

Estructuras de control repetitivas:

Ejemplo 1

Pensamiento algorítmico

Javier Giese • Edgar Gerardo Salinas Gurrión • Sandra Eugenia Barajas Montiel

Descripción

El Sr. Francisco solicita un préstamo a una institución crediticia por la cantidad de \$23,500 pesos, con la característica de que cada semana debe abonar el doble de la semana anterior. Se desea conocer en cuántas semanas liquida su préstamo.

Análisis

Entradas:

- Deuda (\$23,500) y abono inicial (\$40)

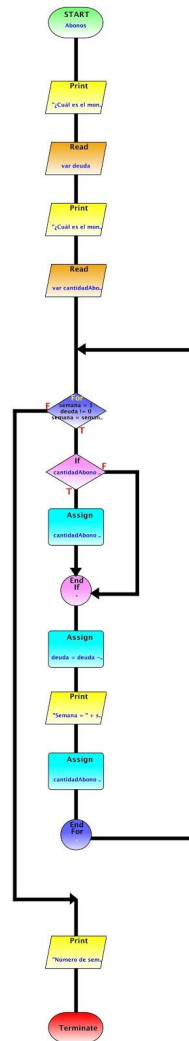
Proceso:

- 1a semana: abona \$40. La deuda (semana 1) = deuda (original = 23500) - 40
2da semana: abona $\$40 \times 2 = \80 . La deuda (semana 2) = deuda (semana 1) - 80
3ra semana: abona $\$80 \times 2 = 160$. La deuda (semana 3) = deuda (semana 2) - 160
4ta semana: abona $\$160 \times 2 = \320 . La deuda (semana 4) = deuda (semana 3) - 320
5ta semana: abona $\$320 \times 2 = \640 . La deuda (semana 5) = deuda (semana 4) - 320
Así sucesivamente hasta que el abono sea igual o mayor al adeudo, en cuyo caso se liquida en esa semana el adeudo restante.
- Cada semana, el Sr. Francisco abonará cierta cantidad como pago parcial de su préstamo, disminuyendo con ello dicha deuda.
- La primer semana abona \$40 pesos, consiguiendo así que su deuda sea igual al préstamo original menos el abono de esta semana.
- La segunda semana abona el doble de la semana 1, es decir, \$80 pesos, y de la misma forma, la deuda se recalcula como la deuda de la semana anterior menos el abono de esta semana.
- Este mismo proceso se lleva a cabo cada semana, duplicándose semanalmente el monto del abono, y reduciéndose proporcionalmente la deuda.
- Este proceso se repite mientras exista la deuda, por lo que es necesario contabilizar (es decir, necesitaremos un contador de semanas) las semanas así como el monto de la deuda, que puede observarse que tiene el comportamiento propio de un acumulador.
- Dado que el abono de una nueva semana es el doble de la semana anterior, eventualmente el nuevo monto a pagar será mayor a la deuda, por lo que el monto de dicho abono deberá reemplazarse con el monto de la deuda restante.

Salida:

- La cantidad de semanas que le lleva al Sr. Francisco en liquidar su préstamo.

Diseño



D.R. © Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Eugenio Garza Sada 2501, Col. Tecnológico, Monterrey, N.L. C.P. 64849. Monterrey, N.L., México, 2014.



TECNOLÓGICO DE MONTERREY®

“Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento por cualquier medio sin el previo y expreso consentimiento por escrito del ITESM”