1):5</div><div>A(2,2):5</div><div>main():3</div></div> | <div>Pila</div> <div><div></div><div></div><div>A(1,1):5</div><div>A(1,2):5</div><div>A(1,3):5</div><div>A(2,1):5</div><div>A(2,2):5</div><div>main():3</div></div> | <div>Pila</div> <div><div></div><div></div><div></div><div>A(1,2):5</div><div>A(1,3):5</div><div>A(2,1):5</div><div>A(2,2):5</div><div>main():3</div></div> | <div>Pila</div> <div><div></div><div></div><div></div><div>A(1,2):5</div><div>A(1,3):5</div><div>A(2,1):5</div><div>A(2,2):5</div><div>main():3</div></div> | <div>Pila</div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div>A(1,3):5</div><div>A(2,1):5</div><div>A(2,2):5</div><div>main():3</div></div> |
| <div>Pila</div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div>A(1,3):5</div><div>A(2,1):5</div><div>A(2,2):5</div><div>main():3</div></div> | <div>Pila</div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div>A(2,1):5</div><div>A(2,2):5</div><div>main():3</div></div> | <div>Pila</div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div>A(2,2):5</div><div>main():3</div></div> | <div>Pila</div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div>A(1,5):5</div><div>A(2,2):5</div><div>main():3</div></div> | <div>Pila</div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div>A(1,4):5</div><div>A(1,5):5</div><div>A(2,2):5</div><div>main():3</div></div> |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| <div>Pila</div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>A(1,3):5</div> <div>A(1,4):5</div> <div>A(1,5):5</div> <div>A(2,2):5</div> <div>main():3</div> </div> | <div>Pila</div> <div> <div></div> <div></div> <div>A(1,2):5</div> <div>A(1,3):5</div> <div>A(1,4):5</div> <div>A(1,5):5</div> <div>A(2,2):5</div> <div>main():3</div> </div> | <div>Pila</div> <div> <div></div> <div>A(1,1):5</div> <div>A(1,2):5</div> <div>A(1,3):5</div> <div>A(1,4):5</div> <div>A(1,5):5</div> <div>A(2,2):5</div> <div>main():3</div> </div> | <div>Pila</div> <div> <div>A(1,0):3</div> <div>A(1,1):5</div> <div>A(1,2):5</div> <div>A(1,3):5</div> <div>A(1,4):5</div> <div>A(1,5):5</div> <div>A(2,2):5</div> <div>main():3</div> </div> | <div>Pila</div> <div> <div></div> <div>A(1,1):5</div> <div>A(1,2):5</div> <div>A(1,3):5</div> <div>A(1,4):5</div> <div>A(1,5):5</div> <div>A(2,2):5</div> <div>main():3</div> </div> |
| <div>Pila</div> <div> <div></div> <div>A(1,1):5</div> <div>A(1,2):5</div> <div>A(1,3):5</div> <div>A(1,4):5</div> <div>A(1,5):5</div> <div>A(2,2):5</div> <div>main():3</div> </div> | <div>Pila</div> <div> <div></div> <div></div> <div>A(1,2):5</div> <div>A(1,3):5</div> <div>A(1,4):5</div> <div>A(1,5):5</div> <div>A(2,2):5</div> <div>main():3</div> </div> | <div>Pila</div> <div> <div></div> <div></div> <div>A(1,2):5</div> <div>A(1,3):5</div> <div>A(1,4):5</div> <div>A(1,5):5</div> <div>A(2,2):5</div> <div>main():3</div> </div> | <div>Pila</div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>A(1,3):5</div> <div>A(1,4):5</div> <div>A(1,5):5</div> <div>A(2,2):5</div> <div>main():3</div> </div> | <div>Pila</div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>A(1,3):5</div> <div>A(1,4):5</div> <div>A(1,5):5</div> <div>A(2,2):5</div> <div>main():3</div> </div> |
| <div>Pila</div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>A(1,4):5</div> <div>A(1,5):5</div> <div>A(2,2):5</div> <div>main():3</div> </div> | <div>Pila</div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>A(1,4):5</div> <div>A(1,5):5</div> <div>A(2,2):5</div> <div>main():3</div> </div> | <div>Pila</div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>A(1,5):5</div> <div>A(2,2):5</div> <div>main():3</div> </div> | <div>Pila</div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>A(1,5):5</div> <div>A(2,2):5</div> <div>main():3</div> </div> | <div>Pila</div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>A(2,2):5</div> <div>main():3</div> </div> |
| <div>Pila</div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>main():3</div> </div> | <div>Pila</div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> | | | |

Fin del programa, retornando 7 como resultado final.

Conclusión:

La recursión es una técnica de programación bastante útil a la hora de tener valores no muy grandes ya que la recursividad requiere de mucha memoria y tiempo de ejecución por lo que puede resultar muy beneficioso o muy perjudicial, dependiendo los valores de sus parámetros y lo que haga el método.

Los métodos recursivos suelen ser muy pequeños, pero una vez desglosados, resulta en que hacen muchos procesos, además de que hacen muchas llamadas así mismo lo que provoca que el tiempo de ejecución del método tarde un poco más.