

En el presente trabajo de grado se investigaron diversas técnicas y algoritmos de inteligencia artificial para determinar aquella que se adapte al desarrollo de un sistema que aprenda de las preferencias musicales del usuario y presente al mismo diversidad de sonidos acordes a su perfil. Dichas preferencias, según conceptos de teoría musical investigados, se dividieron en cuatro grupos: Cordófonos, Aerófonos, Membranófonos e Idiófonos.

El sistema desarrollado se dividió en tres secciones: generadora de sonidos, inteligencia artificial y generadora de gráficos; y fue elaborado en la tecnología Java Standard Edition versión 1.5. Para la sección generadora de sonidos se utilizó una librería llamada JavaSound la cual provee diversas herramientas, como la clase Mixer, para la grabación, modificación y reproducción de sonidos. La sección generadora de gráficos fue elaborada en Macromedia Flash, una herramienta de fácil uso para generar efectos gráficos necesitados en el sistema. La sección de inteligencia artificial fue desarrollada utilizando la técnica denominada aprendizaje por reforzamiento, específicamente el algoritmo Aprendizaje Q, el cual consiste en la obtención de recompensas o castigos por parte del sistema de acuerdo a la acción que él realice, las cuales, en este caso, se basan en la adición de un sonido de alguno de los cuatro patrones musicales mencionados anteriormente, logrando la obtención de una política que permita al sistema alcanzar su objetivo. También se implementó el algoritmo Iteración de Valores con la finalidad de comparar con Aprendizaje Q en distintos tipos de ambientes y con cambios de objetivo.

La metodología de desarrollo utilizada fue la denominada El Modelo en Espiral la cual se adaptaba a la investigación ya que se implementó cada una de las secciones en una espiral del modelo.