Programación II

Tema 4

itorresmat@nebrija.es

Índice

- Sobrecarga
 - o Métodos
 - o Operadores
- Ejemplos

Sobrecarga de métodos

- Con las funciones podíamos sobrecargar:
 - O Varias funciones con la misma etiqueta
 - Que difieren en:
 - Tipo de argumentos
 - Número de argumentos
- Con los métodos podemos hacer lo mismo, ya que son funciones encapsuladas en una clase

Sobrecarga de métodos

• <u>Ejemplo</u> sobrecarga de métodos.

Índice

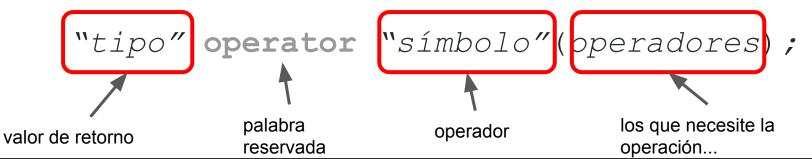
- Sobrecarga
 - o Métodos
 - o Operadores
- Ejemplos

- Operador: símbolo que indica cómo se van a manipular los operandos.
- Operando/s y operador forman una expresión.
- Existe una jerarquía (prioridad) que se puede alterar con el uso de paréntesis

$$2+3*8 \neq (2+3)*8$$

https://en.cppreference.com/w/cpp/languag
e/operator precedence

- La sobrecarga de operadores nos permite <u>ampliar sus capacidades</u> en POO.
- La d<u>eclaración y definición</u> es <u>parecida</u> a la de una <u>función</u>.
- Sintaxis:



• <u>Ejemplo</u>: programa que declare 2 tipos enteros A y B, los sume y muestre por pantalla el resultado.

• <u>Ejemplo</u>: en el mismo programa anterior crear una estructura para albergar un número complejo. Cambiar el tipo de dato por el de nuestra estructura "nComplejo"

Compilar -> ¿Qué pasa?

El compilador no sabe como sumar estructuras nComplejo -> <u>Vamos a enseñarle</u>

- En el ejemplo anterior hemos sobrecargado un operador fuera del main (parecido a una función). También se puede hacer dentro de una clase (parecido a un método).
- Sintaxis:

```
"tipo" nombre clase:: operator "símbolo" (operadores);
```

Ejemplo sobrecarga operador para una clase:

El ejemplo anterior de suma de números complejos, pero utilizando una clase

código

- ¿Podemos sobrecargar todos los operadores?No, C++ no permite sobrecarga para:
 - #_##_._:_::.*_?:_sizeof_typeid
- En esta lista no sale >> ni << de iostream, entonces podemos sobrecargarlos...

Vamos a "terminar de arreglar" el ejemplo de los números complejos :)

Sobrecarga >> y << código

Sobrecarga de operadores de flujo << y >> Sintaxis flujo de salida <<</p> std::ostream& operator<<(std::ostream &os, Tipo const &a) {</pre> // lo que sea ... return os; Sintaxis flujo de entrada >> std::istream& operator>>(std::istream &os, Tipo &a){ // lo que sea ... return is; O Retornan una referencia para poder concatenar

- Sobrecarga de operadores dentro de una clase:
 - Operadores unarios y binarios:
 - Binario: operador con dos operandos
 - Se declaran con un solo parámetro, ya que el primero se pasa como "this" (puntero al mismo objeto)
 - Unario: operador con un solo operando
 - Se declaran sin parámetros, ya que el único parámetro se pasa como "this"

sobrecargar en C++

- En programación II nos vamos a "quedar" con: O Sobrecarga de operadores aritméticos (+; -; *; /; %) Sobrecarga operadores lógicos (<; <=; >; >=; ==; !=; &&; | |)Sobrecarga operadores de flujo (<<; >>) Pero tened en cuenta que todo lo que no está en la lista de la diapositiva n°13 se puede
 - o https://www.zator.com/Cpp/E4 9 18.htm

- Ejemplo operador unario:
 - O Añadir incremento a clase Complejo, que sume sume 1 a la parte real y 1 a la imaginaria
 - código

 Ejemplo operador binario: clase que tenga horas, minutos y segundos. Implementar un método mostrar y realizar sobrecarga del operador suma.

código

Índice

- Sobrecarga de operadores
- Ejemplos

Ejemplos

- Ejemplo: implementar una clase persona, con los atributos edad y nombre. Hacer un tipo de datos std::set que albergue personas de manera que no puedan repetirse personas con la misma edad.
 - o <u>error</u>
 - 0 <u>ok</u>

Ejemplos

• Ejemplo: en el ejemplo de los números complejos con estructura implementar sobrecarga operadores suma, resta y multiplicación.

código

Documentación en GitHub

- https://github.com/Nebrija-Programacion/Programacion-II
 - Sobrecarga operadores aritméticos:

(https://github.com/Nebrija-Programacion/Programacion-II/blob/master/temario/sobrecargaopar.md

Sobrecarga operadores lógicos:

(https://github.com/Nebrija-Programacion/Programacion-II/blob/master/temario/sobrecargaoplog.md)

• Sobrecarga operadores de flujo:

(https://github.com/Nebrija-Programacion/Programacion-II/blob/master/temario/sobrecargaopos.md)