|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Carátula para entrega de prácticas** | |
| Facultad de Ingeniería | | Laboratorio de docencia |

Laboratorios de computación

salas A y B

|  |  |
| --- | --- |
| *Profesor:* | Juan Alfredo Cruz Carlón |
| *Asignatura:* | Fundamentos de programación |
| *Grupo:* | 1107 |
| *No de Práctica(s):* | Práctica 3 |
| *Integrante(s):* | Arriaga Andrews Carlos Eduardo |
|  |  |
|  |  |
| *Semestre:* | 2018-1 |
| *Fecha de entrega:* | 7 de septiembre del 2017 |
| *Obervaciones:* |  |
|  |  |

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

PRACTICA NUMERO 3

Procedimiento de suma

Visor:

.Ve una celda

.Reconoce #

.Se mueve

.Lee y copia

.Compara con 0

.Incrementa en 1

.Decrementa en 1

Reglas:

1. Dar un número n que este escrito en una cuadricula y realizar las operaciones desde esa cuadricula.

2. Solo puede haber un digito por celda.

3. Marcar los límites con el signo #.

4. El visor es capaz de borrar un digito y reescribir uno nuevo en la misma celda.

5. El visor solo puede moverse en las direcciones ya mencionadas.

Problema:

Para realizar este algoritmo tendrás que seguir bien los pasos y poner mucha atención a ellos, en caso de no entender algún paso, tendrás que regresarte al anterior paso y así sucesivamente hasta comprenderlo correctamente.

Paso 1

Identificar en a suma la cantidad mayor y la menor de las cifras que te dan.

95 Cantidad mayor

+ 89 Cantidad menor

184

Paso 2

Acomodar los numeros en las celdas, de arriba hacia abajo, para identificar los espacios entre las dos cifras hay que primero realizar la suma del número más grande con el numero más grande.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| # | 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 | # |
| # | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 9 | # |
|  | # | # | # | # | # | # | # | # | # | # | # |  |

Paso 3

Se inicia a incrementar en 1 de izquierda a derecha los numero que están en la misma hilera corresponen a las cantidades que se agregaran por ejemplo si hay un 2 y hasta el otro extremo un 3 sabemos que se tiene que incrementar en 1 tres veces, los limitadores (#) se colocan solo en los extremos de los números y en la parte de debajo de aquellos que están y que se realizaran, para colocar todos se tiene que terminar la suma.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| # | 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 | # |
| # | 5 | 6 | 7 | 8 | . | . | . | . | 3 | 4 | 9 | # |
|  | # | # | # | # | # | # | # | # | # | # | # |  |

Paso 4

En caso de que algún número llegue a 9 y aun tenga que ser incrementado por más unidades se coloca un 0 contando como un incremento más y se reinicia la cuenta desde el 1 y en la hilera de arriba se coloca un 1 arriba del 0 que colocamos recientemente contando como una unidad más que le sumaras al número que se encuentra arriba.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| # | 9 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 8 | # |
| # | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 9 | # |
|  | # | # | # | # | # | # | # | # | # | # | # |  |

Al sumar una nueva unidad por algún 0 de la hilera de abajo, es borrada para que la serie no pare, pero aun así es contada como una unidad más para esa cifra o número.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| # | 9 | . | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 | # |
| # | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 9 | # |
|  | # | # | # | # | # | # | # | # | # | # | # |  |

Si en la última hilera se tiene que incrementar el 9 repetimos el mismo procedimiento colocando un 1 en la hilera de arriba y comenzando de nuevo, este indica cuantas unidades se le sumaran al 0.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 0 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| # | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 | # |
| # | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 9 | # |
|  | # | # | # | # | # | # | # | # | # | # | # |  |

Paso 5

Sabemos que terminamos de sumar cuando ya no nos indica que sumemos más unidades a la cifra completa, tomando como resultado los últimos números.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 0 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| # | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 | # |
| # | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 9 | # |
|  | # | # | # | # | # | # | # | # | # | # | # |  |

Resultado: 184

Paso 6

Al terminar de sumar y colocar los números resultantes se colocan los limitantes, para dar entender que el número ya ha terminado de sumarse.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | # | # |  |  |  |  |  |  |  |  | # |  |
| # | 0 | 1 | # | # | # | # | # | # | # | # | 0 | # |
| # | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 | # |
| # | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 9 | # |
|  | # | # | # | # | # | # | # | # | # | # | # |  |

Para familiarizarse un poco más con el algoritmo dejo estos dos ejemplos que siguen los mismos pasos ya explicados.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | # | # | # | # | # | # | # |  |
| # | 3 | 4 | 5 | # | # | # | 1 | # |
| # | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 5 | # |
|  | # | # | # | # | # | # | # |  |

35

+ 15

50

Resultado: 50

99

+ 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | # | # | # |  |
| # | 0 | 1 | 0 | # |
| # | 9 | 0 | 0 | # |
| # | 9 | 0 | 1 | # |
|  | # | # | # |  |

100

Resultado: 100

Con esto finaliza mi algoritmo espero sea de su agrado.