

Parte de Algoritmos, de la asignatura de Programación Máster de Bioinformática

Domingo Giménez Cánovas

Departamento de Informática y Sistemas
Universidad de Murcia
<http://dis.um.es/~domingo/algbio.html>
domingo@um.es

Presentación, curso 2013-14

Contenido

- 1 Objetivos
- 2 Bibliografía
- 3 Planificación

Por qué algoritmos para bioinformáticos

La bioinformática trabaja con grandes volúmenes de datos (cadenas de caracteres) que hay que evaluar, manipular...
necesarias nociones básicas (en principio) de:

- Programación
- Algoritmos y Estructuras de Datos
- Librerías de bioinformática

Conocimientos previos

De Iniciación a la programación

Variables

Expresiones

Bucles

Condicionales

Secuencias

... en Perl, Python en prácticas

¿Otros conocimientos?

Conocimientos finales

De programación básica

Practicar más con Perl. Y prácticas de Python con Francisco García

Nociones básicas de Estructuras de Datos

Arrays
Asociaciones, tablas Hash
Árboles
Grafos

Nociones básicas de Algoritmos

Conceptos de coste y análisis de algoritmos
Divide y Vencerás
Métodos Greedy (Avance Rápido)
Programación Dinámica
Búsquedas en árbol

Básica

- **PERL**: James Tisdall. Beginning Perl for Bioinformatics. O'Reilly. 2001.
Contenidos seleccionados de los capítulos 7, 8 y 9.
- **ALG**: Neil C. Jones, Pavel A. Pevzner. An introduction to bioinformatics algorithms. The MIT Press. 2004.
<http://bix.ucsd.edu/bioalgorithms/>
Contenidos seleccionados de los capítulos 2, 4, 5, 6, 7, 8, 12.

Complementaria de Algoritmos y Estructuras de Datos

- G. Brassard, P. Bratley. Fundamentos de Algoritmia. Prentice Hall. 1998.
- T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, C. Stein. Introduction to Algorithms (3th ed). MIT. 2009.
- G. García Mateos, J. Cervera López, N. Marín Pérez, D. Giménez Cánovas. Algoritmos y Estructuras de Datos, Vol I Estructuras de Datos, Vol II Algoritmos. Texto Guía Universidad de Murcia- Diego Marín. 2003.
- D. P. Mehta, S. Sahni. Handbook of Data Structures and Applications. Chapman & Hall/CRC. 2005.

Es aproximada. Consultar en
<http://dis.um.es/~domingo/algbio.html>.

fecha	tema	libro-capítulo
31 Oct	Aleatoriedad	PERL-7, ALG-12
6 Nov	Asociaciones-Hash	PERL-8
7 Nov	Cadenas-Expresiones regulares	PERL-9
8 Nov	Prácticas Python	
13 Nov	Análisis algoritmos	ALG-2
14 Nov	Búsqueda exhaustiva y greedy	ALG-4 y 5
18 Nov	Prácticas Python	
19 Nov	Programación dinámica	ALG-6
20 Nov	Divide y vencerás y Grafos	ALG-7 y 8
25 Nov	Prácticas Python	