



Решаем бизнес-задачи. Проектируем эмоции.

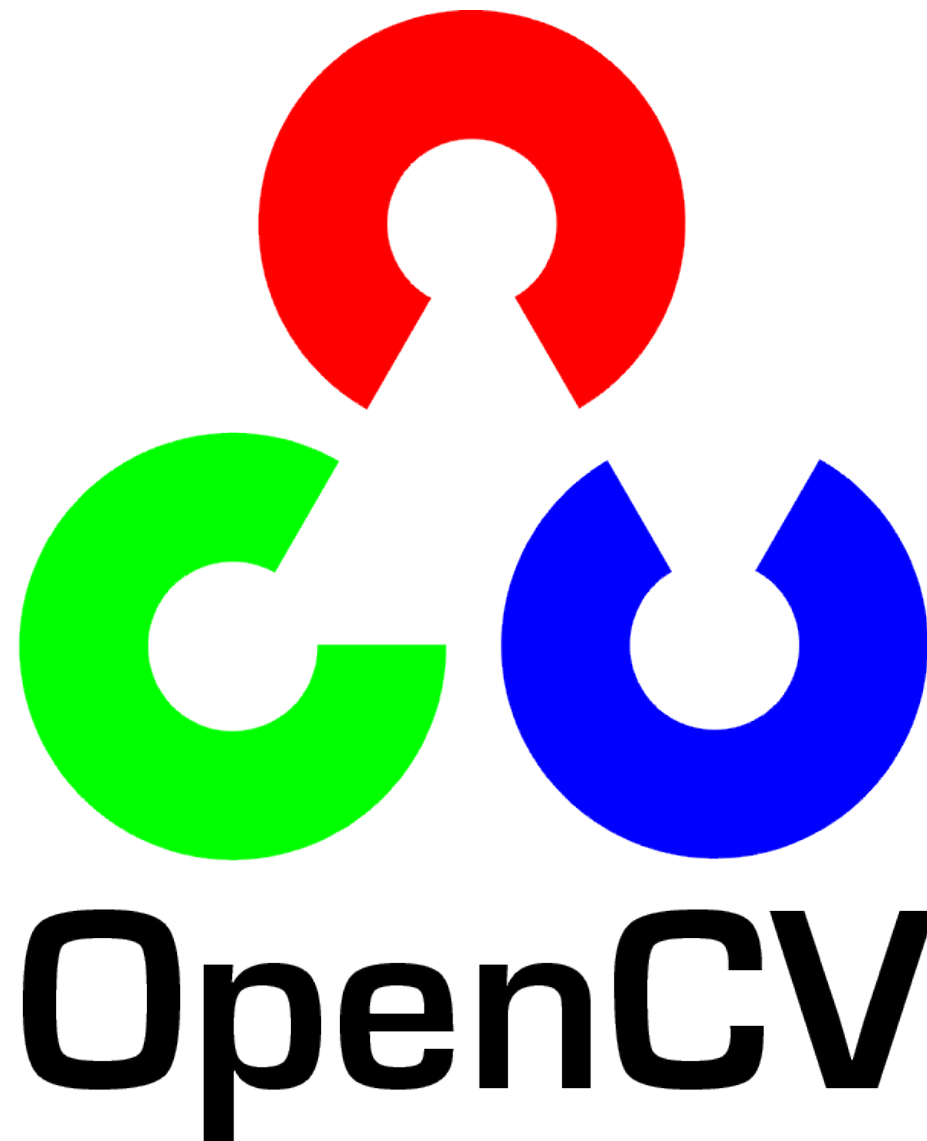
Распознавание образов

Нарисованных пальцем на мобильных
устройствах

Что ХОТИМ
распознавать?



На плечи гигантов?



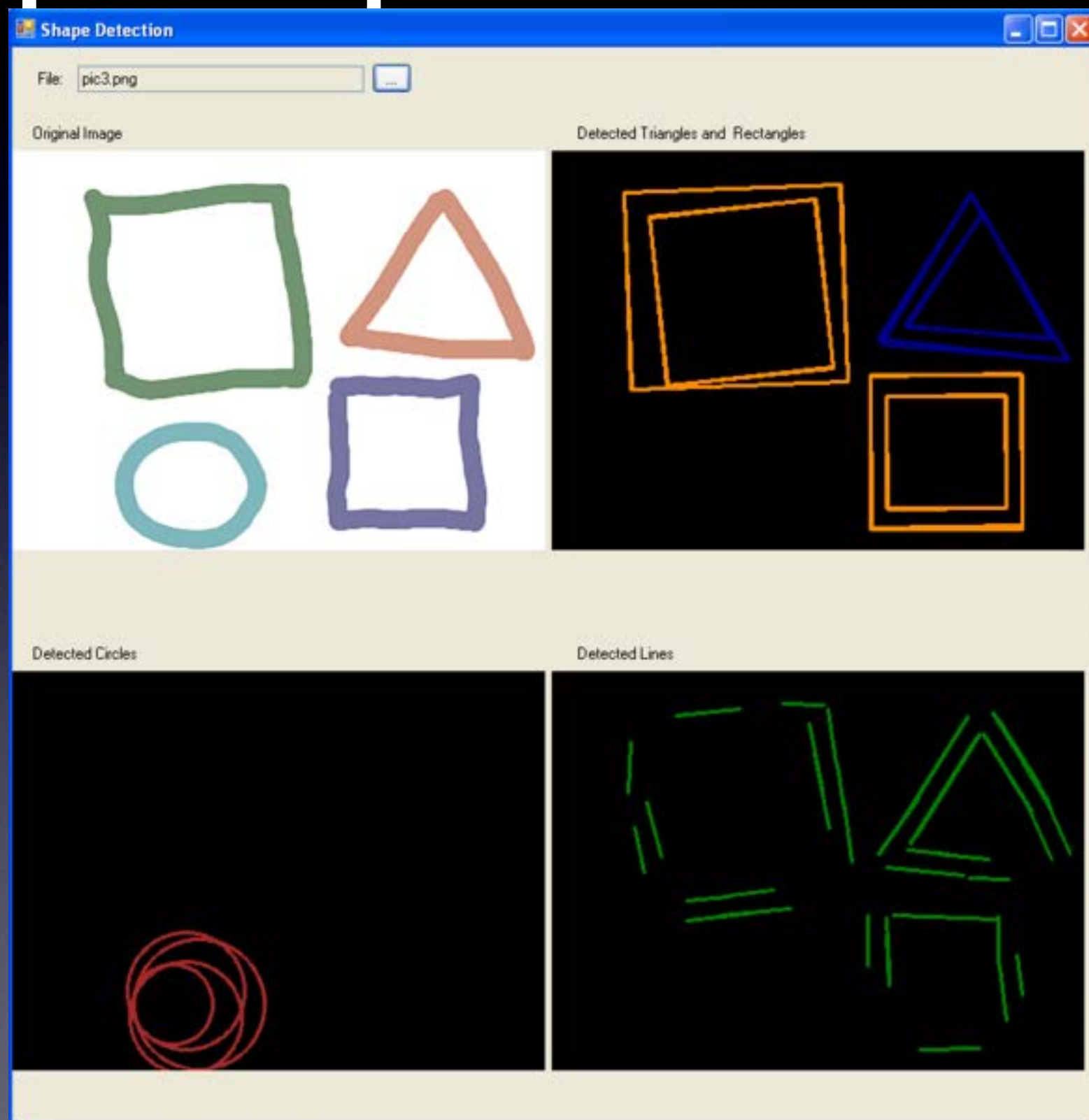
Что предлагает OpenCV?

- Проверка свойств объекта (Artificial Intelligence)
- Сравнение векторов (Machine Learning)

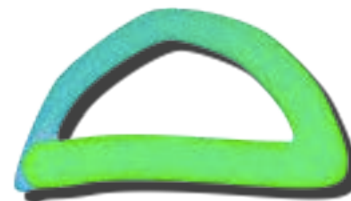
Проверка свойств

- Выявление фигур (линии, круги)
- Сравнение углов между линиями с эталоном
- Сравнение длин линий с эталоном

Проверка свойств



Проблемные фигуры



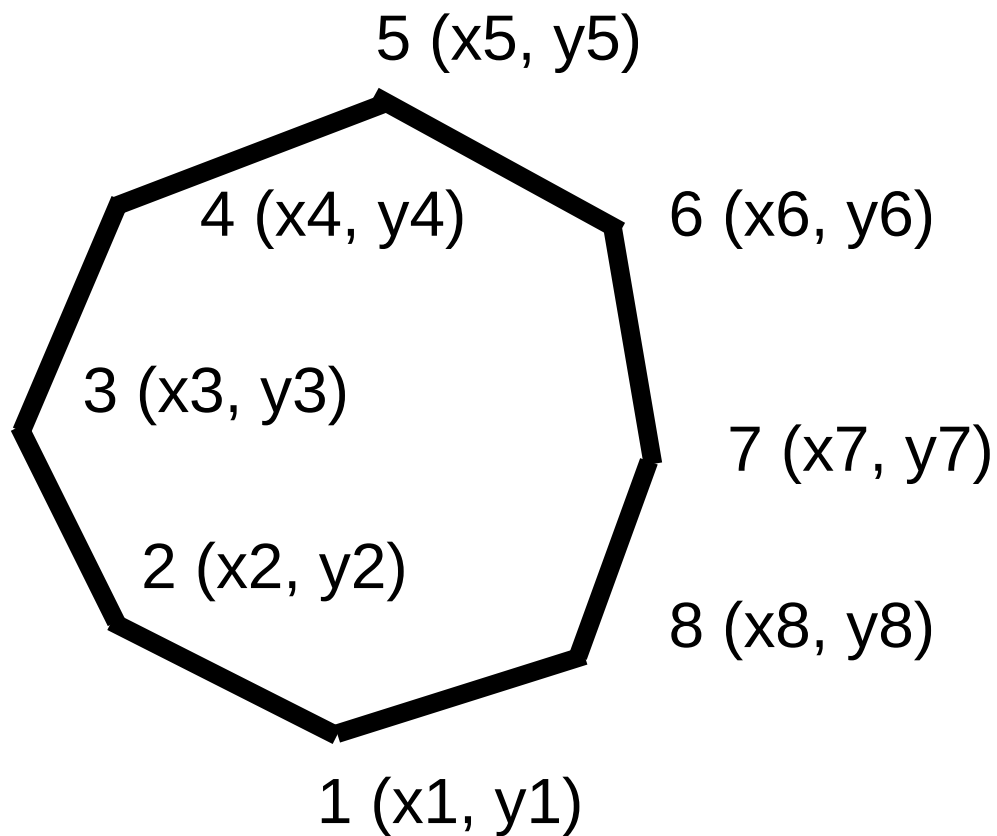
Проблемы

- Плохая адаптация под задачу
- Низкое качество распознавания
- Не учитывает направление рисования
- Длительное время распознавания

Формирование обучающей выборки

- Снятие метрик
- Выбор класса образов с использованием обучающей выборки

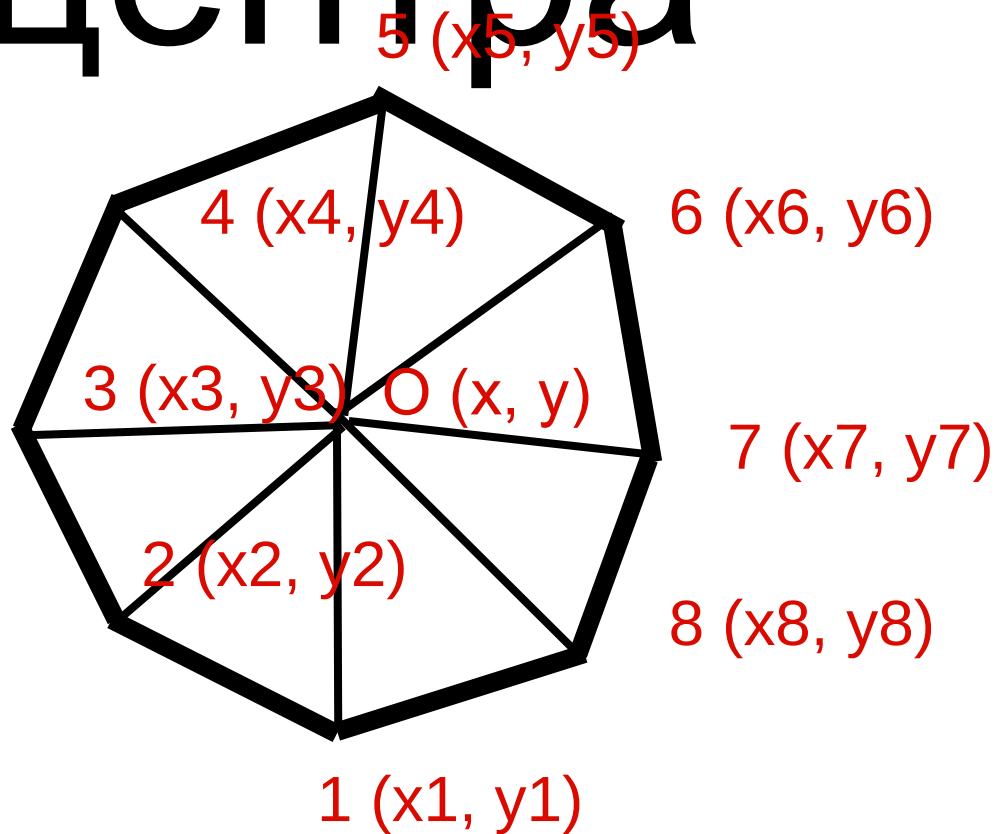
Снятие метрик: метод грубой силы



1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
x1	y1	x2	y2	x3	y3	x4	y4	x1	x2	x3	x4	y1	y2	y3	y4

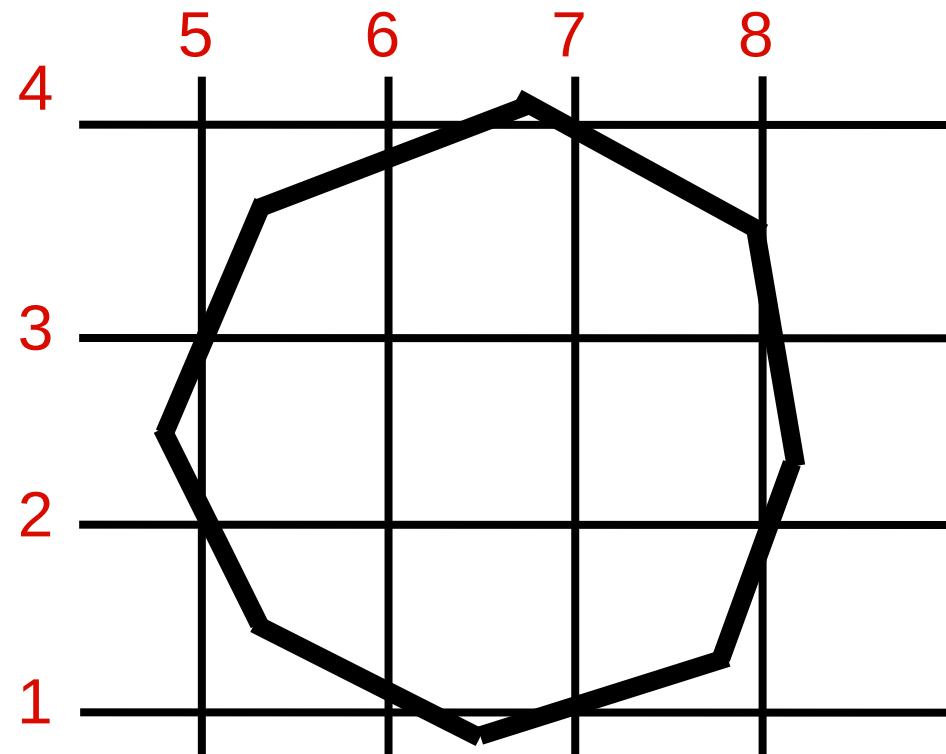
Метрика: расстояние от центра

$$an = \text{dist}(O, n)$$



1	2	3	4	5	6	7	8
a1	a2	a3	a4	a1	a2	a3	a4

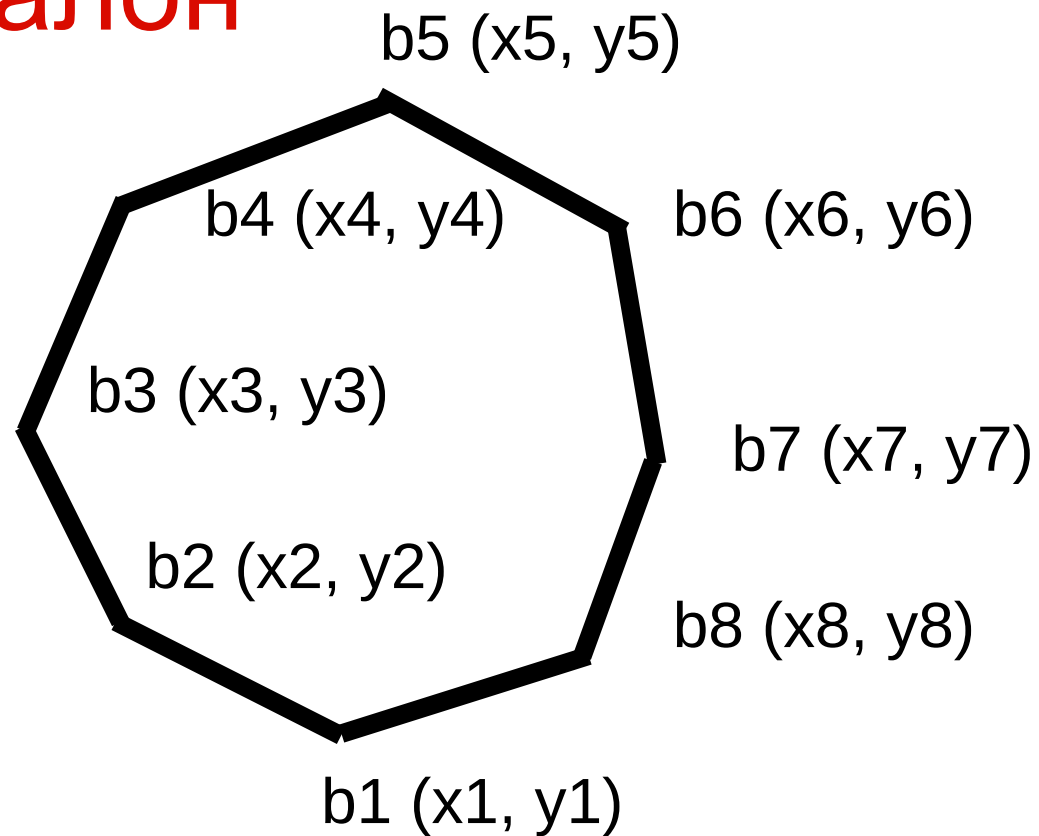
Метрика: метод длиной единицы



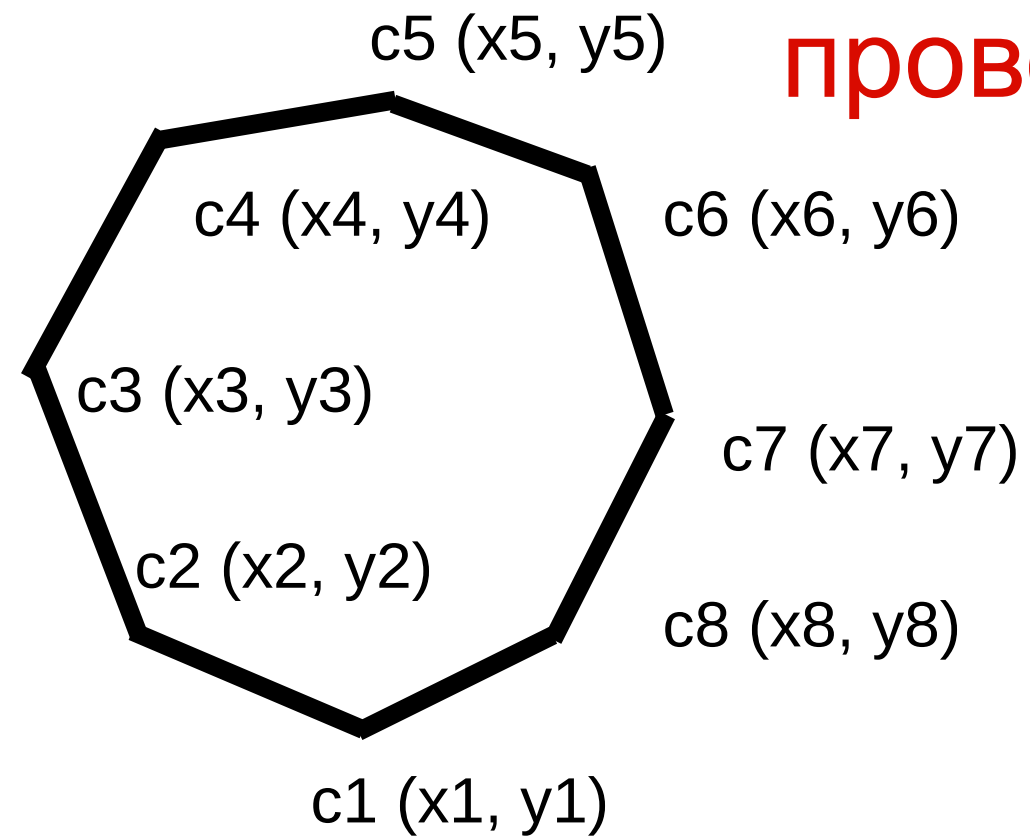
1	2	3	4	5	6	7	8
<u>1</u>	11	11	<u>1</u>	<u>1</u>	11	11	<u>1</u>

Метод: измерение расстояний

Эталон



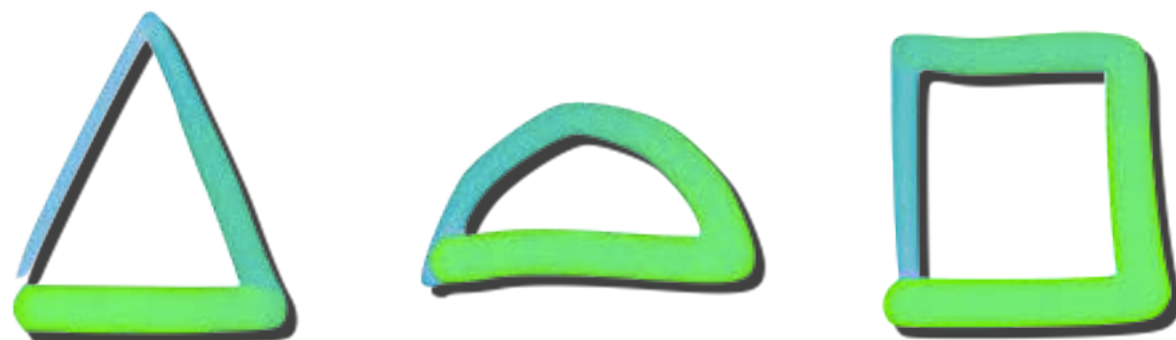
Объект для
проверки



$$a_n = \text{dist}(b_n, c_n)$$

$$\text{res} = \sum a_n$$

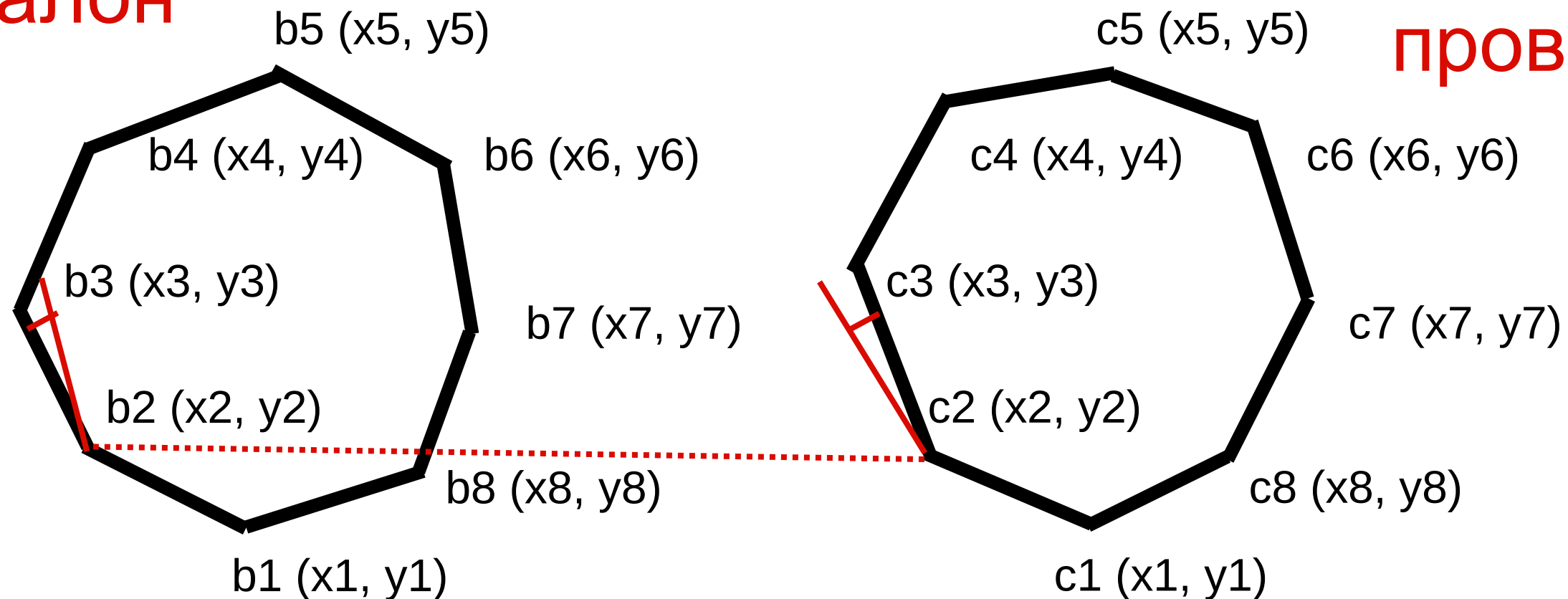
Проблемные фигуры



Метод: сравнение касательных

Эталон

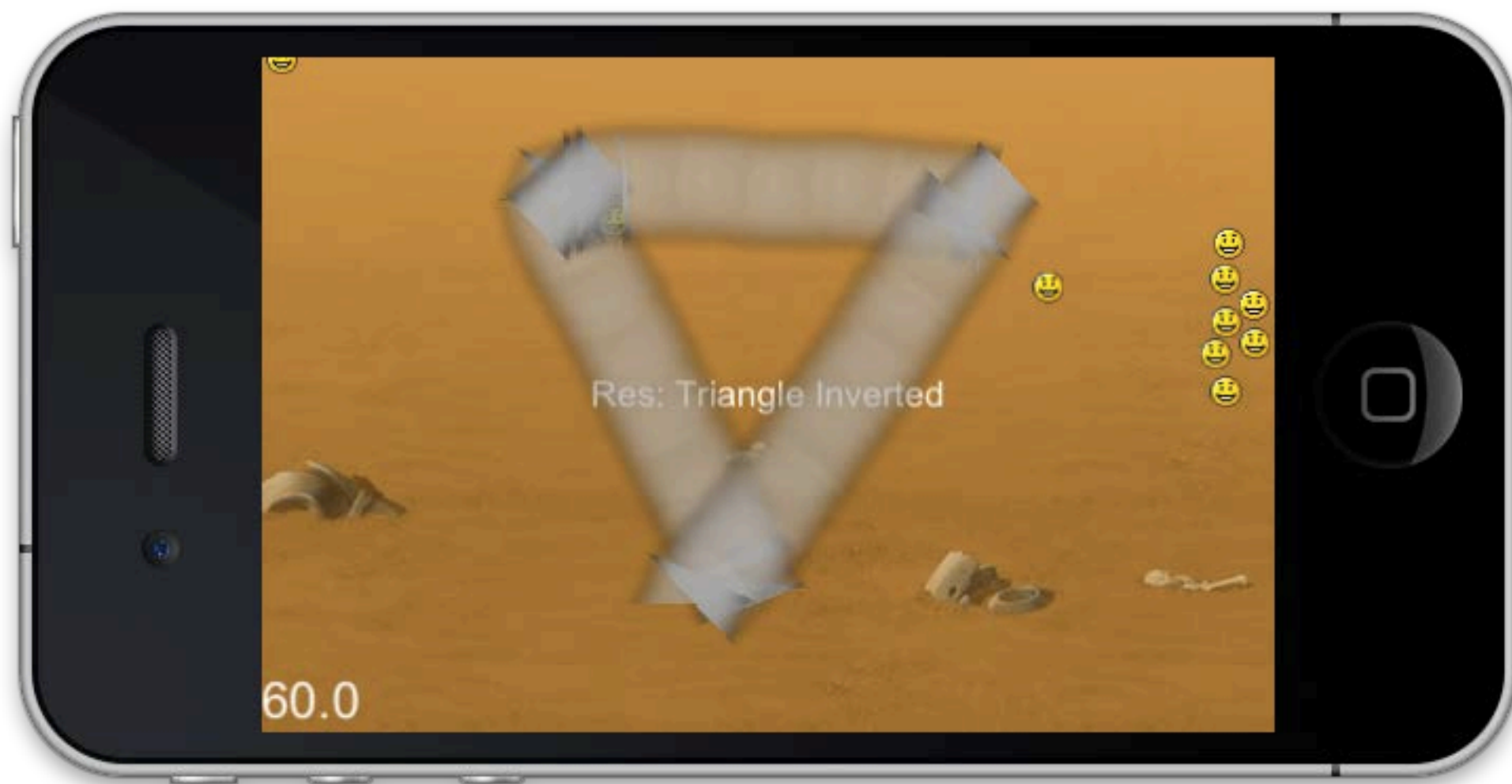
Объект для
проверки



$$dn = \text{angle}(bn, b(n+1), cn, c(n+1))$$

$$\text{res} = \sum dn$$

Прототип проекта



ПОЛОНИИЦМ АЯТС

— Цели ясны, задачи определены! За работу, товарищи!

- <http://poloniumarts.com/>
- super@poloniumarts.com
- Twitter: @poloniumarts

