

Trabajo Integrador 2

Matemática y Programación

Conjuntos y Lógica

Información Adicional

Integrantes

- **Claudio Hernán Rodríguez Campos - DNI 40.684.154 – Comisión 20**
- **Axel Farid Ponce – DNI 45.219.484 – Comisión 19**

Responsabilidades de cada integrante

Claudio Hernán Rodríguez Campos:

Se encargó de analizar y aplicar los conceptos matemáticos al problema, como teoría de conjuntos, lógica matemática. Redactó la explicación teórica de cada operación y su lógica con el código, asegurando que las expresiones lógicas utilizadas tuvieran un fundamento matemático claro relacionado con su equivalencia con el código. También ayudó a validar que las condiciones implementadas reflejaran correctamente los conceptos aprendidos y agregó los módulos en sus respectivos puntos.

Axel Farid Ponce:

Se encargó del desarrollo del programa en Python. implemento funciones para ingresar los DNI y los años de nacimiento, convirtió los DNI en conjuntos de dígitos y tuplas, aplico operaciones matemáticas como unión, intersección, diferencia ($A-B$ y $B-A$) y diferencia simétrica. Evaluó condiciones usando expresiones lógicas. Además, calculo el producto cartesiano entre años y edades. Se ocupó de ordenar los resultados y asegurar que el programa funcioné correctamente.

Diseño e implementación

Ambos integrantes colaboraron en el diseño y modulación general del proyecto, creando un código más limpio y legible. Conectando los conocimientos matemáticos con su aplicación práctica en programación. Este trabajo les permitió integrar teoría y práctica, afianzar el uso del pensamiento lógico-matemático, y experimentar cómo los conceptos abstractos pueden resolverse con herramientas tecnológicas.

Relación entre las expresiones lógicas y el código implementado

Correspondencia Directa

El código Python implementa de manera programática las dos condiciones lógicas descritas en tu análisis:

Alta diversidad numérica

- Lógica escrita: "Si todos los conjuntos tienen al menos 5 elementos, entonces se considera que hay una alta diversidad numérica."
- Implementación en código: `all(len(conjunto) >= 5 for conjunto in conjuntos)`
- Función: Verifica que cada conjunto tenga cardinalidad ≥ 5 y devuelve True solo si todos cumplen la condición.

Dígito común

- Lógica escrita: "Si algún dígito aparece en todos los conjuntos, se marca como dígito común."
- Implementación en código: `set.intersection(*conjuntos)` seguido de verificación de conjunto no vacío
- Función: Calcula la intersección de todos los conjuntos y determina si existe al menos un elemento común.