

INTRODUCCIÓN

En esta sección trataremos de dos conceptos que nos llevarán a los fundamentos de la programación. La programación surge como la respuesta a un proceso de resolución de problemas que será ejecutado por un ordenador.

CONCEPTO DE PROBLEMA

Un problema en términos generales se puede conceptualizar de las siguientes maneras:

- Es un asunto o cuestión que se debe solucionar o aclarar
- Una contradicción o un conflicto entre lo que es y lo que debe ser
- Una dificultad o un inconveniente para la consecución de un fin
- Un disgusto, una molestia o una preocupación

En esta asignatura vamos a utilizar un **concepto de problema derivado de la Ingeniería**. ¿Porqué? Una de las ramas de la Ingeniería es la aquella denominada Ingeniería del Software, por medio del cual se crean productos denominados software. Como un videojuego, es principalmente un software, parece apropiado abordar el concepto desde esta perspectiva.

En su libro Introducción a la ingeniería (1998) el autor Krick afirma que *“Un problema proviene del deseo de lograr la transformación de un estado en otro”*.

Por ejemplo:

Si una persona está enferma (Estado A), nace la necesidad o deseo de mejorar la salud; es decir pasar a que esa persona esté saludable (Estado B), por medio de un tratamiento, operación o cualquier otra acción que produzca el cambio de estado.

Otro ejemplo práctico podría ser el siguiente

La necesidad que tiene una empresa de mejorar sus productos; es decir tiene productos con baja calidad (Estado A) y requiere que tengan un nivel de calidad superior (Estado B), para lo cual debe diseñar un sistema de gestión de calidad.:

Finalmente, un último ejemplo asociado a nuestra profesión:

Se necesita enseñar a niños a cruzar la calle (Estado A: niños no saben cruzar la calle) de una manera entretenida y educativa (Estado B: los niños aprendieron a cruzar la calle), para lo cual se diseña y programa un videojuego de señalización y normas de tránsito.

Partes de un Problema

Todo problema está compuesto, conceptualmente, por tres partes o aspectos:

1. Un estado inicial, “A” inferior, que se manifiesta por medio de síntomas, efectos o consecuencias producto de una carencia, necesidad, deseo o expectativa que se desea o requiere satisfacer. Esto es lo que el común de la gente denomina erradamente problema, confundiendo los síntomas con las causas y con el verdadero problema. Desde el punto de vista de quien tiene la necesidad o el deseo, esta fase se podría denominar acertadamente “situación problemática”.
2. Un estado final, superior “B”, el cual corresponde a la solución del problema, a la satisfacción de la necesidad o al valor agregado esperado. Alcanzar esta meta es el objetivo principal de la disciplina de la ingeniería en sus diferentes ramas, es decir, es el “quehacer” del ingeniero. El valor agregado de todos los proyectos y diseños de ingeniería se mide por el grado y la calidad alcanzados del estado “B”.

3. El proyecto, etapa que corresponde a las estrategias empleadas para darle solución al problema o para satisfacer la necesidad o el deseo planteado en la primera etapa. Es en esta fase del problema donde el **profesional** aplica los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas durante sus estudios profesionales, es decir, sus competencias en el campo o problemática respectiva

En términos de estos componentes podemos ejemplificar los estados A y B de un problema tal como lo indica la figura 1:

Estado A	Estrategia	Estado B
Estudiante de Tec. Universitaria en Desarrollo Integral de Videojuegos	⇒	Técnico/a Universitario/a en Diseño Integral de Videojuegos
Árbol	⇒	Papel
Construcción Proyectada	⇒	Edificio terminado
Idea de videojuego	⇒	Videojuego construido

Figura 1. Estados de un problema

Problema y Solución desde una visión de “Caja Negra”

Otra forma muy común de expresar los estados de un problema consiste en la representación de un sistema como bloques, de la siguiente manera (ver figura2)

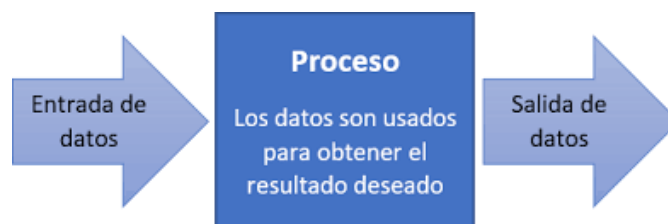


Figura 2. Elementos de un problema como Caja Negra

En este sistema:

- El Estado A se conoce con el nombre de Entrada de Datos (o Datos de Entrada)
- El Estado B se asimila a las salidas o resultados (Datos de Salida)
- Las estrategias o Proyecto son los mecanismos o actividades encerrados en una caja negra (denominados Proceso).

Recuerde esta representación de problema como sistema, volveremos sobre ella más adelante.

BIBLIOGRAFIA

El enfoque ingenieril y el diseño en la solución de problemas. Recuperado de: [Introducción a la ingeniería: Una perspectiva desde el currículo en la formación del ingeniero \(digitalbooks.pro\)](http://digitalbooks.pro)

Para ampliar: Los problemas en ingeniería. Recuperado de: [Microsoft Word - 183924 selles canto miguellangel.doc \(ua.es\)](http://miguellangel.doc.ua.es)