

Метод построения HG-LBP дескриптора на основе гистограмм градиентов для детектирования пешеходов

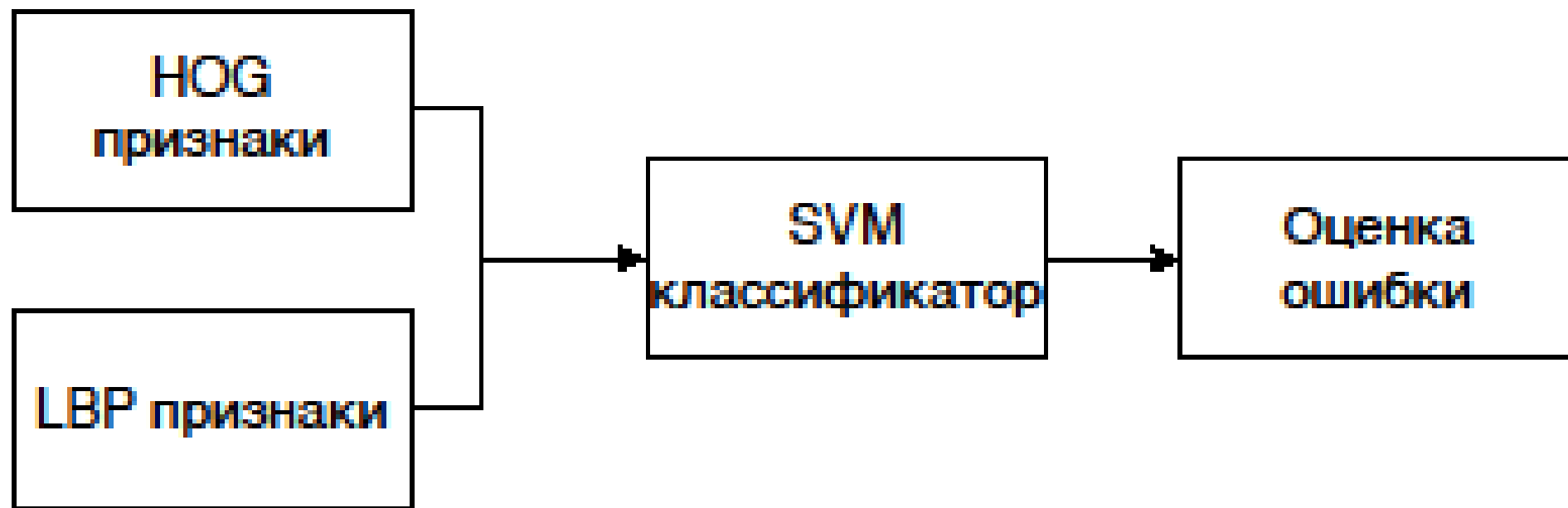
Подготовили: Прошутинский Д. А., Разумов И.С.
Научный руководитель: Матвеев И. А.
Задачу поставил и консультировал: Гнеушев А. Н.

План

1. Теоретическая справка
2. Полученные результаты
3. Выводы

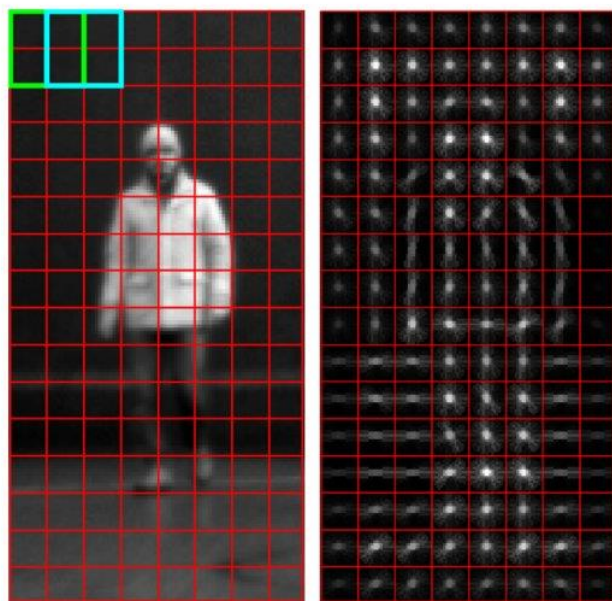
1. Теоретическая справка (алгоритм)

Алгоритм данной работы: сбора признаков, классификация и оценка ошибки



1. Теоретическая справка (HOG)

HOG - дескрипторы особых точек, которые используются в компьютерном зрении и обработке изображений с целью распознавания объектов.



(a)

(b)

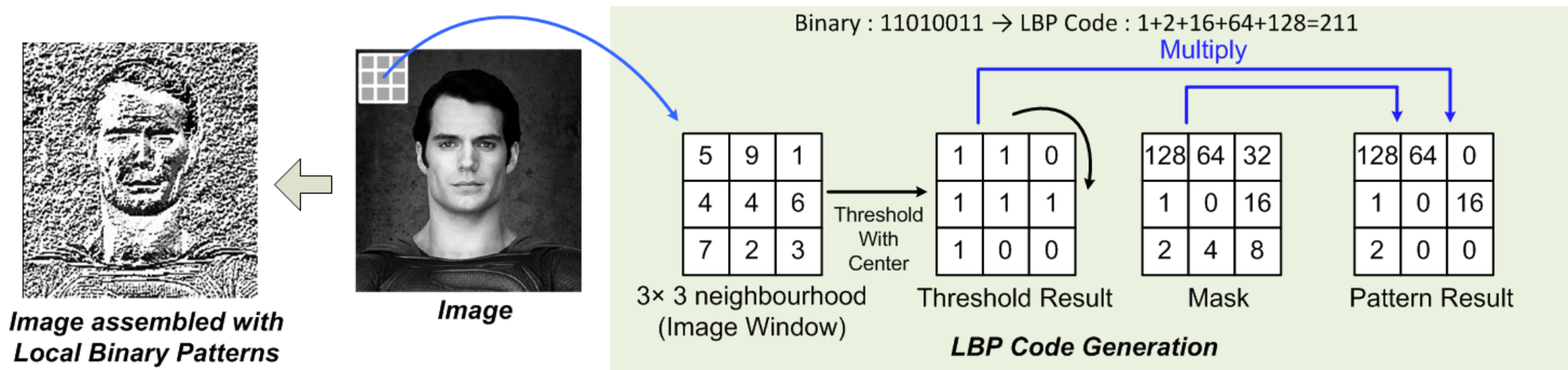


(a)

(b)

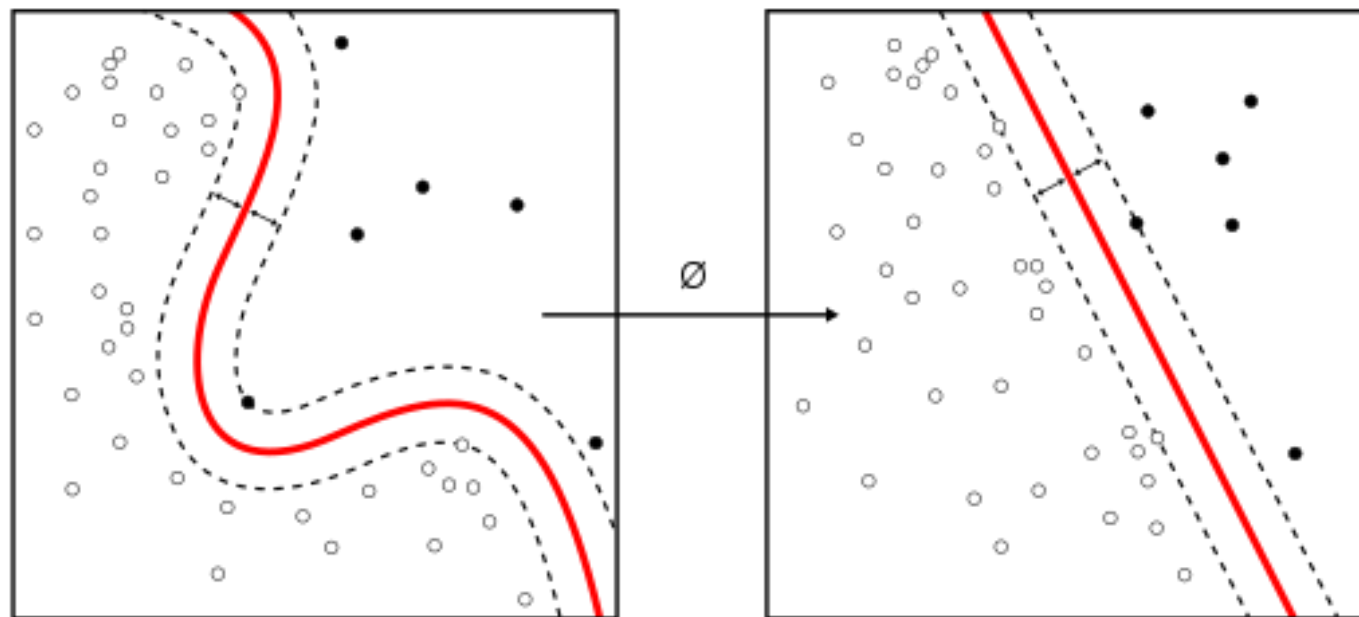
1. Теоретическая справка (LBP)

LBP - простой оператор, используемый для классификации текстур в компьютерном зрении.



1. Теоретическая справка (SVM)

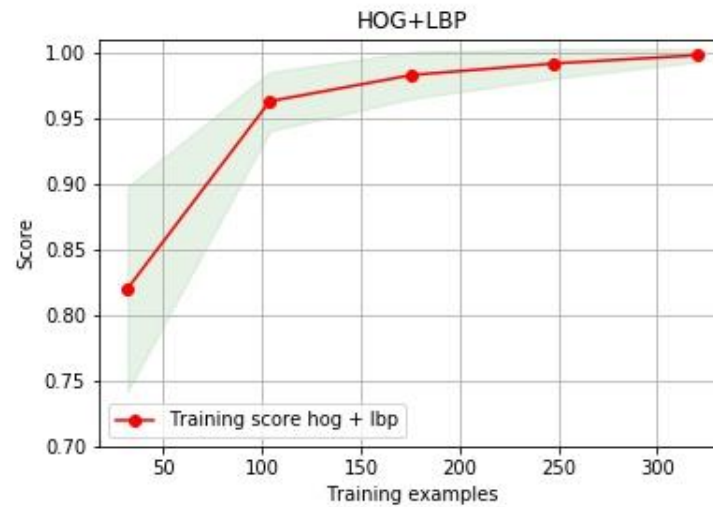
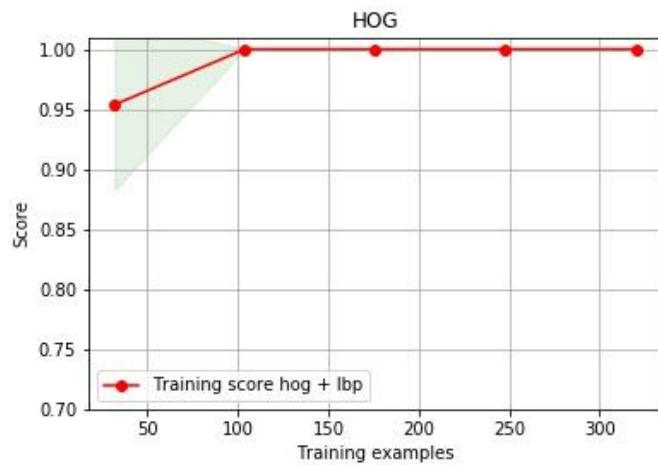
SVM - это алгоритм обучения с учителем, разработанный для бинарных задач классификации с возможным расширением до многоклассовых задач. Основное понятие – разделяющая гиперплоскость



2. Полученные результаты

- Использован пакет OpenCV для HOG
- Для LBP была написана собственная программа
- Использовалась база данных INRIA
- Использовался пакет sklearn для SVM

2. Полученные результаты



Зависимость количества правильных ответов от обучающей выборки

Выводы

- HOG работает плохо, когда фон загроможден шумными и нечёткими краями. Локальный бинарный шаблон может являться дополнением в этом аспекте. Однако в данной реализации LBP обучается очень медленно, что делает его дополнение к HOG алгоритму малоэффективным.
- Необходимо оптимизировать полученный алгоритм и тестировать на большей выборке