

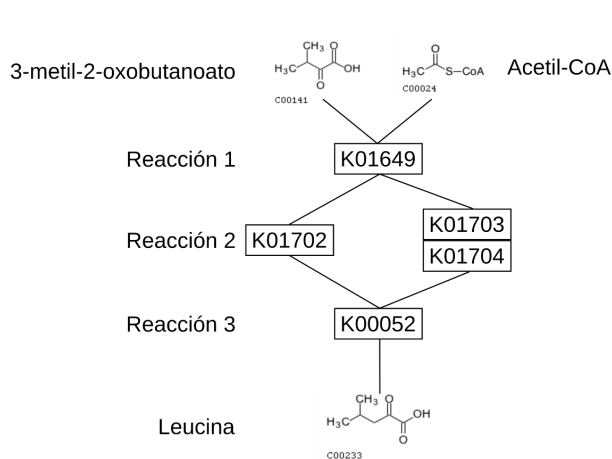
Algoritmos y Estructuras de Datos
Lic. en Agroinformática - Lic. en Bioinformática
2023

- 1) Las principales especies de animales encontradas en las cataratas del Iguazú están listadas en el archivo "animales.txt". A partir de esta información:
- a) ¿Cuál es la mejor estructura de datos para almacenar la taxonomía completa de estos animales? Justifique su respuesta.
 - b) Cargue la información en dicha estructura de datos (puede cargarse manualmente)
 - c) ¿Cómo podría obtener el número de órdenes distintos (cuarto nivel taxonómico) en la lista?
 - d) Implemente una función que permita extraer de la estructura de datos el linaje completo de una especie. Utilicela para obtener el linaje completo del yagüareté.

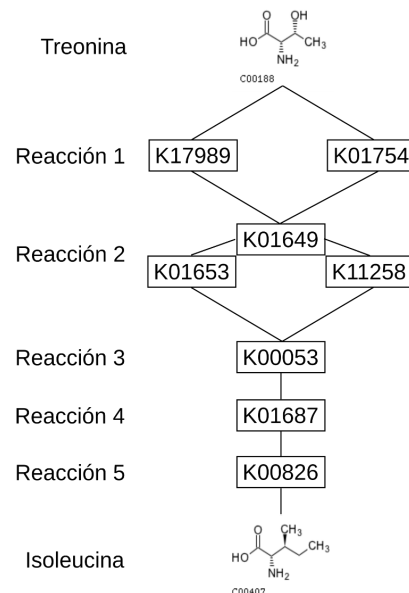
Algoritmos y Estructuras de Datos
Lic. en Agroinformática - Lic. en Bioinformática
2023

- 2) Las rutas metabólicas son conjuntos de reacciones químicas asociadas, donde el producto de una reacción se usa como sustrato de la siguiente. Todas estas reacciones químicas son catalizadas por enzimas. Distintas especies de organismos pueden tener distintas enzimas para catalizar la misma reacción y en algunas ocasiones, más de una proteína es necesaria para llevar a cabo la reacción química. Por ejemplo, la síntesis del aminoácido leucina incluye 3 reacciones químicas, y para catalizar la segunda es necesario una sola proteína (denominada K01702) o dos proteínas (denominadas K01703 y K01704).
- ¿Cuál es la mejor estructura de datos para almacenar y representar el orden de las enzimas? Justifique su respuesta.
 - Cargue la información del punto anterior en la estructura de datos seleccionada (puede cargarse manualmente)
 - En base a la información en la siguiente figura, encuentre todas las combinaciones de enzimas necesarias para llevar a cabo la síntesis de la leucina (<https://www.kegg.jp/module/M00432>) y de la isoleucina (<https://www.kegg.jp/module/M00570>).
 - El archivo "micavibrio.tsv" contiene todas las proteínas de la especie *Micavibrio aeruginosavorus* EPB. Determine si es capaz de sintetizar (si tiene las proteínas necesarias para sintetizar) los aminoácidos del punto anterior.

Biosíntesis de Leucina



Biosíntesis de Isoleucina



Algoritmos y Estructuras de Datos
Lic. en Agroinformática - Lic. en Bioinformática
2023

- 3) El archivo "películas.tsv" contiene las 10 películas argentinas mejor puntuadas en la plataforma IMDB y 15 de sus actores. Suponga que los actores sólo conocen a los actores con los que han trabajado, pero pueden entablar relaciones con otros actores por intermedio de conocidos (por ejemplo, Norma Aleandro puede conocer a Guillermo Francella ya que ambos conocen a Pablo Rago).
- a) ¿Cuál es la mejor estructura de datos para almacenar las relaciones entre actores? Justifique su respuesta.
 - b) Implemente un código que lea el contenido del archivo y lo almacene en la estructura de datos seleccionada.
 - c) ¿Qué actores no tienen ningún tipo de relación con China Zorrilla?
 - d) ¿Qué personas deberían estar involucradas para presentar a Ricardo Darín y Susana Lanteri?

Algoritmos y Estructuras de Datos
Lic. en Agroinformática - Lic. en Bioinformática
2023

- 4) El formato PubMed permite almacenar la información de artículos científicos de manera sistemática y bien organizada. Se trata de archivos de texto donde se lista toda la información relevante de una publicación utilizando una serie de campos preestablecidos:

PMID	Identificador único en la base de datos de PubMed
DP	Fecha de depósito
TI	Título del trabajo
AB	Resumen o <i>Abstract</i>
FAU	Nombre completo del autor (Full AAuthor)
JT	Nombre de la revista donde se publicó (Journal Title)
MH	Palabras claves (términos Mesh)
AID	Link del artículo (Article IDentifier)

El archivo "publicaciones.tsv" tiene información de una serie de artículos científicos en formato PubMed. A partir de esta información:

- a) ¿Cuál es la mejor estructura de datos para almacenar todos los datos del archivo? Justifique su respuesta.
- b) Implemente un código que lea el contenido del archivo y lo almacene en la estructura de datos seleccionada.
- c) ¿Qué trabajos fueron publicados en la misma revista?
- d) ¿Qué autor o autores participaron en todos los artículos del archivo?