*Consulta de Algoritmos y Programación*

*“Paradigmas de Programación”*

*Eder Mauricio Monsalve Bustamante*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Paradigma | Descripción | Ejemplos | ¿Dónde se usa? |
| Programación Imperativa | De acuerdo con este paradigma, un programa consiste en una **secuencia claramente definida de instrucciones para un ordenador.**  El código fuente de los lenguajes imperativos encadena instrucciones una detrás de otra que determinan lo que debe hacer el ordenador en cada momento para alcanzar un resultado deseado. Los valores utilizados en las variables se modifican durante la ejecución del programa. Para gestionar las instrucciones, se **integran estructuras de control como bucles o estructuras anidadas en el código.** | * Fortran * Java * Pascal * ALGOL * C * C# * C++ * Ensambladores * BASIC * COBOL * Python * Ruby | Utilizado en matemáticas y en aplicaciones de cálculo científico. También, para el desarrollo de sistemas operativos. |
| Programación funcional | La programación funcional o functional programming se centra en las **funciones.** En un programa funcional, todos los elementos pueden entenderse como funciones y el código puede ejecutarse mediante **llamadas de función secuenciales**. Por el contrario, no se asignan valores de forma independiente. Una función se imagina mejor como una **variante especial de un subprograma.** Esta es reutilizable y, a diferencia de un procedimiento, devuelve directamente un resultado. | * Java * PHP * Ruby * Python * Elixir * Kotling * Haskell * Erlang | Cuando nos encontramos desarrollando con software utilizando este paradigma, estaremos trabajando principalmente con funciones, evitaremos los datos mutables, así como el hecho de compartir estados entre funciones. |
| Programación lógica | Paradigma de programación basado en la lógica de primer orden. La programación lógica estudia el uso de la lógica para el planteamiento de problemas y el control sobre las reglas de inferencia para alcanzar la solución automática. La programación lógica, junto con la funcional, forma parte de lo que se conoce como Programación Declarativa, es decir la programación consiste en indicar como resolver un problema mediante sentencias, en la Programación Lógica, se trabaja en una forma descriptiva, estableciendo relaciones entre entidades, indicando no como, sino que hacer. | * Prolog * Mercury * CLP (FD) * CSP * Lambda Prolog * Logtalk * Alma-0 * CLAC * Gödel * Curry | [Desarrollo de aplicaciones de inteligencia artificial.](https://ferestrepoca.github.io/paradigmas-de-programacion/proglogica/logica_teoria/aplicaciones.html#1)  [Construcción de Sistemas expertos](https://ferestrepoca.github.io/paradigmas-de-programacion/proglogica/logica_teoria/aplicaciones.html#2), donde un Sistema de información mita las recomendaciones de un experto sobre algún dominio de conocimiento.  [Prueba de teoremas de forma automática](https://ferestrepoca.github.io/paradigmas-de-programacion/proglogica/logica_teoria/aplicaciones.html#3), donde un programa genera nuevos teoremas sobre una teoría existente |
| Declarativo | Es un [paradigma de programación](https://www.ecured.cu/index.php?title=Paradigma_de_programaci%C3%B3n&action=edit&redlink=1) que está basado en el desarrollo de [programas](https://www.ecured.cu/Software) especificando o "declarando" un conjunto de condiciones, proposiciones, afirmaciones, restricciones, ecuaciones o transformaciones que describen el problema y detallan su solución. La solución es obtenida mediante mecanismos internos de control, sin especificar exactamente cómo encontrarla (tan solo se le indica a la [computadora](https://www.ecured.cu/Computadora) qué es lo que se desea obtener o qué es lo que se está buscando). No existen asignaciones destructivas, y las variables son utilizadas con [transparencia referencial](https://www.ecured.cu/index.php?title=Transparencia_referencial&action=edit&redlink=1). | * Prolog * Lisp * Haskell * Miranda * Erlang | En la práctica, hoy en día se utilizan principalmente formas mixtas de paradigmas y los lenguajes de programación declarativa se complementan con métodos imperativos. Sin embargo, estas fórmulas son más **propensas a contener errores** y pueden perjudicar la legibilidad del código. |
| POO Orientado a Objetos | La programación Orientada a objetos se define como un paradigma de la programación, una manera de programar específica, donde se organiza el código en unidades denominadas clases, de las cuales se crean objetos que se relacionan entre sí para conseguir los objetivos de las aplicaciones. La programación Orientada a objetos (POO) es una forma especial de programar, más cercana a como expresaríamos las cosas en la vida real que otros tipos de programación. | * ADA. * C++ * Objective C. * Java. * Smalltalk. * Eiffel. * Ruby. * Python. | La Programación Orientada a Objetos es actualmente el paradigma que más se utiliza para diseñar aplicaciones y programas informáticos. |
| Por procedimientos | La programación procedimental o programación por procedimientos es un paradigma de la [programación](https://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n). Muchas veces es aplicable tanto en lenguajes de programación de bajo nivel como en lenguajes de alto nivel. En el caso de que esta técnica se aplique en lenguajes de alto nivel, recibirá el nombre de [programación funcional](https://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_funcional). Esta técnica consiste en basarse de un número muy bajo de expresiones repetidas, englobarlas todas en un procedimiento o función y llamarlo cada vez que tenga que ejecutarse. | * [C++](https://es.wikipedia.org/wiki/C%2B%2B) * [C# Sharp](https://es.wikipedia.org/wiki/C#_Sharp) * [StarBasic](https://es.wikipedia.org/wiki/StarBasic) * [InfoBasic](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=InfoBasic&action=edit&redlink=1) * [Pascal](https://es.wikipedia.org/wiki/Pascal_(lenguaje_de_programaci%C3%B3n)) * [Pauscal](https://es.wikipedia.org/wiki/Pauscal) en español * [Python](https://es.wikipedia.org/wiki/Python) * [As3](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=As3&action=edit&redlink=1) * [Java](https://es.wikipedia.org/wiki/Java_(lenguaje_de_programaci%C3%B3n)) | Utilizar este tipo de programación puede resultar muy útil a la hora de programar grandes proyectos, ya que se crea una inmensa biblioteca de funciones especiales para procedimientos utilizados con frecuencia dentro del programa. |

Bibliografía

<https://www.ecured.cu/Paradigmas_de_programaci%C3%B3n>

<https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/programacion-imperativa/>

<https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/programacion-funcional/>

<https://codigofacilito.com/articulos/programacion-funcional>

<https://ferestrepoca.github.io/paradigmas-de-programacion/proglogica/logica_teoria/lang.html>

<https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/programacion-declarativa/>

<https://desarrolloweb.com/articulos/499.php#:~:text=La%20programaci%C3%B3n%20Orientada%20a%20objetos%20se%20define%20como%20un%20paradigma,los%20objetivos%20de%20las%20aplicaciones>.

<https://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_por_procedimientos>