

Cómo leer un artículo ...

Bioinformática, 29-3-19

Elvira Mayordomo



Hoy ...

- Razones para leer un artículo
- Mecanismos de lectura
- Organización de un artículo
- Calidad de un artículo
- Referencia



Razones para leer un artículo

- Conocer métodos o conceptos muy nuevos que todavía no están en libros o artículos divulgativos
- Mejorar o extender los resultados (investigación, comercialización)
- Hacer un trabajo de clase
- Saber ...



Mecanismos de lectura

- Quitar las distracciones (leer o instagram, elige uno)
- Tomar notas y guardar las notas para referencia futura
- Saltar por el texto, no leerlo como un libro de Harry Potter (el método de las tres pasadas)



Tipos de artículos

■ Teóricos:

- probar teoremas
- describir nuevos algoritmos

■ Implementaciones:

- describir nuevas herramientas de software

■ Experimentales:

- describir resultados de experimentos

■ Estado del arte/revisión:

- revisar los resultados actuales de un campo



Tipos de artículos / referencias

- **Primarios:**
 - describen directamente un trabajo o resultados propios
- **Secundarios:**
 - describen los resultados o trabajos de otros
 - por ejemplo los antecedentes o “background” de cualquier artículo
 - estados del arte o “surveys”
 - enciclopedias, wikipedia
- Intentar leer las referencias primarias también (las secundarias son muy útiles)



Organización de un artículo “bio” (I)

- Título y lista de autores
- Resumen
 - ¿Qué he hecho en pocas palabras?
- Introducción
 - ¿Cuál es el problema?
- Materiales y métodos
 - ¿Cómo he resuelto el problema?
 - Muy importante, asegura que el experimento sea reproducible y repetible



Organización de un artículo “bio” (II)

- Resultados
 - ¿Qué he descubierto?
- Discusión/conclusiones
 - ¿Qué quiere decir?
- Problemas abiertos



Organización de un artículo “bio” (III)

- Agradecimientos

- ¿Quién me ha ayudado?

- Bibliografía

- ¿De quién he referenciado el trabajo?

- Apéndices

- Información adicional

- Puede variar según la revista o congreso



Para empezar

- ¿Dónde está publicado el artículo?
- En general los investigadores de cada área tienen muy claro cuáles son los congresos o revistas buenos, donde aparecen los mejores artículos



Título y lista de autores

■ Título

- ¿de qué trata el artículo?

■ Lista de autores

- ¿quienes han hecho el trabajo? ¿de dónde son?

■ Convenciones para listas de autores

- alfabético (informática “tradicional”)
- por importancia: el primer autor ha hecho el estudio, el último lo ha dirigido



Resumen

- Breve resumen de los resultados del artículo
- Hay que leerlo con cuidado
 - ¿entiendes de qué va el artículo?
 - ¿tienen sentido las conclusiones?
 - ¿se te ocurren ideas sobre cómo resolver el mismo problema?
 - ¿cómo de seguro te sientes leyéndolo?



Introducción

- Introduce el problema tratado en el artículo y cualquier trabajo previo sobre el mismo
- Preguntas que hacerse:
 - Ahora que el problema está más detallado, ¿se te ocurre cómo resolverlo? ¿conclusiones?
 - ¿Incluye algo/suficiente de trabajo previo? Si no, ¿por qué? ¿qué esconden los autores?
 - ¿Puede ver por qué este artículo supone un avance sobre lo que se sabía?
- Ahora tienes punteros a otros artículos que hay que leer.



Materiales y métodos

- La chicha del artículo, cómo se ha hecho el trabajo
- Jugar a adivinar, de cada pregunta planteada intentar pensar cómo la resolverías antes de leerlo
- ¿Hay suficiente información para entender cómo “funciona” el artículo? ¿Qué falta?
¿Es el artículo correcto?



Resultados

- Conclusiones detalladas del artículo
- A veces con más detalles sobre “materiales y métodos”
- Preguntas que hacerse:
 - ¿qué conclusiones sacas de los datos presentados?
(preguntárselo antes de que te “lave el cerebro” el artículo)
 - ¿el experimento y/o los datos experimentales apoyan las conclusiones del artículo?
 - ¿hay conclusiones alternativas que los autores no han considerado?
 - ¿cómo reproducirías el experimento?
- Asegurarse de que las gráficas no mienten



Conclusiones

- El resumen de los autores de las contribuciones del artículo
- A menudo, discusiones filosóficas sobre el tema o sobre el campo de investigación
- Preguntas que hacerse:
 - ¿estás de acuerdo con las conclusiones de los autores?
 - ¿cuáles son tus propias conclusiones?
 - ¿las conclusiones de los autores se derivan lógicamente del material presentado en el artículo?



Problemas abiertos

- Muchos artículos de informática “tradicional” terminan con una sección de preguntas abiertas, preguntas que se han hecho los autores pero que no pueden contestar fácilmente
- Esta sección es muy importante
 - te da problemas en los que trabajar
 - te indica preguntas que deberías haberte hecho cuando leías el artículo
- Por ejemplo, un algoritmo $O(n \log n)$ ¿es cota inferior también?



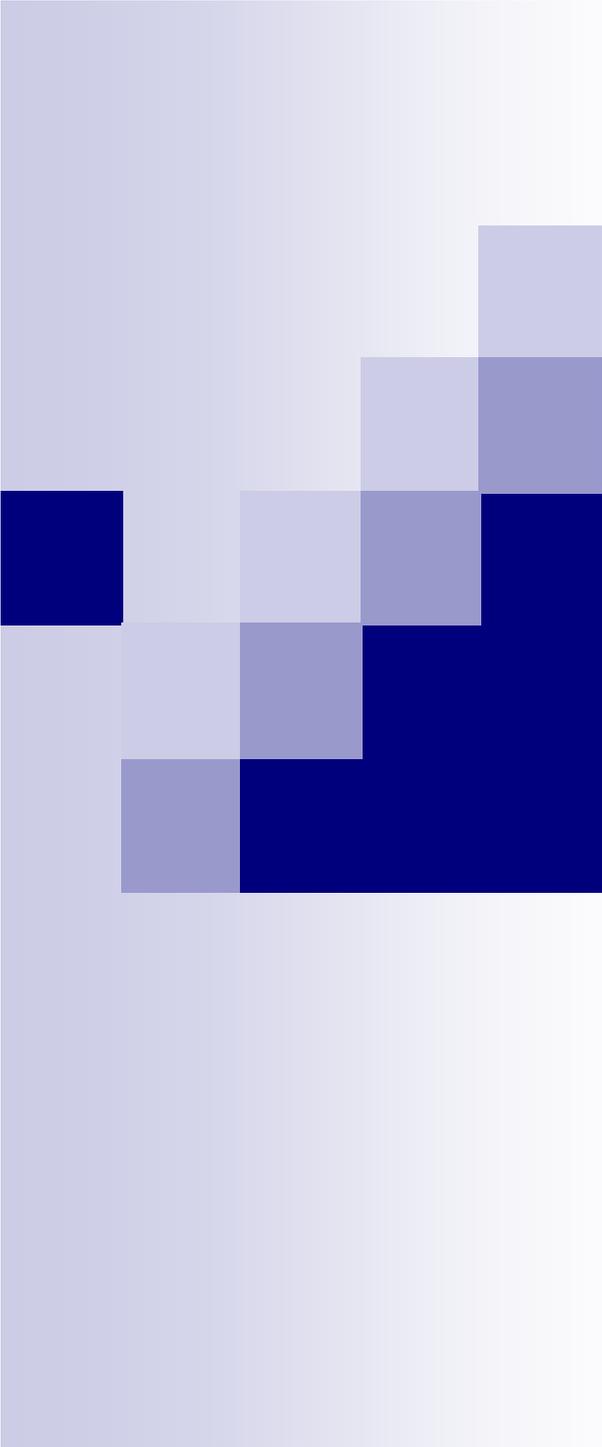
Garantías de calidad

- En las revistas científico-técnicas y los congresos « buenos » cada artículo es revisado por al menos dos investigadores (los revisores)
 - Revisión anónima
 - Sistema doble ciego (autor anónimo)
 - Posibilidad de réplica
 - La decisión la toma el editor/miembro del comité de programa
- En los congresos la publicación es más rápida y hay un número limitado de artículos
- En las revistas la revisión es más completa



Referencias de hoy

- How to read a scientific paper. Mihai Pop
- How to read a technical paper. Jason Eisner
- How to read a a paper. S. Keshav. ACM SIGCOMM Computer Communication Review 37(3) 83-84 (2007)



Presentaciones



Fechas

- Viernes 26 de abril 11:10-13:00
- Martes 30 de abril 12:10-13:30
- Viernes 3 de mayo 11:10-13:00



Entrega de un resumen por email

- Jueves 25 de abril



Viernes 26 de abril

- 11:10 David Márquez y Víctor Labrador, ¿¿NGS??
- 11:40 Julia Guerrero y Sergio Izquierdo, Epigenética y ML
- 12:10 Eduardo Alonso y Joaquín González, Genética mitocondrial
- 12:40 Nicolás Lera y Carlos Marañés, Medicina personalizada



Martes 30 de abril

- 12:10 Darío Ferrer y Alejandro Francés, Epigenética
- 12:40 Ignacio Bitrián, ¿¿Genética mitocondrial??
- 13:10 Jorge Yagüe, Biopsia líquida



Viernes 3 de mayo

- 11:10 Mendgdie Zhou, FM-index
- 11:40 Ubaldo Ramón, GWAS vs. ML
- 12:10 Sandra Navarro, Microarrays
- 12:40 Guillermo Reloba, DNA sintético



Presentación

- 20-25 minutos más preguntas
- Presentar entre los dos
- Centrarse en lo importante, con buenas explicaciones
- No ser exhaustivo, mejor dar buenas referencias
- Visión crítica
- ¿Cómo te gustaría que te lo contaran?