PROGRAMACIÓN DINAMICA

PRESENTADO POR:

CARLOS ANDRÉS SÁNCHEZ GIRALDO

SANTIAGO STEVEN PARRA RODRIGUEZ

PRESENTADO A:

SERGIO AUGUSTO CARDONA TORRES

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA EAM

FACULTAD DE INGENIERÍA

ANÁLISIS DE ALGORITMOS

ARMENIA - QUINDIO

2021

Programación dinámica

Las siguientes son actividades relacionadas con la técnica de programación dinámica.

1. Dada la siguiente relación de recurrencia;

Con base en la relación de recurrencia, diligencie los valores de la siguiente tabla, para valores n:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| n | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Ln | 3 | 2 | 5 | 7 | 12 | 19 | 31 | 50 | 81 | 131 | 212 |

1. Escriba un algoritmo recursivo de acuerdo a la relación de recurrencia.

Solucion: Ejercicio1.java(puntoA)

1. Escriba un algoritmo iterativo para el problema.

Solucion: Ejercicio1.java(puntoB)

1. Escriba un algoritmo en programación dinámica usando tabulación.

Solucion: Ejercicio1.java(puntoC)

1. Escriba un algoritmo en programación dinámica usando memorización.

Solucion: Ejercicio1.java(puntoD)

1. Dada la siguiente relación de recurrencia:

Diligencie los valores de la siguiente tabla, para valores n:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| n | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| *Rn* | 3 | 2 | 1 | 6 | 9 | 16 | 31 | 56 | 103 | 190 | 349 |

1. Escriba un algoritmo recursivo de acuerdo a la relación de recurrencia.

Solucion: Ejercicio2.java(puntoA)

1. Escriba un algoritmo iterativo para el problema.

Solucion: Ejercicio2.java(puntoB)

1. Escriba un algoritmo en programación dinámica usando tabulación.

Solucion: Ejercicio2java(puntoC)

1. Escriba un algoritmo en programación dinámica usando memorización.

Solucion: Ejercicio2.java(puntoD)

1. Con base en la siguiente expresión:

 si 0 < k < n 

1. Construya la tabla bidimensional derivada de la combinatoria.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | … | k |
| 0 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 3 | 8 | 3 |  |  |  |  |  |
| 3 | 3 | 13 | 18 | 3 |  |  |  |  |
| 4 | 3 | 18 | 38 | 43 | 3 |  |  |  |
| 5 | 3 | 23 | 63 | 108 | 113 | 3 |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |
| n |  |  |  |  |  |  |  | C*(n,k)* |

1. Implemente la solución mediante un método recursivo.

Solucion: Ejercicio3.java(puntoB)

1. Implemente la solución mediante programación dinámica usando tabulación.

Solucion: Ejercicio3.java(puntoC)

1. Dada la siguiente representación tabular para los valores enteros *n, k*.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | … | k |
| 0 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 1 | 5 | 4 |  |  |  |  |  |
| 3 | 1 | 17 | 22 | 27 |  |  |  |  |
| 4 | 1 | 53 | 100 | 125 | 256 |  |  |  |
| 5 | 1 | 161 | 406 | 575 | 1018 | 3125 |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |
| n |  |  |  |  |  |  |  | C*(n,k)* |

1. Establezca la relación de recurrencia para , considerando los valores de la representación tabular.

sí 0 < k < n

1. Implemente la solución mediante programación dinámica usando tabulación.

Solucion: Ejercicio4.java(puntoB)

1. Con base en la siguiente expresión:

 si 0 < k < n

1. Implemente la solución mediante un método recursivo y uno iterativo.

Solucion: Ejercicio5.java (puntoA\_Recursivo, puntoA\_Iterativo)

1. Implemente la solución mediante programación dinámica usando tabulación.

Solucion: Ejercicio5.java(puntoB)

1. Construya la tabla bidimensional derivada de la combinatoria.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | … | k |
| 0 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 2 | 6 | 2 |  |  |  |  |  |
| 3 | 2 | 10 | 18 | 2 |  |  |  |  |
| 4 | 2 | 14 | 42 | 62 | 2 |  |  |  |
| 5 | 2 | 18 | 74 | 178 | 242 | 2 |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |
| n |  |  |  |  |  |  |  | C*(n,k)* |

1. Dada la siguiente representación tabular para los valores enteros *n, k*.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | … | K |
| 0 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 1 | 5 | 4 |  |  |  |  |  |
| 3 | 1 | 17 | 22 | 27 |  |  |  |  |
| 4 | 1 | 53 | 100 | 125 | 256 |  |  |  |
| 5 | 1 | 161 | 406 | 575 | 1018 | 3125 |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |
| N |  |  |  |  |  |  |  | C*(n,k)* |

1. Establezca la relación de recurrencia para , considerando los valores de la representación tabular.

sí 0 < k < n

1. Escriba un algoritmo recursivo de acuerdo a la relación de recurrencia.

Solucion: Ejercicio6.java(puntoB)