

INTRODUCCIÓN



Introducción

La automatización de procesos y el control de personal dentro de una institución pública o privada han sido tema frecuente en nuestros días, sobre todo con la integración de la tecnología al ámbito laboral. Hace apenas algunos años se pensaba poco en que un proceso fuera llevado a cabo de manera automática por algún tipo de software, hoy en día esto ha cambiado, la tecnología se ha vuelto parte fundamental en la vida laboral y muchas veces resulta difícil prescindir de ella, pues facilita y mejora el desempeño de aquellos que la utilizan de manera correcta.

Considerando lo anterior, se observó que en la División de Ciencias Básicas (DCB) de la Facultad de Ingeniería UNAM, existen procesos que aun se llevan a cabo de forma *manual*, tal es el caso de toma de asistencia de los académicos de ésta institución, los cuales deben firmar en una tarjeta de papel su asistencia, lo que implica que:

- Se desconoce el horario en que el académico realizó su registro de asistencia.
- Como las tarjetas se encuentran en estantes sin ningún tipo de vigilancia, estas pueden ser tomadas por cualquier persona, lo que puede ocasionar pérdidas de información.
- El conteo de las asistencias y las faltas se realiza de manera *manual*, lo que implica cierto grado de error y pérdida de información a la hora de recabar los datos de cada académico.

Como toda institución sus intereses y alcances se basan en una misión y una visión, en el caso de la Facultad de Ingeniería se enfocan principalmente en: “*formar de manera integral recursos humanos en Ingeniería, realizar investigación acorde con las necesidades de la sociedad... para lo cual la Facultad de Ingeniería ha sido y deberá ser la institución líder en la formación de profesionales en ingeniería del país...*” (FI, 2011, s/p).

Por lo cual, es imprescindible que los académicos de la Facultad de Ingeniería cumplan con sus labores académicas, y que los administrativos tengan un control eficiente sobre esta información, para tomar decisiones oportunas. Esto supone que:

- Si los académicos cumplen con sus labores docentes los alumnos de la institución obtendrán el conocimiento, las habilidades y actitudes necesarias para poder

desempeñarse como ingenieros en un futuro, ayudando así a cumplir con la misión y visión de la institución.

- Si los administrativos cuentan con información oportuna podrán otorgar sanciones o recompensas a los académicos.
- La automatización de los procesos de toma de asistencia, mejorará el desempeño laboral de los administrativos y facilitará la toma de decisiones.

Para cumplir con los puntos anteriores, es trabajo de esta investigación el desarrollar un primer prototipo, el cual sentará las bases para la automatización del proceso de toma de asistencia para los académicos de la DCB.

Por lo que se propondrá la integración de diversos servicios computacionales, entre los que se encuentran el uso de la Inteligencia Artificial (biometría para el reconocimiento de patrones a través de escáneres de huellas dactilares), bases de datos, uso del lenguaje orientado a objetos, JSP's para el desarrollo de un entorno web, entre otras, para desarrollar el sistema denominado SAHD (Sistema de Asistencia por Huella Digital).

Para fundamentar este trabajo de investigación se desarrollarán los siguientes capítulos:

Capítulo 1: Descripción de la problemática.

Capítulo 2: Definición del objetivo de esta investigación.

Capítulo 3: Desarrollo de la justificación.

Capítulo 4: Desarrollo del marco teórico, en el cual se abordarán los siguientes temas:

- *Inteligencia Artificial*, se desarrollará su definición, las distintas ramas que de esta se desprenden, centrándose principalmente en el reconocimiento de patrones.
- *Biometría*, se estudiará este concepto y los distintos tipos de biométricos que han sido desarrollados a lo largo del tiempo, entre los que se incluye: biométrico para el reconocimiento de huellas dactilares, reconocimiento de iris, reconocimiento facial, etc. prestando mayor atención al de huellas dactilares.
- *Bases de datos*, ¿qué es una base de datos y para qué sirve?, bases de datos relacionales y principales manejadores de bases de datos en el mercado.
- *Redes de datos y seguridad*, se desarrollarán los fundamentos de redes de datos: topologías, clasificación de la redes, modelo OSI, modelo TCP/IP. Se

abordarán las bases de la seguridad informática y de los distintos algoritmos de cifrado de datos.

- *Ingeniería de software orientada a objetos*, principales características, bases de la Programación Orientada a Objetos (POO), descripción del lenguaje UML, ¿qué es Java y para qué sirve?, definición y uso de los JSP's, JavaBeans, applets y las características del IDE NetBeans.

Capítulo 5: Desarrollo del sistema, se hablará de las metodologías RUP y XP. Además se realizará una comparación entre ambas y se justificará el uso de la metodología XP para este trabajo. Se incluirá la descripción de las herramientas utilizadas para el diseño, desarrollo e implementación del prototipo, por último se realizará una prueba para describir el funcionamiento general del prototipo el cual será desarrollado para ser implementado vía web.

Capítulo 6: Se describirán las conclusiones a las que se llegó con el desarrollo de esta investigación y sobre sus mejoras futuras.

Sección de apéndices, en la que se integra de manera sucinta la investigación realizada sobre la historia y evolución que han tenido a lo largo del tiempo la Inteligencia Artificial, la biometría, las bases de datos, las redes de datos y los lenguajes de programación orientados a objetos.

Finalmente se describirán los datos de la *bibliografía*, *hemerografía* y *mesografía* de donde se obtuvo la información para sustentar este trabajo.