

# Software design and verification

François Schwarzentruher  
ENS Cachan – Antenne de Bretagne

**[francois.schwarzentruher@bretagne.ens-cachan.fr](mailto:francois.schwarzentruher@bretagne.ens-cachan.fr)**

# Outline

- Software design (3 séances)
- logic (5 séances)
- Verification (3 séances)
- Presentations of the project(s)

**[http://www.irisa.fr/prive/fschwarz/mit2\\_cvfp\\_2012/](http://www.irisa.fr/prive/fschwarz/mit2_cvfp_2012/)**

# Project

Aim: design a software  
(see TD1)

At the end of the semester:

- Documents explaining the design (so that the project may stay alive after your work)
- Presentations

# Positionnement par rapport aux autres cours

Avant • Logique et calculabilité (MIT1)

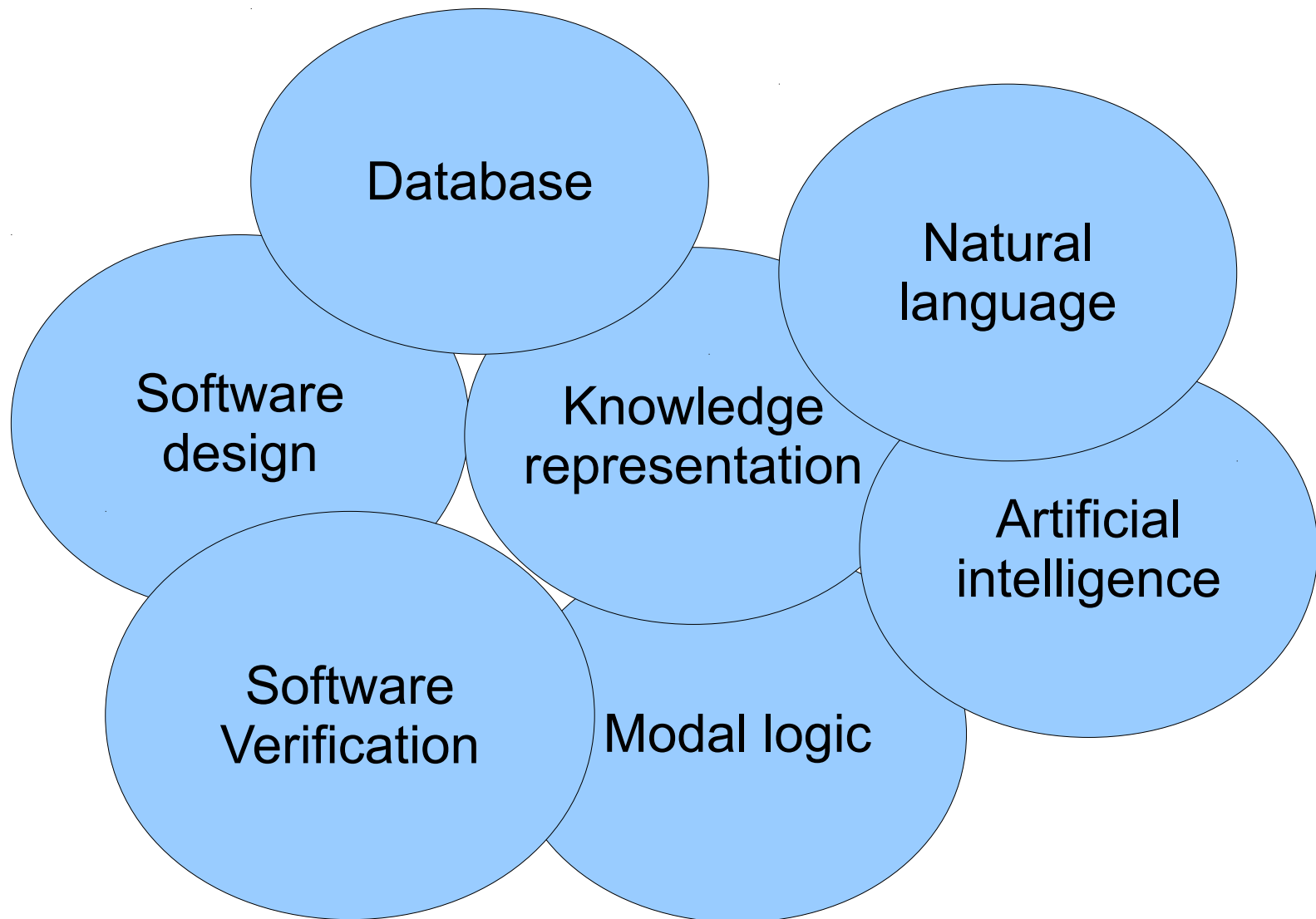
En même temps • Analyse et conception objet par Noël Plouzeau

En même temps • Méthodes Formelles pour le développement de logiciels sûrs, par Sandrine Blazy

Après • Introduction au cours « modélisation et vérification formelle par automates » par Sophie Pinchinat (M1, 2e semestre)

Après • Introduction au cours « Verification and Testing of Embedded Systems » par Sophie Pinchinat (M2R)

# Different communities



# Lectures

- 1) Introduction and life of a software
- 2) Analysis of the domain and object design
- 3) Design patterns
- 4) UML class diagram and first order logic
- 5) UML class diagram and modal logic
- 6) Modal logic and models
- 7) Complexity theory
- 8) Alternation
- 9) Model-checking
- 10) Model-checking
- 11) Model-checking
- 12) Project presentation

Design

logic

vérification

# Acknowledgements

- Noël Plouzeau, responsable du cours de conception à l'université Rennes 1
- Thomas Genet, pour son soutien
- Jonathan Marchand, pour ses remarques et ses réponses
- Jean-Marc Jézéquel et Benoit Combemale (surprise...)
- Enrico Franconi (for the link between UML class diagram and logic)

# Motivation

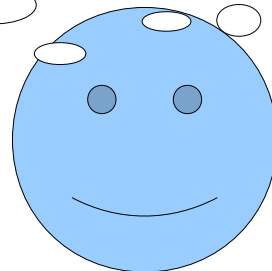
What if I create  
pedagogical tool?

What if I implement  
my research work...

What if I become  
a researcher  
in software  
design?

What if I give  
a project  
to my students?

↑  
quite a new field  
of research



YOU in the future