

Théorie de l'esprit : prototype-logiciel pour détecter les difficultés et s'entraîner



François Schwarzentruher

IME Betton

23 janvier 2017

Sally et Anne

The image shows a sequence of five panels illustrating a scenario with two characters, Sally and Anne, and three objects: a ball (bille), a basket (panier), and a box (boîte).

- Panel 1:** Sally has a green ball. Anne has a basket. There is also a box. Labels: bille, Sally, panier, boîte, Anne.
- Panel 2:** Sally has placed the ball into the basket. Text: Sally met sa bille dans le panier.
- Panel 3:** Sally has left the scene. Text: Sally part faire un tour.
- Panel 4:** Anne has taken the ball from the basket and put it into the box. Text: Anne prend la bille du panier et la met dans la boîte.
- Panel 5:** Sally has returned. Text: Sally revient. Elle veut jouer avec sa bille. Où cherche-t-elle sa bille ?

Plan de la présentation

- 1 Prototype-logiciel
- 2 Description d'un scénario
- 3 Problématiques de recherche
- 4 Conclusion

Prototype-logiciel



[http://people.irisa.fr/Francois.Schwarzentruber/
hintikkasworld/](http://people.irisa.fr/Francois.Schwarzentruber/hintikkasworld/)

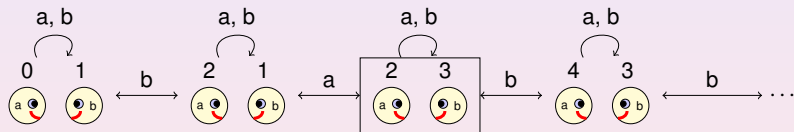
Plan de la présentation

- 1 Prototype-logiciel
- 2 Description d'un scénario
 - Situation initiale
 - Actions
 - Propriétés
- 3 Problématiques de recherche
- 4 Conclusion

Plan de la présentation

- 1 Prototype-logiciel
- 2 Description d'un scénario
 - Situation initiale
 - Actions
 - Propriétés
- 3 Problématiques de recherche
- 4 Conclusion

Situation initiale : graphes des mondes possibles



Plan de la présentation

- 1 Prototype-logiciel
- 2 Description d'un scénario
 - Situation initiale
 - **Actions**
 - Propriétés
- 3 Problématiques de recherche
- 4 Conclusion

Action : graphe d'actions élémentaires possibles



Alexandru Baltag



Lawrence S. Moss



Slawomir Solecki

Exemple (Annonce publique “ le nombre de a est 3 ”)



Plan de la présentation

- 1 Prototype-logiciel
- 2 Description d'un scénario
 - Situation initiale
 - Actions
 - Propriétés
- 3 Problématiques de recherche
- 4 Conclusion

Propriétés

Grammaire

le nombre de *a* est 3

le nombre de *a* est 4

le nombre de *b* est 7

...

non ...

(... **ou** ...)

(... **et** ...)

(... **→** ...)

(... **sait que** ...)

Exemple

((*a* **sait que** le nombre de *b* est 3) **et non** (*b* **sait que** le nombre de *a* est 4))

Plan de la présentation

- 1 Prototype-logiciel
- 2 Description d'un scénario
- 3 Problématiques de recherche**
 - Vérification
 - Planification
- 4 Conclusion

Plan de la présentation

- 1 Prototype-logiciel
- 2 Description d'un scénario
- 3 Problématiques de recherche**
 - **Vérification**
 - Planification
- 4 Conclusion

Vérification

- Entrée : descriptions d'une **situation initiale**, une **suite d'actions**, une **propriété** ;
- Est-ce que la **propriété** est vraie après la **suite d'actions** depuis la **situation initiale** ?

situation initiale



propriété ✓

Plan de la présentation

- 1 Prototype-logiciel
- 2 Description d'un scénario
- 3 Problématiques de recherche**
 - Vérification
 - **Planification**
- 4 Conclusion

Planification

- Entrée : descriptions d'une **situation initiale**, d'un **répertoire d'actions** et une **propriété** ;
- Est-ce qu'il existe un **plan** pour satisfaire la **propriété** depuis la **situation initiale** ?

situation initiale



propriété ✓

Plein de chercheurs



Guillaume Aucher



Andreas Herzig



Hans van Ditmarsch



Yanjing Wang



Jan van Eijck



Malvin Gattinger



Mikkel Birkegaard Andersen



Thomas Bolander



Bastien Maubert



Martin Holm Jensen



Sophie Pinchinat



Tristan Charrier



Quan Yu



Ximing Wen

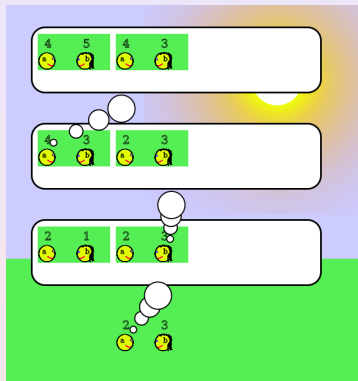


Yongmei Liu

Plan de la présentation

- 1 Prototype-logiciel
- 2 Description d'un scénario
- 3 Problématiques de recherche
- 4 Conclusion**

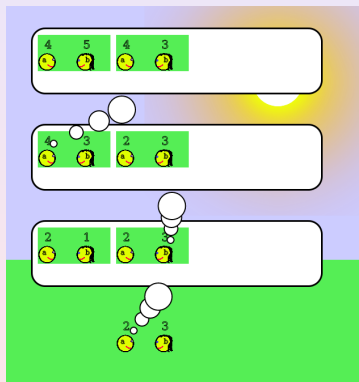
Trugarez bras. Merci. Thank you.



N'hésitez pas l'essayer !

[http://people.irisa.fr/Francois.Schwarzentruber/
hintikkasworld/](http://people.irisa.fr/Francois.Schwarzentruber/hintikkasworld/)

Points à discuter



- Bien cibler le public et le but d'un tel logiciel
- Modifier/repenser un logiciel
- Adapter l'interface graphique
- Envisager le robot comme un agent
- Construire un langage informatique pour décrire la situation initiale et les actions