

IT DES

Educación Digital

Módulo:

Fundamentos de Ingeniería de Software

Segmento:

Algoritmos y Estructuras de Datos

Tema:

Bibliotecas

Prof. Germán C. Basisty

Índice de Contenidos

Índice de Contenidos	2
Bibliotecas	3
Ejemplos	4
Ejercitación.....	7

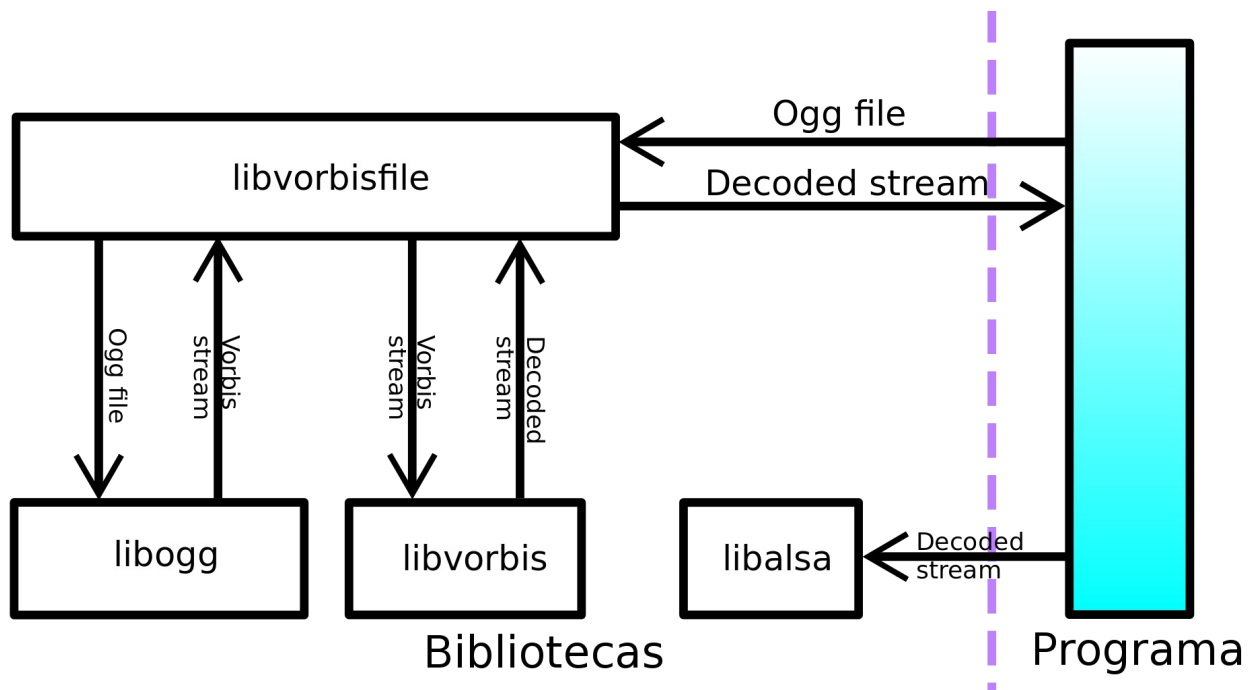
Bibliotecas

En informática, una **biblioteca** (o llamada por vicio del lenguaje librería) es un conjunto de implementaciones funcionales, codificadas en un lenguaje de programación, que ofrece una interfaz bien definida para la funcionalidad que se invoca.

A diferencia de un programa ejecutable, el comportamiento que implementa una biblioteca no espera ser utilizada de forma autónoma (un programa sí: tiene un punto de entrada principal), sino que su fin es ser utilizada por otros programas, independientes y eventualmente de forma simultánea. Por otra parte, el comportamiento de una biblioteca no tiene por qué diferenciarse demasiado del que pudiera especificarse en un programa. Es más, unas bibliotecas pueden requerir de otras para funcionar, pues el comportamiento que definen refina, o altera, el comportamiento de la biblioteca original; o bien la hace disponible para otra tecnología o lenguaje de programación.

El objetivo fundamental de una biblioteca es propiciar la reutilización de código. El algoritmo que resuelve una problemática específica puede ser útil en varios proyectos, entonces, a través de bibliotecas, evitamos volver a reinventar la rueda.

Por otro lado, sabiendo que el código suele tener errores, utilizar una biblioteca madura que ya ha sido probada ampliamente reduce el riesgo de encontrarse con fallas. Si además se encuentra una falla y esta se corrige en la biblioteca, esta mejora se propagará eventualmente a todos los proyectos que la utilicen.



Ejemplos

Python

```
# Archivo: funciones.py
def sumador(numero1, numero2):
    return numero1 + numero2
```

```
# Archivo: programa.py
import funciones

numero1 = int(input("Ingrese un numero: "))
numero2 = int(input("Ingrese un numero: "))

resultado = funciones.sumador(numero1, numero2)

print("El resultado de la suma es: " + str(resultado))
```

* Los archivos deben estar en el mismo directorio.

Java

```
// Archivo: Funciones.java
public class Funciones {
    public static Integer sumador(Integer numero1, Integer numero2) {
        return numero1 + numero2;
    }
}
```

```
// Archivo: Programa.java
import java.util.Scanner;

public class Programa {
    public static void main(String args[]) {
        Scanner teclado = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Ingrese un numero: ");
        Integer numero1 = Integer.parseInt(teclado.nextLine());

        System.out.print("Ingrese un numero: ");
        Integer numero2 = Integer.parseInt(teclado.nextLine());

        System.out.println("El resultado es: " +
            Funciones.sumador(numero1, numero2).toString());
    }
}
```

* Los archivos deben estar en el mismo paquete, de lo contrario deben ser importados (por ahora usamos el paquete por defecto).

C#

```
// archivo: Funciones.cs
namespace bibliotecas.net

{
    class Funciones
    {
        public static int sumador(int numero1, int numero2)
        {
            return numero1 + numero2;
        }
    }
}

// Archivo: Program.cs
using System;

namespace bibliotecas.net
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.Write("Ingrese un numero: ");
            int numero1 = int.Parse(Console.ReadLine());

            Console.Write("Ingrese un numero: ");
            int numero2 = int.Parse(Console.ReadLine());

            int resultado = Funciones.sumador(numero1, numero2);

            Console.WriteLine("El resultado es: " + resultado);
        }
    }
}
```

* Las clases deben estar en el mismo namespace.

JavaScript

```
<!-- Archivo: index.html -->
<html>
  <head>
    <title>Bibliotecas</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Sumado</h1>
    <hr>
    <button onclick="programa()">Sumar</button>

    <script src="funciones.js"></script>
    <script src="programa.js"></script>
  </body>
</html>
```

```
// Archivo: funciones.js
function sumador(numero1, numero2) {
  return numero1 + numero2;
}
```

```
// Archivo: programa.js
function programa() {
  let numero1 = parseInt(prompt("Ingrese un numero"));
  let numero2 = parseInt(prompt("Ingrese un numero"));

  resultado = sumador(numero1, numero2);

  alert(`El resultado de la suma es: ${resultado}`);
}
// Archivo: programa.js
function programa() {
  let numero1 = parseInt(prompt("Ingrese un numero"));
  let numero2 = parseInt(prompt("Ingrese un numero"));

  resultado = sumador(numero1, numero2);

  alert(`El resultado de la suma es: ${resultado}`);
}
```

Ejercitación

1) Refactorizar el software "Calculadora" desplegando la lógica principal en un archivo y la lógica de operaciones en otro, e incluirlo como una biblioteca. Resolver en Python, Java, C# y JavaScript + HTML.