Projet SAR - Une interface graphique pour la logique

Sandra LADURANTI et Bastien RIGAULT

UPMC SORBONNE UNIVERSITÉS

Référents :
Béatrice BERARD
Mathieu JAUME
Bénédicte LEGASTELOIS

Présentation du projet

Objectif : Créer un outil graphique pour l'apprentissage de la logique du 1erordre

- Exemple de formule de la logique du 1erordre :

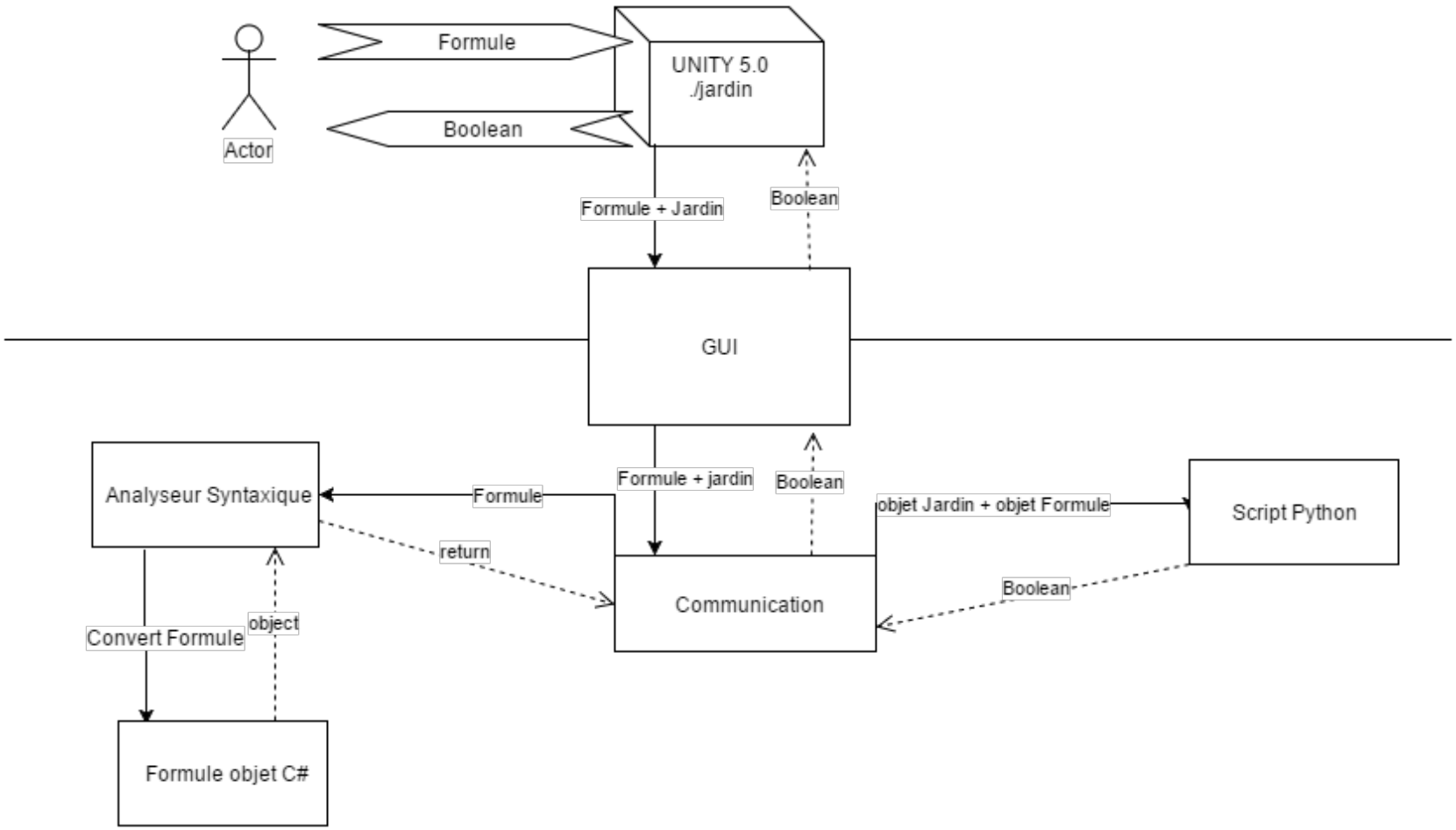
$$\forall x(Rose(x) \Rightarrow estRouge(x))$$

- Contexte : Un jardin avec des fleurs

- Vérification de formules sur un jardin grâce au moteur fourni en *Python*

Démonstration

Architecture globale du projet



Outils principaux : *Unity 5.0* et *C#*

Définition inductive des formules du projet

Définition inductive d'une formule F :

$$F ::= P(x_1, x_2, ..., x_n) \mid \neg F \mid F_1 \wedge F_2 \mid F_1 \vee F_2 \mid F_1 \Rightarrow F_2 \mid \forall x F \mid \exists x F$$

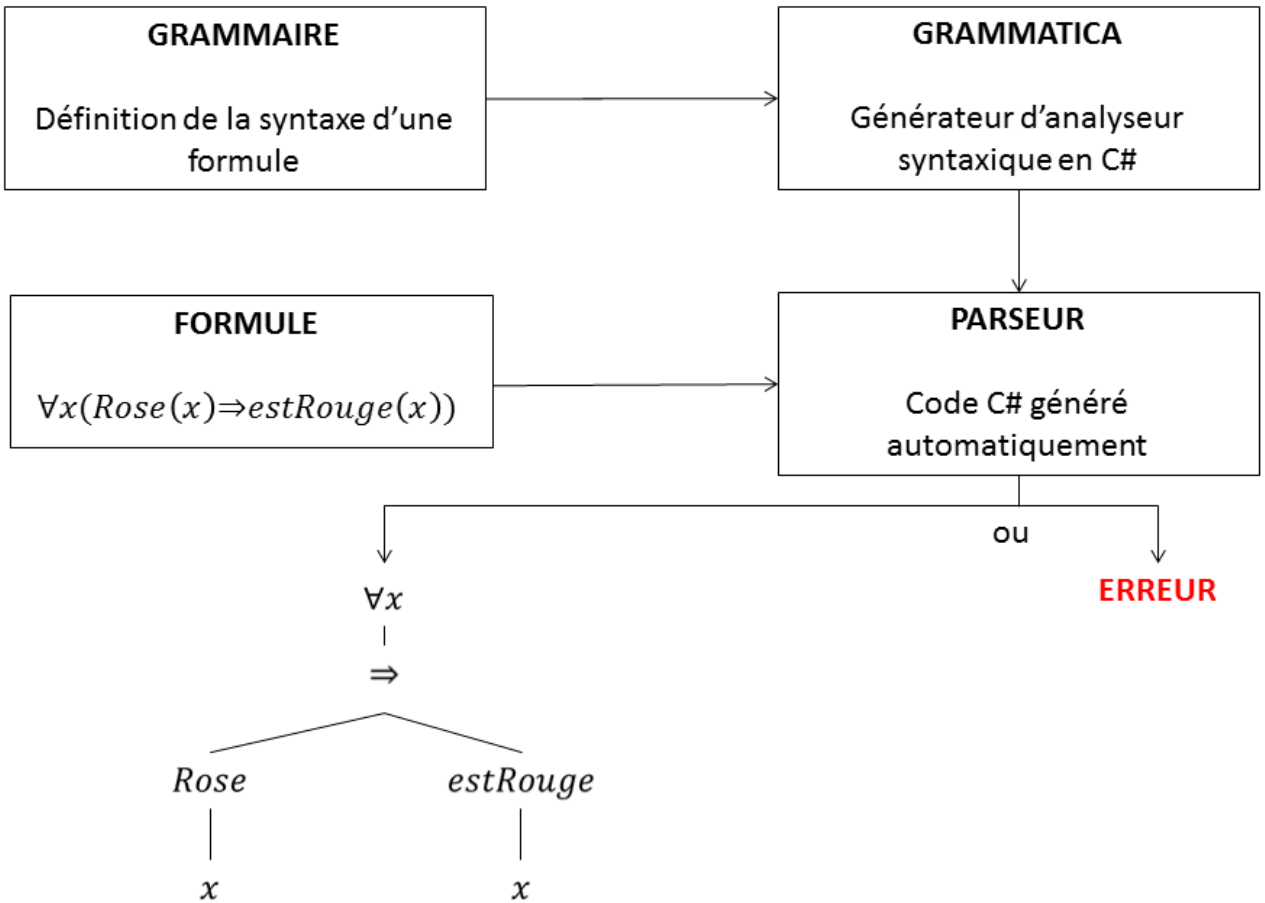
avec :

- $x_1, x_2, ..., x_n$: constantes ou variables
- P : prédicat ($Rose$, $estRouge$, $estGrand$, ...)

✓ $\forall x(Rose(x) \Rightarrow estRouge(x))$

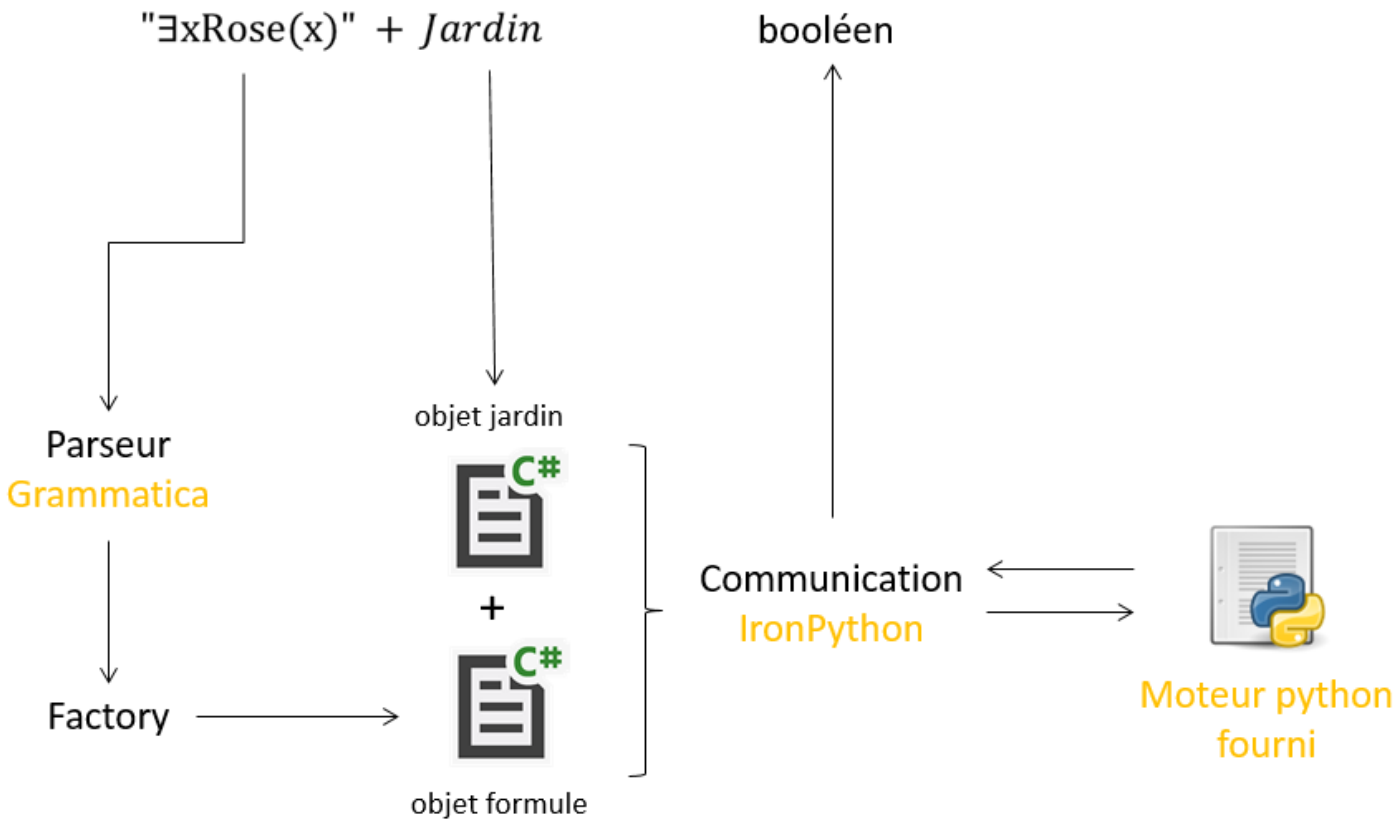
✗ $\forall x(Rose(x)\ estRouge(x))$

Analyse syntaxique

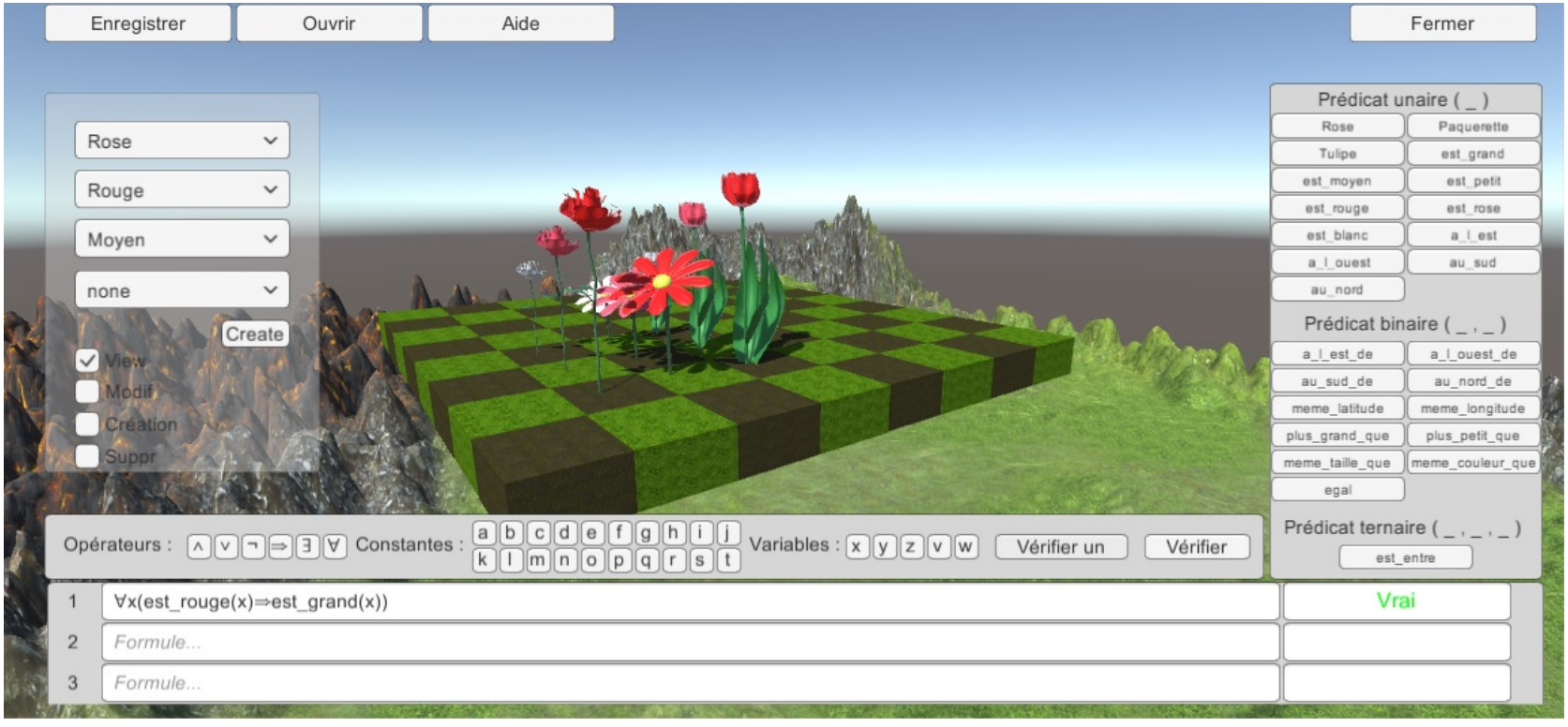


Outil utilisé : *Grammatica 1.6*

Vérification d'une formule sur un jardin

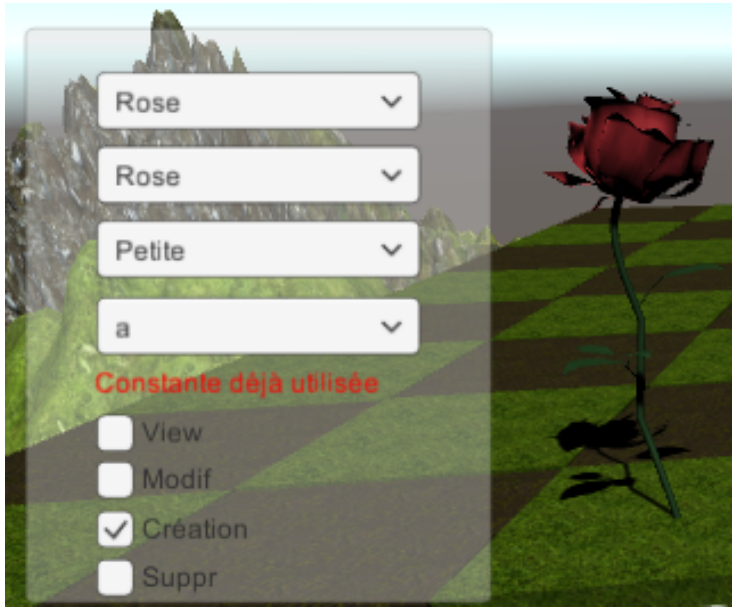


Rendu final de l'application



- 4 éléments principaux : Le jardin, l'édition de formule, la création de fleurs et la barre d'outils
- Programmation par scripts écrits en *C#*

Création de fleurs et édition du jardin



- Boucle principale d'execution
- Génération et/ou suppression de fleurs

Edition et vérification de formules

- Un bouton = Une chaîne de caractères à insérer dans un des formulaires
- 4 retours possibles :
  - Erreur - la formule contient une erreur de syntaxe
  - VarLibre - la formule contient une ou plusieurs variable(s) libre(s)
  - Faux - la formule n'est pas satisfaite par le jardin
  - Vrai - la formule est satisfaite par le jardin

Problèmes rencontrés

- Problème de communication entre le moteur de vérification et *C#* au début du projet
- Problème de coordination entre le clavier et les multiples formulaires
- Problème de git au milieu de l'avancement du projet

Conclusion

- L'application finale est entièrement fonctionnelle
- Le projet fut enrichissant de par son sujet et la variété d'outils mis en jeux pour sa réalisation
- Des améliorations peuvent toujours être apportées (interface graphique plus ergonomique, nouvelles fonctionnalités...)

Merci pour votre attention !