|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| escudofi_color_m2008_jpg | **Carátula para entrega de prácticas** | |
| Facultad de Ingeniería | | Laboratorios de docencia |

Laboratorio de computación . Salas A Y B

|  |  |
| --- | --- |
| Profesor: | Claudia Rodríguez Espinoza |
| Asignatura: | Fundamentos de programación |
| Grupo: | 1104 |
| No de Práctica(s): | N° 3 |
| Integrante(s): | Romero Bernal Rocio Fabiola |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| No. de Equipo de cómputo empleado: | N° 45 |
| Semestre: | 2019-1 |
| Fecha de entrega: | 03/08/18 |
| Observaciones: |  |
|  |  |

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

PRACTICA 03: Solución de problemas y Algoritmos

OBJETIVO: Elaborar algoritmos correctos y eficientes en la solución de problemas siguiendo las etapas de Análisis y Diseño pertenecientes al Ciclo de vida del software.

En la vida cotidiana el ser humano se enfrenta a diversos obstáculos que obstruyen su camino; ello le a creado la necesidad de desarrollar su ingenio para descifrar una serie de pasos sencillos y ordenados que le permitan llegar a la mejor solución posible. Sin embargo, este proceso suele alargarse y volverse tedioso debido a las variables que se pueden obtener, aquí la representación es fundamental y una buena opción para llevar a cabo tal tarea es representarlos (de una manera abstracta) como algoritmos, que facilitan en gran porcentaje el entendimiento de los mismos, debido a su fácil y deducible forma gráfica.

El procedimiento para llegar a encontrar el resultado deseado es: identificar el problema que nos está afectando, para encausarnos en un camino determinado y así evaluar sus características específicas que nos señalen tanto sus restricciones como las variables que se tengan que introducir. A continuación llegamos a elegir el procedimiento que a partir de las variables nos proporcione ciertos resultados. Y finalmente si los resultados obtenidos son los deseados se dé fin a la problemática planteada en un inicio.

Basándonos en la explicación anterior se dejaron tres problemas diferentes para representarlos en su forma algorítmica

Actividad 1:

El primer problema libre de restricciones, buscaba obtener el área de un círculo de radio r, su única variable, que pasaba por un proceso establecido por la fórmula general del área del círculo, que nos indica elevar al cuadrado la variable y después multiplicarla por el valor constante de pi. Lo único que resta es mostrar los resultados obtenidos. Y mediante una prueba de escrtorio con tres iteraciones demostrar que el enunciado propuesto cumple con las exigencias planteadas

PROBLEMA: Obtener el área de un circulo.

RESTRICCIONES: Ninguna.

DATOS DE ENTRADA: y radio.

DATOS DE SALIDA: El área del círculo.

*SOLUCION:*

1. *Inicio.*
2. *Solicitar el valor del radio del circulo*
3. *Calcular el área del círculo multiplicando la constante por el cuadrado del radio .*
4. *Obtener el radio del círculo en .*
5. *Fin.*

PRUEBA DE ESCRITORIO:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ITERACION | RADIO | OPERACIÓN | AREA |
| 1 | 5 | A= \* 5\*5 | 78.54 |
| 2 | 9 | A= \* 9\*9 | 254.46 |
| 3 | 11 | A= \* 11\*11 | 380.13 |

ACTIVIDAD 2:

En la segunda actividad teníamos que resolver de acuerdo al valor de x la ecuación correspondiente, donde x podía adquirir cualquier valor que perteneciera al conjunto de los números reales. Y a diferencia de la primera, en esta ya contábamos con tres condiciones que nos arrojarían dos resultados distintos o ningún resultado, de acuerdo a cada uno de los casos. Así, el esquema quedo divido en más subsistemas cada uno independiente del otro, es decir que se realizaba un solo procedimiento a la vez, para que al finalizar el proceso solo se obtuviera una solución o ninguna solución. Así la prueba de escritorio comprobando su planteamiento obtuvo dos soluciones distintas y la frase de no solución en 3 iteraciones diferentes.

PROBLEMA: De acuerdo al valor de x obtener la solución de la ecuación correspondiente.

RESTRICCIONES: Ninguna

DATOS DE ENTRADA: Un numero cualquiera (x)

Si x> 2 resolver +3x-2 ; Si x < 2 resolver 2+x+8; Si x = 2 No hay solución

DATOS DE SALIDA: El valor de y

*SOLUCION:*

1. *Inicio*
2. *Solicitar el valor de x*
3. *Si x> 2*

*3.1 resolver y=+3x-2*

*3.2 Continuar con el paso 6*

1. *Si x<2*

*4.1 resolver y= 2+x+8 . . 4.2 Continuar con el paso 6*

1. *Si x = 2*

*5.1 No hay solución*

1. *Mostrar la solución*
2. *Fin*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ITERACION | VALOR DE X | ECUACION | VALOR DE Y |
| 1 | 4 | y=*+3x-2* | 26 |
| 2 | -5 | *y=2+x+8* | 53 |
| 3 | 2 | - | No hay solución |

ACTIVIDAD 3:

En la tercera actividad definíamos una ecuación de variables independientes a, b, c que fuera resuelta mediante la fórmula general para obtener un conjunto solución mayor o igual a 0 y para demostrar que una raíz negativa si podía tener una solución aunque esta ya incluyera además del conjunto de números reales a ciertos valores que pertenecieran al conjunto de números imaginarios. Y las únicas restricciones de este planteamiento eran que la solución y la variable “a” fueran diferentes a 0. Para ello desde la digitación de valores se establecieron condiciones y en caso de que estas no se cumplieran se regresaba al paso #1 y se volvía a iniciar la determinación de valores; además para evitar mayores complicaciones se dividía a la formula general en dos partes. Luego se obtenía el valor de z que posteriormente se sustituía en una nueva ecuación, y de esta forma se obtenía un conjunto de valores llamados  *y*

PROBLEMA 3: Resolver con tres valores diferentes la formula general de las ecuaciones cuadráticas.

RESTRICCIONES.: Los valores del conjunto solución deben ser mayores o iguales a 0. El valor de “a” debe ser mayor o igual a 0.

DATOS DE ENTRADA: Valor de a, valor de b y valor de c.

DATOS DE SALIDA: Obtener el conjunto solución de la formula general.

SOLUCION:

1. *Inicio*
2. *Introducir el valor de a, el valor de b y el valor de c*
   1. *Donde b>a y b >c y a<0 , b> 0, c<0 o a>0, b<0, c>0*
   2. *Continuar en el paso 3*
   3. *Donde a>b y c<b o a<b y c>b y > 0*
   4. *Continuar en el paso 3*
3. *Sustituir las variables de a b y c en la ecuación z=* 
   1. *Si z 0* 
      1. *Resolver la ecuación y=*
      2. *Obtener las soluciones = s1 y = s2 tal que s R*
   2. *Si z < 0* 
      1. *Resolver la ecuación y=*
      2. *Obtener las soluciones = s1 +i1 = s2 - i2 tal que s R e i sea un numero imaginario.*
4. *Mostrar el valor de y* 
   1. *Si =* 
      1. *Indicar que solo existe una solución*
   2. *SI*

*4.2.1 Indicar que existen dos soluciones*

1. *Fin.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *ITERACION* | *VALOR DE a,b,c* | *ECUACION DE Z* | *VALOR DE z* | *ECUACION DE y* | *VALOR DE Y* |
| *1* | *a= -1 b=2 c=-1* | *z=* | *0* | *y=* | *= 1*  *= 1*  *Solo existe una solución* |
| *2* | *a= 2 b=-3 c=1* | *z=* | *1* | *y=* | *=1*  *= ½*  *Existen dos soluciones* |
| *3* | *a= -1 b=-4 c=-5* | *z=* | *-4* | *y=* | *=*  *=* |

CONCLUSIONES: Todo tipo de proceso sea muy sencillo o bastante elaborado debe estar bien estructurado desde un inicio para evitar confusiones respecto al producto que se está esperando, pues las posibilidades llegan a ser tan diversas que el mas mínimo cambio puede distorsionar tanto el resultado que se convierte en una solución completamente distinta a la esperada.