Informática

Grado en Estudios en Arquitectura

Fernando Bobillo

¿Quién?

Fernando Bobillo — Teoría y problemas

Alfredo Roy — Prácticas

José Carlos Calvo — Trabajos

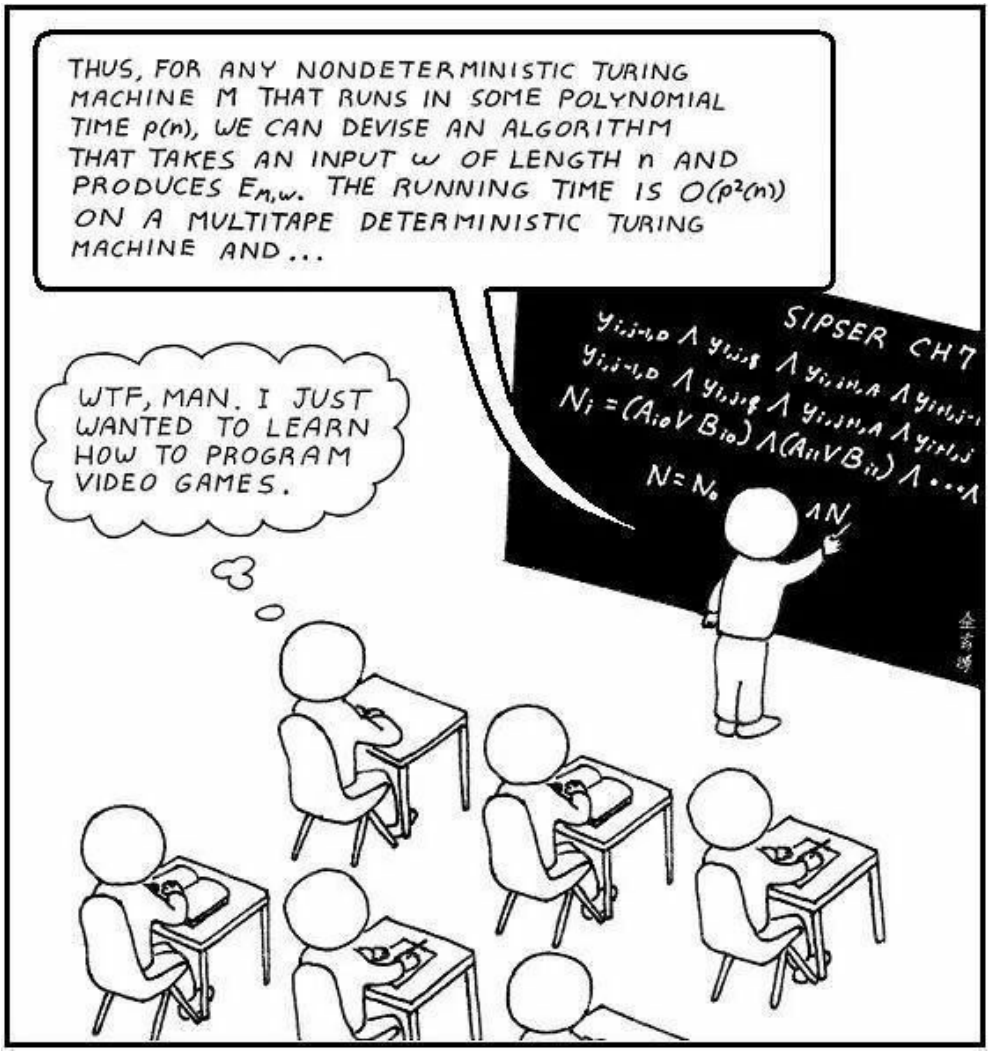
fbobillo@unizar.es

Despacho D0.9, Edificio Ada Byron

Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas
Universidad Zaragoza

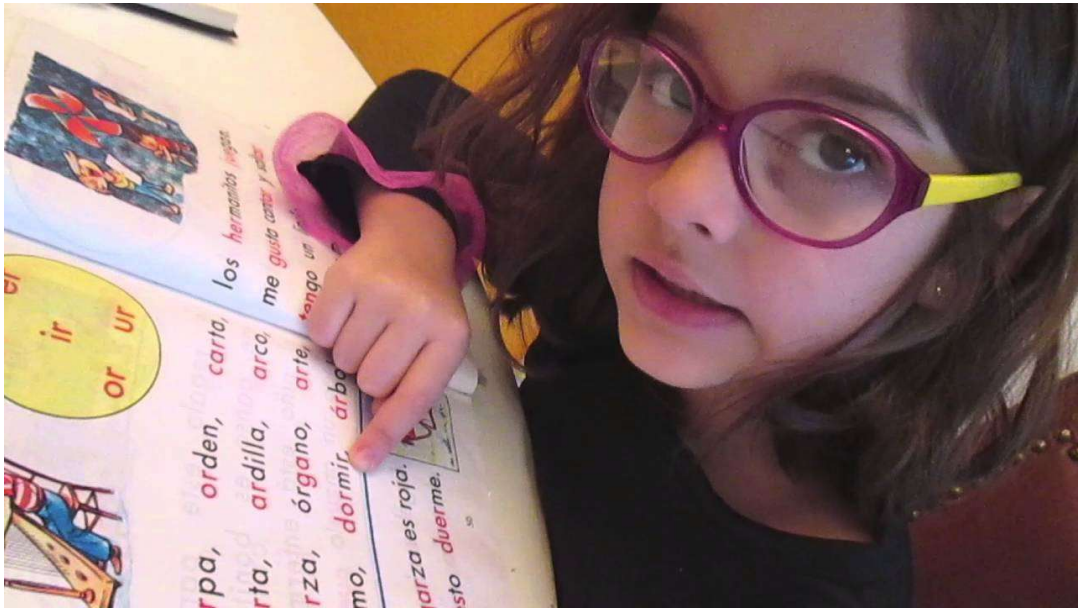
Tutorías: Lunes 16-18, Martes 17-18, Miércoles 12-14, Viernes 17-18

¿Qué?


THUS, FOR ANY NONDETERMINISTIC TURING MACHINE M THAT RUNS IN SOME POLYNOMIAL TIME p(n), WE CAN DEVISE AN ALGORITHM THAT TAKES AN INPUT w OF LENGTH n AND PRODUCES $E_{M,w}$. THE RUNNING TIME IS $O(p^2(n))$ ON A MULTITAPE DETERMINISTIC TURING MACHINE AND...
WTF, MAN. I JUST WANTED TO LEARN HOW TO PROGRAM VIDEO GAMES.
SIPSER CH 7
$N = N_0 \wedge N$

¿Qué?

- Aprender a establecer un proceso de comunicación estable y creciente en el tiempo entre el alumno y el ordenador
- Alfabetización digital



¿Por qué?

¡No solo para informáticos!

¿Por qué?

- ¡Vais a desarrollar vuestra actividad profesional en el siglo XXI!
- Un titulado superior no debe ver un ordenador como una caja negra

¿Por qué?

- Entre los procesos realizados por el arquitecto, la informática ofrece herramientas de automatización que le son necesarias:
  - Génesis de las ideas
  - Comunicación de las ideas
  - Generación de documentos
  - Prototipos
  - Control de la ejecución
  - …

¿Por qué?

Por lo tanto, es lógico que un arquitecto conozca sobre:

- La información
- Ordenadores y su funcionamiento (hardware, redes, Web, seguridad…)
- La forma de razonar que hay que seguir para plantear la solución de un problema que se va a resolver (algoritmizar)
- Herramientas para implementar dichos razonamientos (programar)
- Herramientas existentes (software, sistemas operativos, LaTeX…)
- Las aplicaciones al mundo de:
  - Informática gráfica
  - Diseño asistido por computadora (CAD)
  - Ingeniería y fabricación asistida por computadora

¿Cómo?

- Clases de teoría
- Clases de problemas
- Prácticas en laboratorio
- Prácticas TP6

Competencias específicas

- **CE75OB**. Comprender la estructura, la organización y el funcionamiento de los sistemas informáticos
- **CE76OB**. Comprender el concepto de información y los campos de actuación de la Informática en el mundo de la Arquitectura, así como entender los planteamientos algorítmicos de soluciones a problemas arquitectónicos
- **CE77OB**. Entender las técnicas de programación utilizadas en las herramientas relacionadas con la génesis, comunicación, prototipado y tecnologías CAD/CAM que intervienen en los proyectos arquitectónicos. Estado actual, limitaciones y desafíos
- **CE78OB**. Entender las técnicas de programación utilizadas para diseñar los interfaces de las herramientas informáticas habituales utilizadas por los arquitectos

Competencias generales y transversales

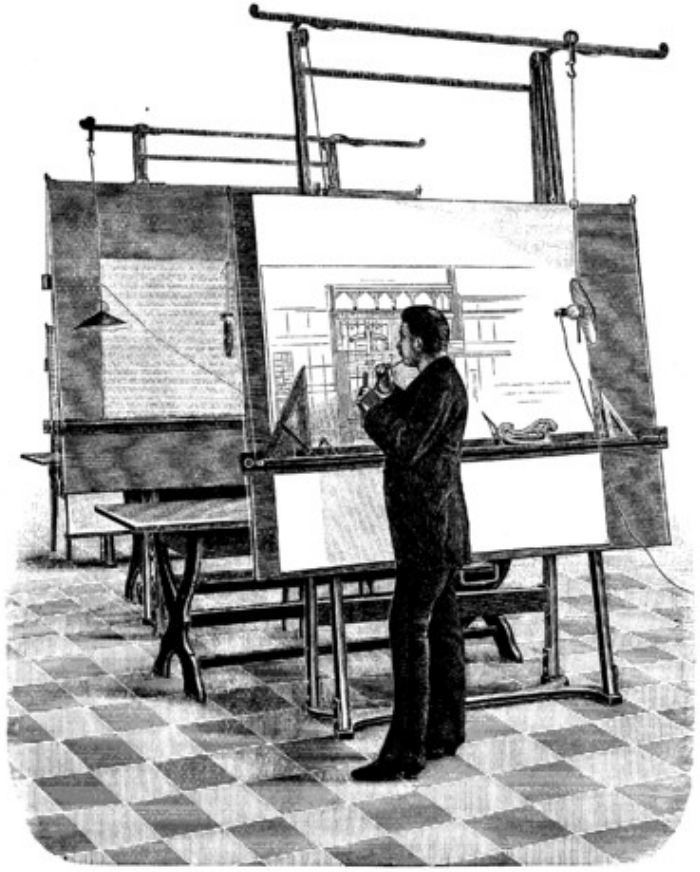
- **CB3**. Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- **CB4**. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- **CB5**. Desarrollar habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- **CT3**. Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico
- **CT6**. Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar
- **CT10**. Capacidad para aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones
- **CT12**. Capacidad para redactar informes o documentos

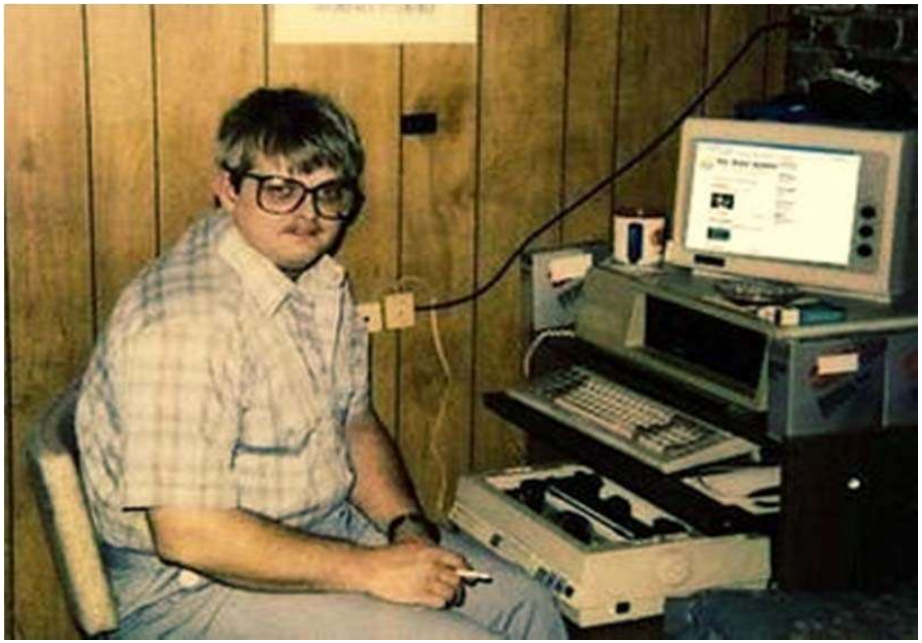
Objetivos

- Tipos de usuarios de un ordenador
  - Usuario básico
  - Usuario avanzado
  - Programador
- Lo que se pretende es que un arquitecto entienda y se exprese con corrección, no que sea capaz de construir programas

Objetivos

- No se trata de que el arquitecto pueda sustituir a un informático
  - ¡Equipos multidisciplinares!





Objetivos

- Conocer los fundamentos de un ordenador
- Adquirir una cierta cultura general informática
- Conocer el principal software relevante para arquitectos
- Adquirir unas nociones básicas de algorítmica
- Entender programas escritos en Java
- Conocer algunas técnicas y algoritmos de informática gráfica relacionados con elementos arquitectónicos y su visualización
- Conocer conceptos básicos de hardware, software, seguridad informática y redes de ordenadores
- Escribir documentos usando LaTeX

¿Por qué (algoritmos)?

- Competencia básica en el siglo XXI según la Comisión Europea
- En los planes de estudio de primaria modernos de países punteros en educación como Finlandia, Reino Unido o EE. UU.
  - Plan “Computer Science for All” de Obama, 4M$
- Ventajas para el desarrollo:
  - Creatividad
  - Análisis crítico
  - Automatización
  - …
- Programación en herramientas CAD como Autocad

¿Por qué (lenguaje de programación general)?

- Autocad tiene interfaces de programación de aplicaciones (API) para dibujar y acceder a bases de datos
- Muchos lenguajes soportados por Autocad:
  - ActiveX Automation
  - VBA (Visual Basic for Applications)
  - AutoLISP
  - Visual LISP
  - ObjectARX
  - .NET
- Java es muy usado, versátil, con sintaxis relativamente sencilla y permite manejar gráficos de una manera relativamente simple

¿Por qué (lenguaje de programación general)?

```
defun c:pointlabel ( / pnt )
 (if (setq pnt (getpoint "\nSpecify point: "))
  (progn
   (entmake
    (list
      '(0 . "POINT")
     (cons 10 (trans pnt 1 0))
    )
   )
   (entmake
    (list
      '(0 . "TEXT")
     (cons 10 (trans (cons (+ (car pnt) 0.6) (cdr pnt)) 1 0))
     (cons 40 (getvar 'textsize))
     (cons 1 (strcat "X:" (rtos (car pnt)) " Y:" (rtos (cadr pnt))))
    )
   )
  )
 )
 (princ)
)
```

Ejemplo en AutoLisp:
código para crear un punto en AutoCAD y una etiqueta de texto mostrando sus coordenadas X e Y

Evaluación

- **Evaluación continua**
  1. Examen final escrito: 40%. Nota mínima de 3 sobre 10
  2. Prácticas de laboratorio: 30%
  3. Realización de trabajo individual práctico: 20%
  4. Realización de trabajo por grupos (ensayo): 10%
- **Evaluación global**
  - Examen final
  - Entrega y defensa de prácticas y trabajos el mismo día

Programa de teoría

1. Historia e Inteligencia Artificial
2. Hardware
3. Software
4. Representación de información
5. Algorítmica
6. Informática gráfica
7. Redes e Internet
8. Seguridad
9. LaTeX

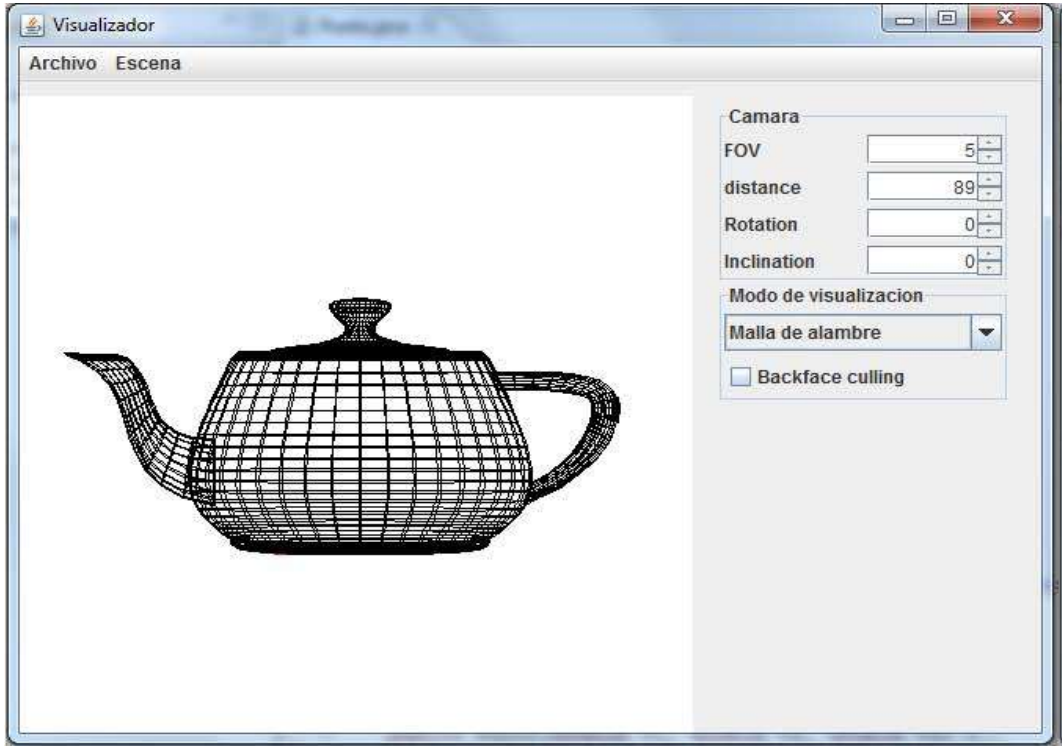
Programa de prácticas

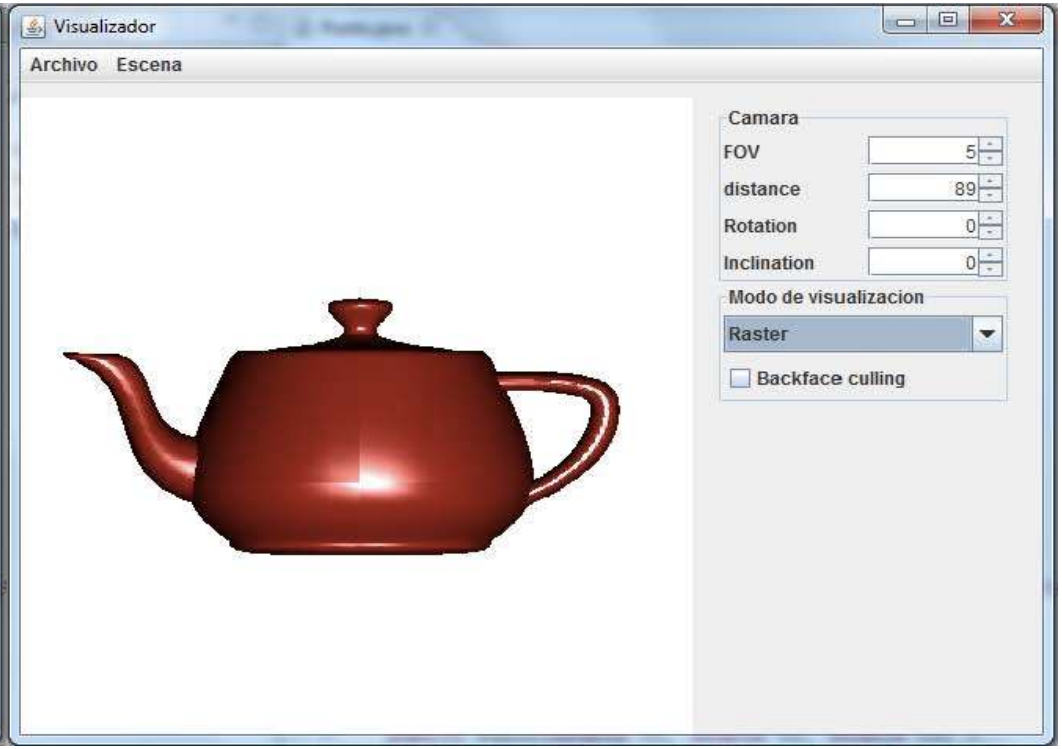
- **Prácticas de laboratorio**
  - Prácticas en Processing: posibilidades de un ordenador
  - Prácticas en Java: resolución de problemas vistos en clase
  - Uso de una aplicación compleja Java: visualizador gráfico
  - Redes de ordenadores
  - Introducción a LaTeX

- **Prácticas TP6**
  - Trabajo individual: ejecución de algoritmos
  - Trabajo por grupos: software relacionado con arquitectura

Programa de prácticas

- **Prácticas de laboratorio**
  - …
  - Uso de una aplicación compleja Java: visualizador gráfico





Cuestiones sobre las prácticas

- Se organizarán en clase de teoría 3 grupos de prácticas
  - Debe tener tamaño homogéneo
- Para cambiar de grupo, deberá buscarse con quién permutar
- En la modalidad de evaluación continua, es obligatorio asistir a las sesiones de prácticas
- Cada alumno debe asistir a las sesiones de su grupo
  - 1 sesión recuperable: el mismo día, en horario de otro grupo
- Si no se asiste a una sesión, no se evaluará esa sesión
- El profesor de prácticas dará más información en la 1ª sesión

¿Cuándo?

- **Clases magistrales**: 2 h / semana
  - Jueves de 17 a 19
- **Resolución de problemas y casos**: ~~10~~ 12 sesiones de 1 h
  - ~~Lunes de 14 a 15,~~ Miércoles de 14 a 15
  - Hasta el 22 de mayo
- **Prácticas de laboratorio**: 9 sesiones de 2 h
  - Jueves de 12-14, 15-17 ó 19-21
  - Inicio de prácticas el 7 de marzo
- **Prácticas tutorizadas TP6**
  - Sin clase presencial
  - Enunciados aproximadamente en Semana Santa

Durante el curso habrá un jueves sin clase de teoría (fecha por confirmar)

Si no fuera así, la última clase de problemas sería la del día 8

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
11/2	12/2	13/2 Presentación	14/2 Teoría	15/2
18/2	19/2	20/2 Problemas	21/2 Teoría	22/2
25/2	26/2	27/2 Problemas	28/2 Teoría	1/3
4/3	5/3	6/3 Problemas	7/3 Teoría Práctica 1	8/3
11/3	12/3	13/3 (Viernes)	14/3 Teoría	15/3
18/3	19/3	20/3 Problemas	21/3 Teoría Práctica 2	22/3
25/3	26/3	27/3 Problemas	28/3 (Lunes)	29/3
1/4	2/4	3/4 Problemas	4/4 Teoría Práctica 3	5/4
8/4	9/4	10/4 Problemas	11/4 Teoría Práctica 4	12/4
15/4	17/4	18/4	19/4	20/4
22/4	23/4	24/4 Problemas	25/4 Teoría Práctica 5	26/4
29/4	30/4	1/5	2/5 Teoría Práctica 6	3/5
6/5	7/5	8/5 Problemas	9/5 Teoría Práctica 7	10/5
13/5	14/5	15/5 Problemas	16/5 Teoría Práctica 8	17/5
20/5	21/5	22/5 Problemas	23/5 Teoría Práctica 9	24/5
27/5	28/5	29/5	30/5 Teoría	31/5

Fechas de evaluación

- Prácticas y trabajos: se indicará junto al guión
  - En principio, las prácticas no se entregan
  - En principio, los trabajos se entregan el 30 de mayo
- Exámenes de teoría: horario oficial de la EINA
  - 14 de junio por la mañana
  - 11 de septiembre por la tarde

¿Dónde?

- Teoría: aula 0.04, edificio Betancourt, EINA
- Problemas: aula ~~1.02 (lunes) y~~ 0.04 (miércoles), edif. Betancourt, EINA
- Prácticas de laboratorio: L0.01, edificio Ada Byron, EINA
- Tutorías de teoría/problemas: despacho D0.09, edificio Ada Byron, EINA
- Tutorías sobre TP6: despacho D0.05, edificio Ada Byron, EINA

No usar portátiles en la aula

Computers & Education

journal homepage: www.elsevier.com/locate/compedu

Laptop multitasking hinders classroom learning for both users and nearby peers

Faria Sana [a], Tina Weston [b,c], Nicholas J. Cepeda [b,c,*]

[a] McMaster University, Department of Psychology, Neuroscience, & Behaviour, 1280 Main Street West, Hamilton, ON L8S 4K1, Canada
[b] York University, Department of Psychology, 4700 Keele Street, Toronto, ON M3J 1P3, Canada
[c] York University, LaMarsh Centre for Child and Youth Research, 4700 Keele Street, Toronto, ON M3J 1P3, Canada

ARTICLE INFO

Article history:
Received 11 September 2012
Received in revised form
5 October 2012
Accepted 12 October 2012

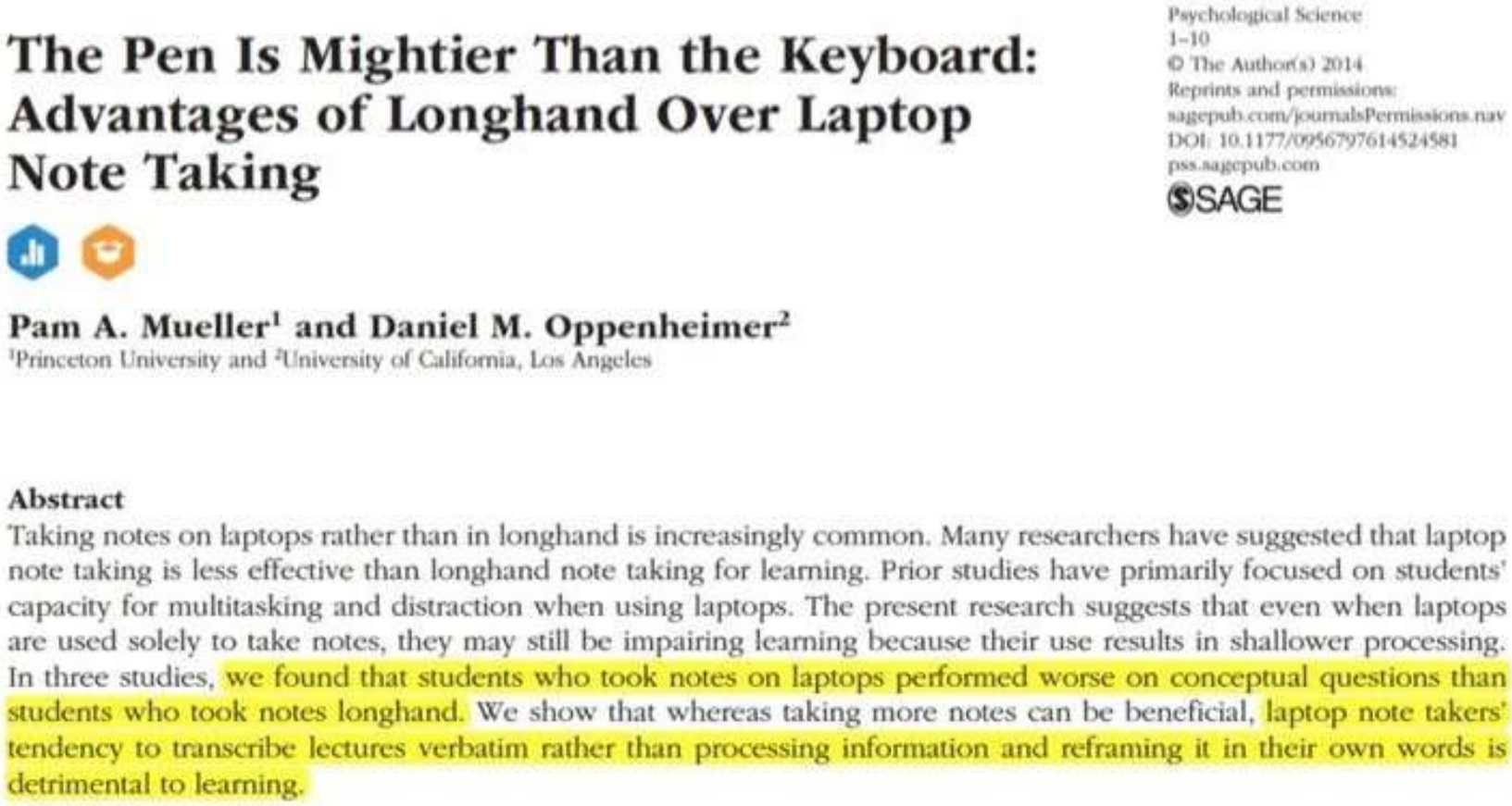
Keywords:
Laptops
Multitasking
Attentional control
Pedagogy

ABSTRACT

Laptops are commonplace in university classrooms. In light of cognitive psychology theory on costs associated with multitasking, we examined the effects of in-class laptop use on student learning in a simulated classroom. We found that participants who multitasked on a laptop during a lecture scored lower on a test compared to those who did not multitask, and participants who were in direct view of a multitasking peer scored lower on a test compared to those who were not. The results demonstrate that multitasking on a laptop poses a significant distraction to both users and fellow students and can be detrimental to comprehension of lecture content.

Faria Sana, Tina Weston, Nicholas J. Cepeda. Laptop multitasking hinders classroom learning for both users and nearby peers. Computers & Education 62:24-31, 2013, http://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.003

No usar portátiles en la aula



The Pen Is Mightier Than the Keyboard: Advantages of Longhand Over Laptop Note Taking

Psychological Science
1–10
© The Author(s) 2014
Reprints and permissions:
sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/0956797614524581
pss.sagepub.com
SAGE

Pam A. Mueller[1] and Daniel M. Oppenheimer[2]
[1]Princeton University and [2]University of California, Los Angeles

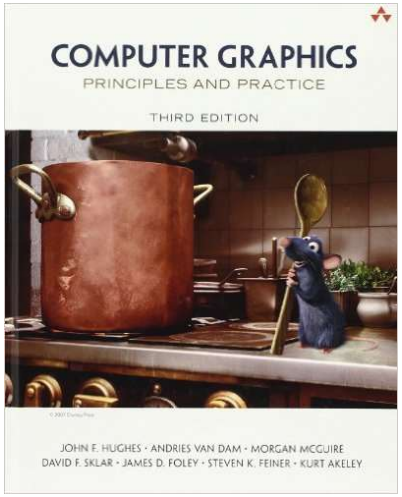
Abstract

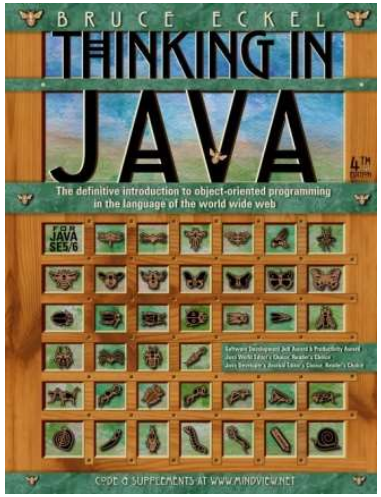
Taking notes on laptops rather than in longhand is increasingly common. Many researchers have suggested that laptop note taking is less effective than longhand note taking for learning. Prior studies have primarily focused on students' capacity for multitasking and distraction when using laptops. The present research suggests that even when laptops are used solely to take notes, they may still be impairing learning because their use results in shallower processing. In three studies, we found that students who took notes on laptops performed worse on conceptual questions than students who took notes longhand. We show that whereas taking more notes can be beneficial, laptop note takers' tendency to transcribe lectures verbatim rather than processing information and reframing it in their own words is detrimental to learning.

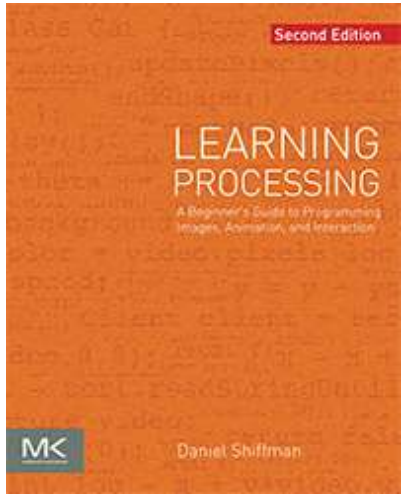
Pam A. Mueller, Daniel M. Oppenheimer. The Pen Is Mightier Than the Keyboard: Advantages of Longhand Over Laptop Note Taking. Psychological Science 25(6), 1159-1168, 2014, http://doi.org/10.1177/0956797614524581

Bibliografía

- Alberto Prieto Espinosa, Antonio Lloris Ruiz y Juan C. Torres Cantero. Introducción a la Informática, 4ª edición. MacGraw-Hill, 2006
- John F. Hughes, Andries van Dam, Morgan McGuire, David F. Sklar, James D. Foley, Steven K. Feiner, Kurt Akeley. Computer graphics: principles and practice, 3rd edition. Addison-Wesley, 2013
- Bruce Eckel. Thinking in Java, 4th edition. Prentice Hall, 2006
- Daniel Shiffmann. Learning Processing, 2nd edition. Morgan Kauffmann, 2015







¿Preguntas?


ARE THERE ANY QUESTIONS? FEEL FREE TO ASK ANY-THING AT ALL.
WHY DO GHOSTS HAVE CLOTHES?
IF SOMEONE GIVES YOU A WEDGIE AT THE MOMENT YOU DIE, WILL YOU HAVE IT FOR ETERNITY?
DilbertCartoonist@gmail.com
Dilbert.com
© 2011 Scott Adams, Inc./Dist. by Universal Uclick
9-22-11