¿ Qué esperamos?

* Diseñar un software que permita la optimización de redes de distribución de agua potable.
* El software permitirá:
  1. Cargar una red
  2. Visualizarla
  3. Resolver el problema Multi-objetivo de *Pump scheduling* utilizando el algoritmo NSGA-II. En este problema se consideran los objetivos: 1) Costos energéticos y 2) Numero de encendidos y apagados.
     + Permitir seleccionar operadores del algoritmo
     + Configurar los parámetros de cada operador
  4. Resolver el problema de diseño de red desde el enfoque mono-objetivo, configurando los diámetros de tubería. En este problema se considera el único objetivo: Costos de Inversión. Utilizando el algoritmo GA
     + Permitir seleccionar operadores del algoritmo
     + Configurar los parámetros de cada operador
  5. Almacenar resultados.
* Este software debe ser escalable y estar documentado completamente.

El problema:

Los encargados de implementar sistemas de distribución de agua potable, no cuentan con suficientes herramientas y tiempo para su correcta gestión. Por lo tanto, no es posible utilizar los recursos asociados de forma eficiente.

Además, escoger las especificaciones de una red de agua potable ya es de por sí difícil debido a que hay que evaluar el rendimiento general del sistema alternando entre distintas configuraciones en busca de una solución que sea eficaz. Debido a esto, el uso de herramientas automatizadas que evalúen el rendimiento de las diversas combinaciones posibles viene a ser necesario.

A lo anterior se suma el hecho de que los interesados en esta área no manejan herramientas informáticas.

Junto con el hecho de que las herramientas existentes son de pago o muy poco amigables, dificultando la adquisición y el uso de estas.

Es por esto que la motivación para realizar este trabajo consiste en entregar una herramienta que ayude a los encargados a evaluar el diseño y la operación de la red de agua potable utilizando enfoques específicos, contribuyendo, a la vez, al uso eficiente del agua y energía.

- Las herramientas existentes son de pago o muy poco amigables.

El contexto:

La escasez de agua potable es sin duda una problemática a nivel mundial. Dentro de este contexto, la optimización de los sistemas de distribución de agua potable es un problema sin resolver hasta la fecha.

Escacez.

A lo mencionado anteriormente, también se suma el problema energético que es un aspecto importante para considerar, debido a que existe una deficiencia de energía, la cual es requerida para el tratamiento y distribución del agua. Es por esto que es importante hacer uso eficiente de la energía en los sistemas de distribución al momento de diseñarlo.

La optimización de estos sistemas, a la vez, involucra la participación de múltiples criterios que deben ser tomados en cuenta a la hora de decidir. Sin embargo, la incorporación de estos criterios, involucra la generación de modelos cada vez más complejos.

Los algoritmos metaheurísticos han demostrado ser un mecanismo eficiente ante problemas de este tipo, ~~debido a que reducen el tiempo necesario que toma el evaluar todas las configuraciones posibles, juzgando un conjunto menor de valores que dé como resultado una aproximación a la solución óptima.~~ [Se repite lo que podría ser mencionado para el problema o redactarlo de otra forma.]

Hablar de la creciente necesidad de abastecer cada vez una población mayor

Generar un software que carga diferentes redes de agua potable y aplica algoritmos de optimización multiobjetivo (NSGA-II) para obtener el régimen de bombeo para optimizar los costos operativos y energéticos.

No mas de 6 lineas en un ppt

Tarea:

Carta Gantt de planificación

Conceptos básicos: agregar y definir

|  |
| --- |
| Debe tener una pregunta de inspiración ¿Qué tan beneficioso o efectivo es él sistema?  Mínimo una pregunta de investigación, que va a orientar lo que vamos a hacer. Ej: ¿Qué tan efectivo va a ser el sistema blabla? Y al final se debe responder esta pregunta. Es efectivo por … |