

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ КОМПЬЮТЕРНОЙ АЛГЕБРЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПЛАНИМЕТРИИ

Выполнил: Маховиков В.А.
Руководитель: Руденок А.Е.

АКТУАЛЬНОСТЬ



- Алгоритмический метод проверки справедливости утверждений общего характера в евклидовой геометрии *полезен* в области искусственного интеллекта и геометрического моделирования, так как используется при создании программ проверки существования гипотетических связей между геометрическими объектами на плоскости.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧА РАБОТЫ



- ▣ **Цель** – показать, как методы компьютерной алгебры могут помочь в доказательстве теорем планиметрии.
- ▣ **Задача** - – изучить методы автоматического доказательства теорем и применить их на практике.

ПРЕДМЕТ ИЗУЧЕНИЯ

- Предметом изучения является метод компьютерной алгебры автоматического доказательства теорем планиметрии.



ОСНОВА МЕТОДА



- Условия и заключения геометрической теоремы задаются полиномиальными уравнениями от координат точек, о которых говорится в формулировке утверждения.
- *Примечание:* Не всегда есть возможность это сделать.

ОСНОВА МЕТОДА

- Геометрические утверждения, выводимые из предположений, представляются полиномами из идеала, порожденного предположениями



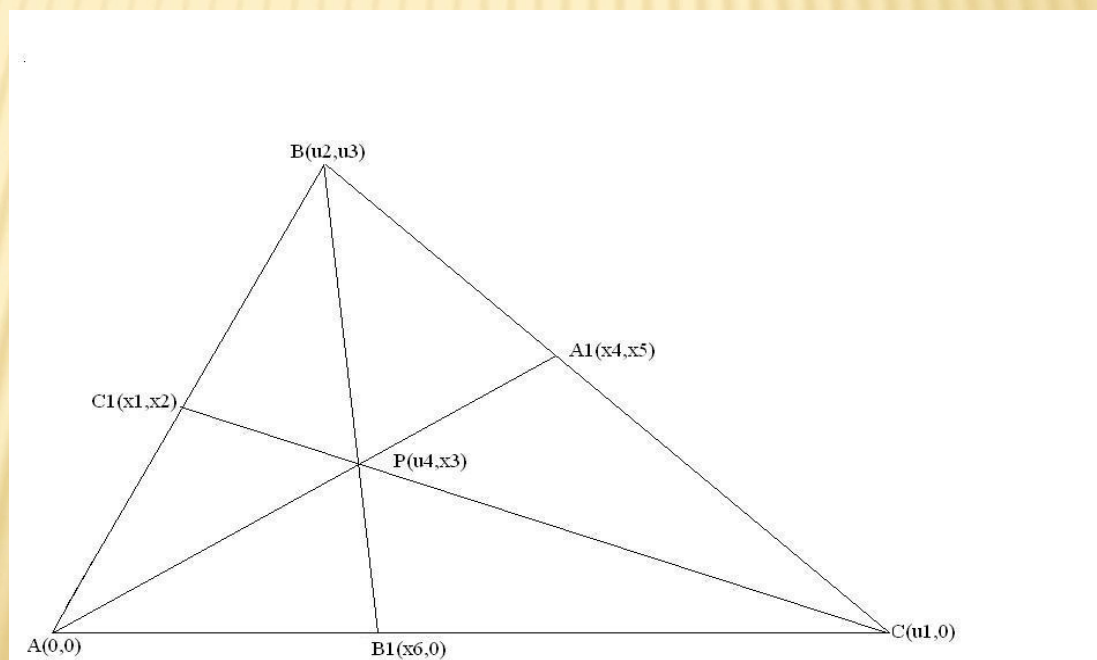
ОСНОВА МЕТОДА

- Принадлежность полинома радикалу проверяется алгоритмически за **конечное число шагов.**



ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ИССЛЕДОВАНИЯ НА ПРАКТИКЕ

- Применение метода базисов Гребнера для решения конкретной задачи планиметрии.



ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ИССЛЕДОВАНИЯ НА ПРАКТИКЕ

- Вычисления проводились в достаточно мощном пакете компьютерной алгебры **Mathematica.**



ЗАКЛЮЧЕНИЕ



- Алгебраические многообразия в работе использованы для **автоматического доказательства теоремы.**
- Такой же метод может быть использован для **решения прямой и обратной задач робототехники** для некоторых типов роботов.



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ

