



Grupo de Economía e Ingeniería de Sistemas de Salud (gEISS)

(<http://www.geiss.uns.edu.ar>)

Optimización en la programación de tareas diarias del servicio hospitalario de laboratorio clínico



Descripción

Los laboratorios de análisis clínicos son generalmente servicios complejos de alta demanda dentro de un hospital, donde diariamente se realizan numerosas y variadas tareas. La descripción del funcionamiento de un laboratorio debe tener en cuenta las siguientes características:

- Los laboratorios procesan muestras de pacientes ambulatorios, internados y de guardia. Los pacientes prioritarios implican mayor urgencia en reportar los resultados.
- Las tareas diarias pueden ser administrativas (atención al paciente, confección de informes), técnicas (extracción de sangre, operación de una centrífuga) o profesionales (determinaciones bioquímicas).
- Existen tareas que de realización secuencial (los analizadores químicos procesan una muestra por vez) y simultáneas (las centrífuga tienen procesan muchas muestras).
- Algunas tareas pueden realizarse en simultáneamente en distintas estaciones de trabajo (puede haber distintos técnicos realizando extracciones de sangre a distintos pacientes).
- Típicamente el laboratorio se divide en secciones (hematología, análisis de orina, estudios de hormonas, etc.), con algunas tareas comunes a muchas secciones (como la centrifugación de muestras).
- El número de equipos, el nivel de automatización del laboratorio y la naturaleza de los análisis determinan el tiempo necesario para realizar un análisis.

El funcionamiento del laboratorio es modelado utilizando programación matemática, con el objetivo de encontrar una programación diaria de todas las tareas del laboratorio que permita optimizar el tiempo de entrega de los resultados de análisis, teniendo en cuenta la urgencia entre pacientes. Los resultados permitirían encontrar el mejor orden para procesar las muestras, la identificación de tareas críticas y un mejor aprovechamiento de los recursos del laboratorio. Se pretende así asistir a la toma de decisiones diarias en el funcionamiento de un laboratorio clínico. Se prevé la utilización de software de optimización y técnicas metaheurísticas.

Estado del desarrollo

Proyecto en el marco de una investigación de tesis doctoral, a partir de datos del Hospital Centro de Salud Zenón J. Santillán de la ciudad de San Miguel de Tucumán, y del H.I.G.A. "Dr. José Penna" de la ciudad de Bahía Blanca. Modelos preliminares del funcionamiento de laboratorios en desarrollo.

Desarrolladores

Grupo de Economía e Ingeniería de Sistemas de Salud (gEISS).

