

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

Подготовили: Прошутинский Д. А., Разумов И.О.

Научный руководитель: Матвеев И. А

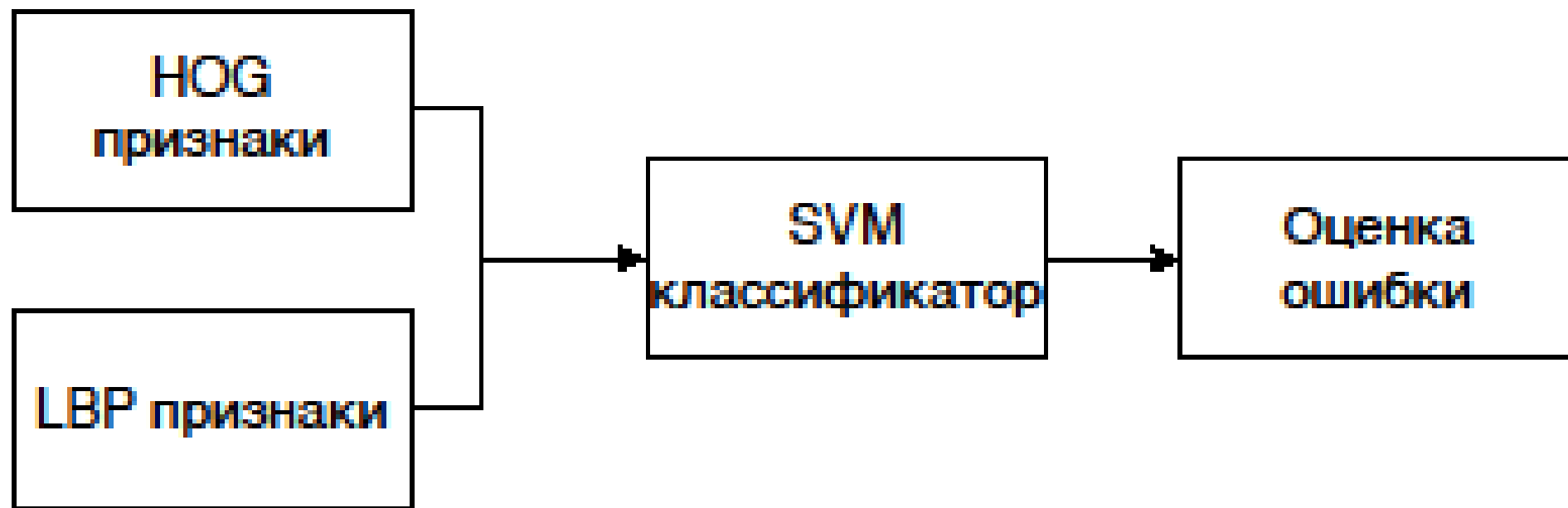
Задачу поставил и консультировал: Гнеушев А. Н.

# План

1. Теоретическая справка
2. Полученные результаты
3. Выводы

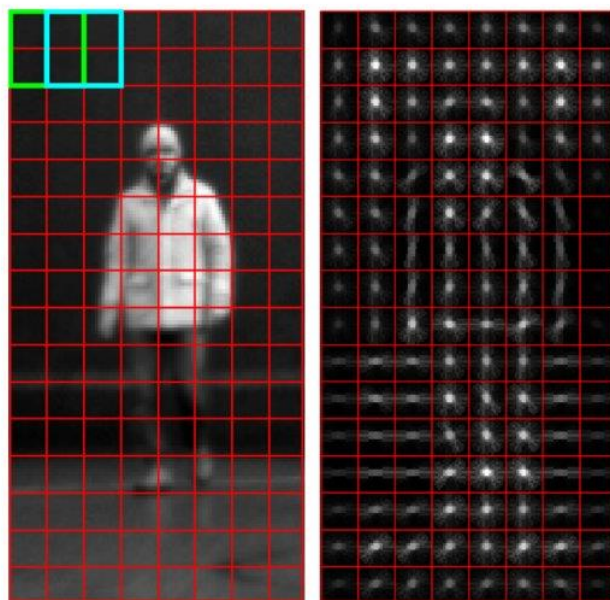
# 1. Теоретическая справка (алгоритм)

Алгоритм данной работы: сбора признаков, классификация и оценка ошибки



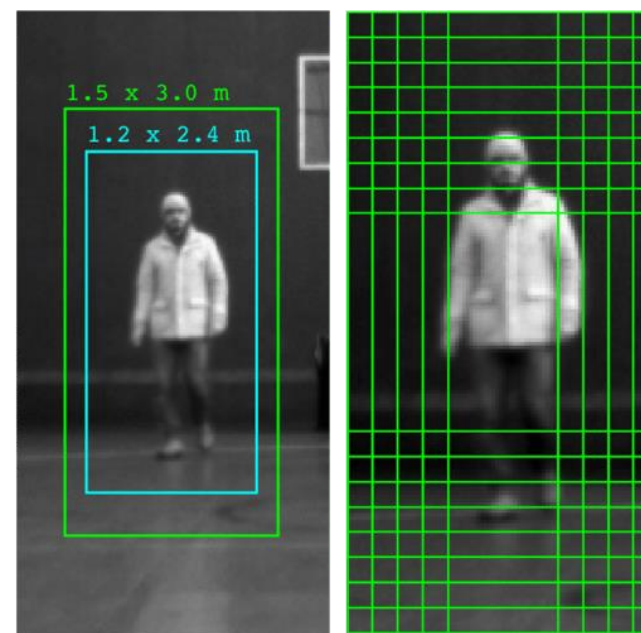
# 1. Теоретическая справка (HOG)

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



(a)

(b)

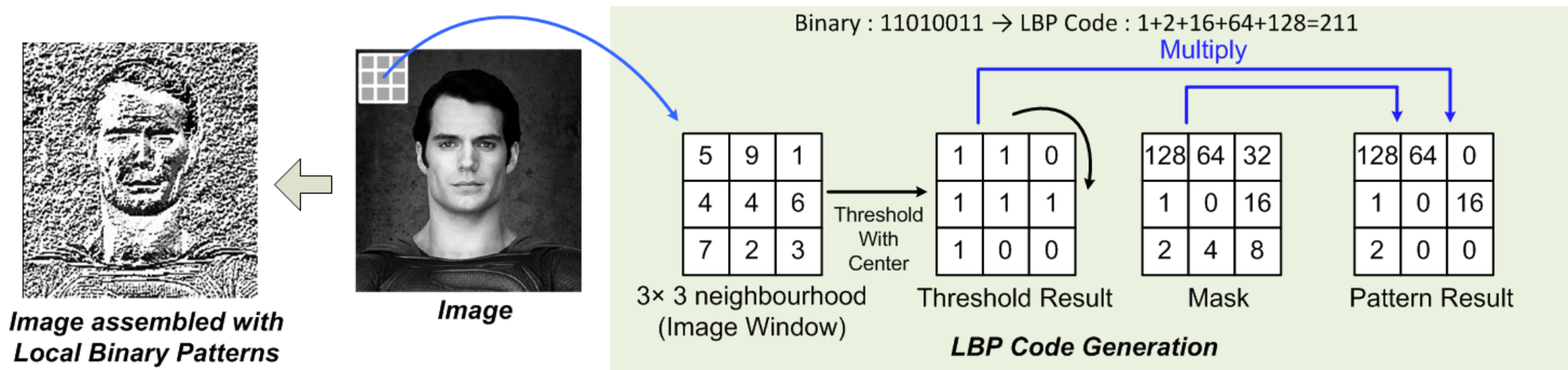


(a)

(b)

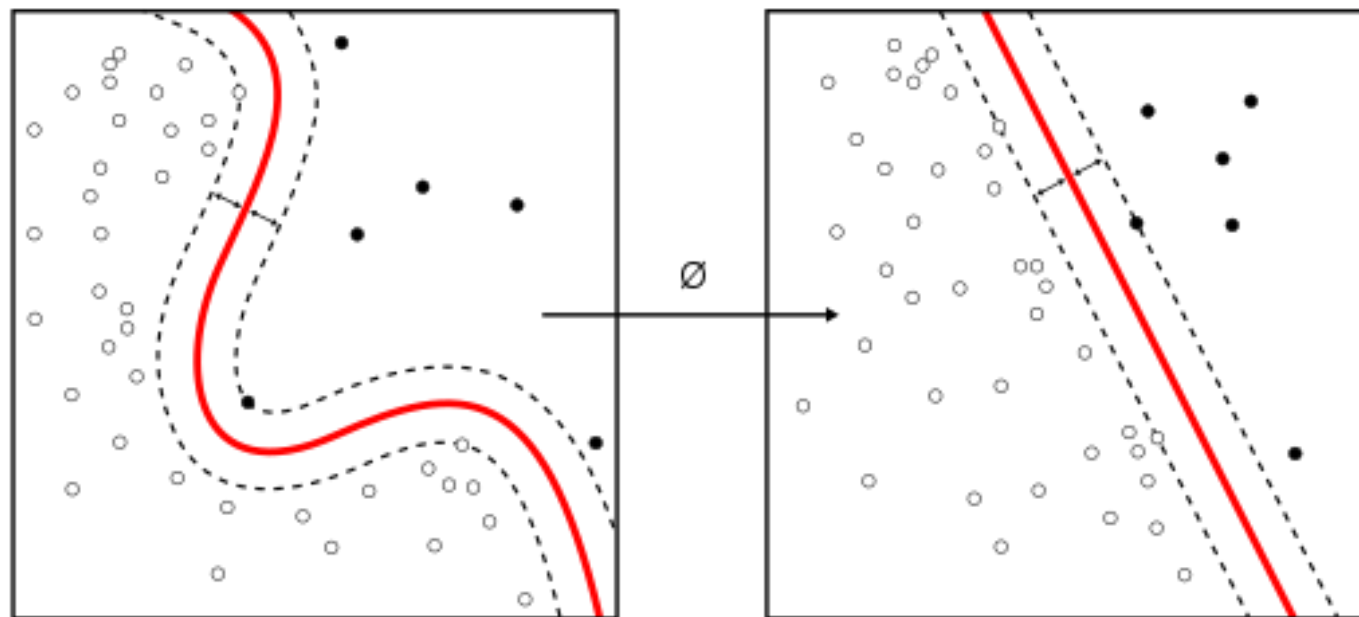
# 1. Теоретическая справка (LBP)

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



# 1. Теоретическая справка (SVM)

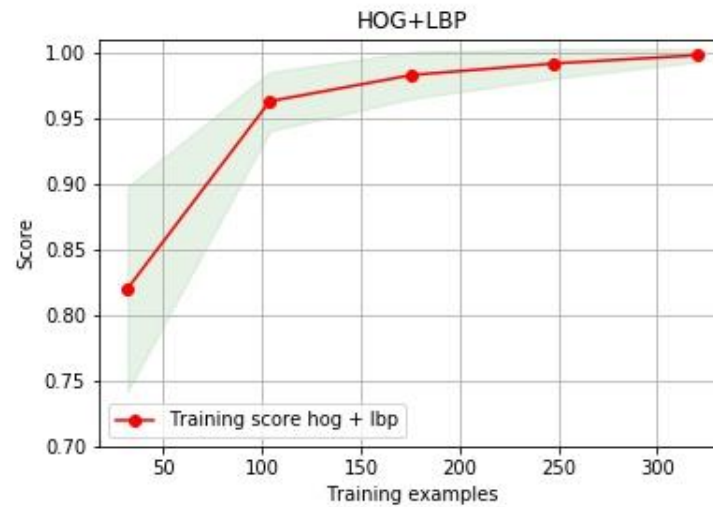
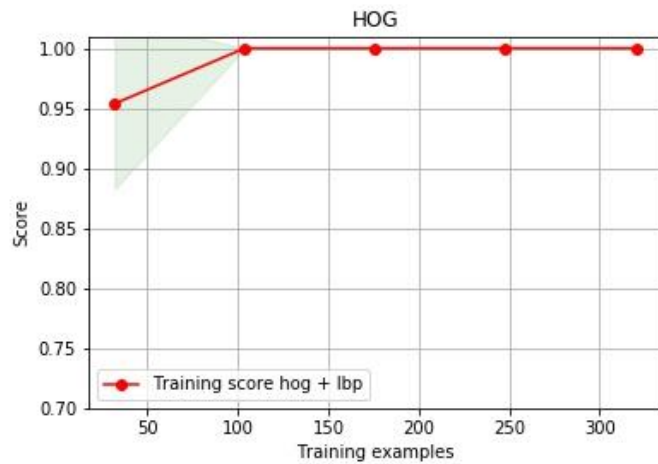
SVM - это алгоритм обучения с учителем, разработанный для бинарных задач классификации с возможным расширением до многоклассовых задач. Основное понятие – разделяющая гиперплоскость



## 2. Полученные результаты

- Использован пакет OpenCV для HOG
- Для LBP была написана собственная программа
- Использовалась база данных INRIA
- Ошибка вычислялась как отношение  $MR = FN/(TP+FN)$  к  $FPPW = FP/(TN + FP)$

## 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