

ROZPOZNÁVANIE POHYBUJÚCICH SA OBJEKTOV PRE  
MONITORING CESTNEJ PREMÁVKY

# ŠTRUKTÚRA NÁVRHU PRÁCE

# Štruktúra a aktuálny stav práce

- Teoretická časť – hotová
  - ▣ Predhovor a úvod do problematiky
  - ▣ Prehľad a popis rôznych metód a prístupov
  - ▣ Vylepšenia, rozšírenia funkčnosti a základné ťažkosti
- Praktická časť – aktuálne na nej pracujem
  - ▣ V jednotlivých krokoch podrobný popis metód ktoré implementujem
  - ▣ Zdôvodnenie výberu
  - ▣ Rozsiahle testovanie v rôznych podmienkach, porovnať

# Postup krokov monitoringu

1. Snímanie cestnej premávky kamerou
2. Segmentácia pohybujúcich sa objektov
3. Klasifikácia vyčlenených objektov
4. Sledovanie ich pohybu
5. Rátanie počtu, určenie rýchlosti a triedy vozidla

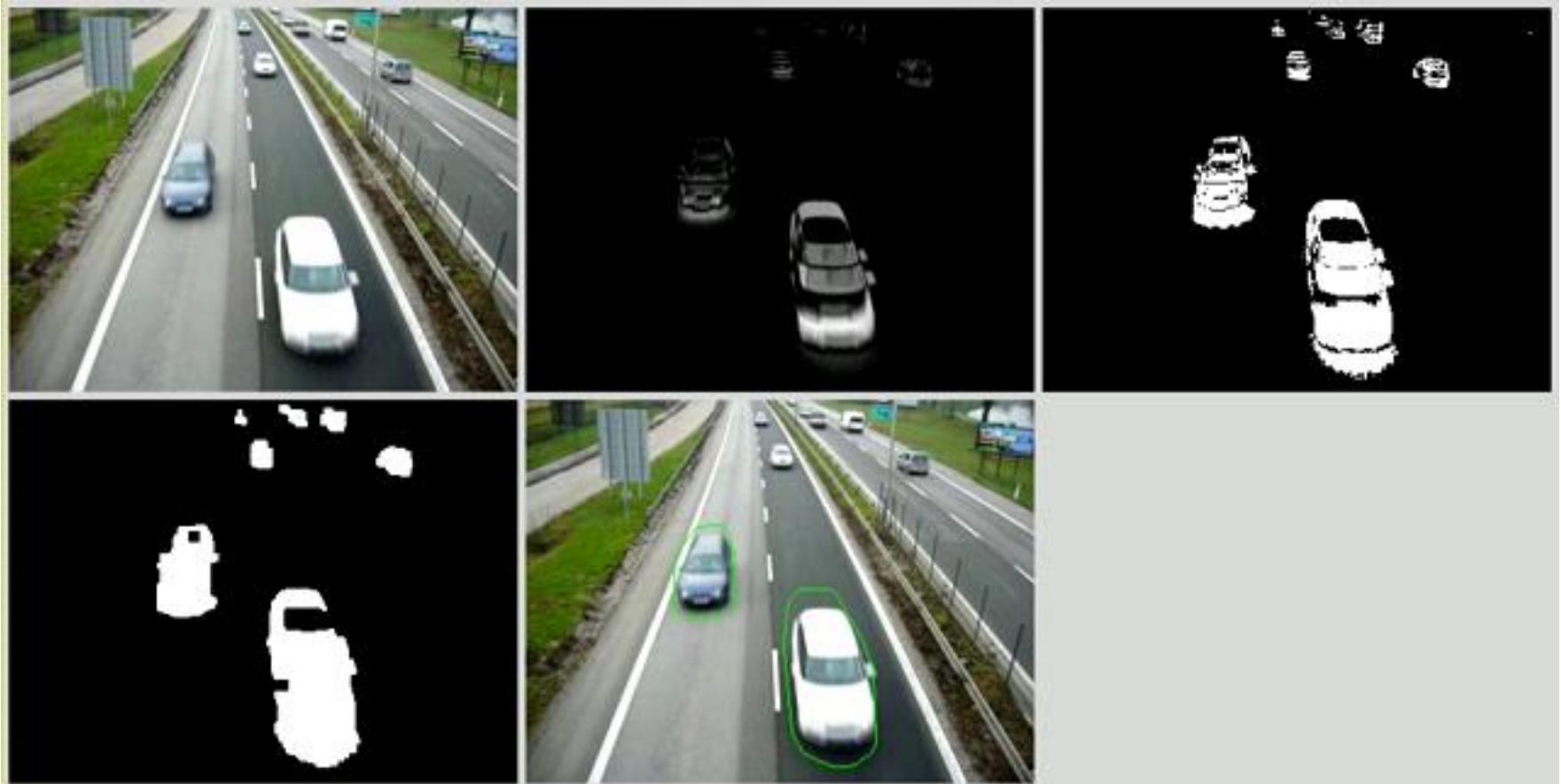
# 1. Nasnímanie premávky

- Na internete je málo videí
- Fotoaparát so statívom
- Z mosta
- Rôzne podmienky



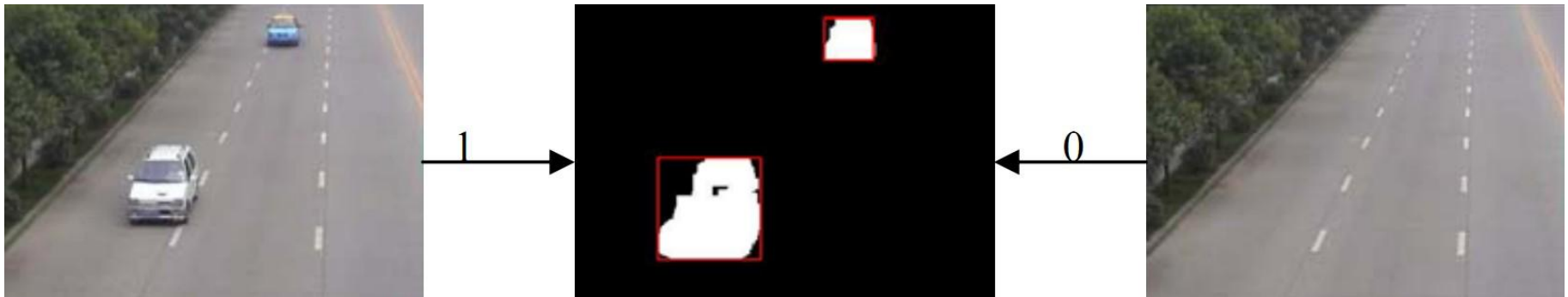
## 2. Segmentácia cez deň

- Rozdiel dvoch za sebou idúcich snímok



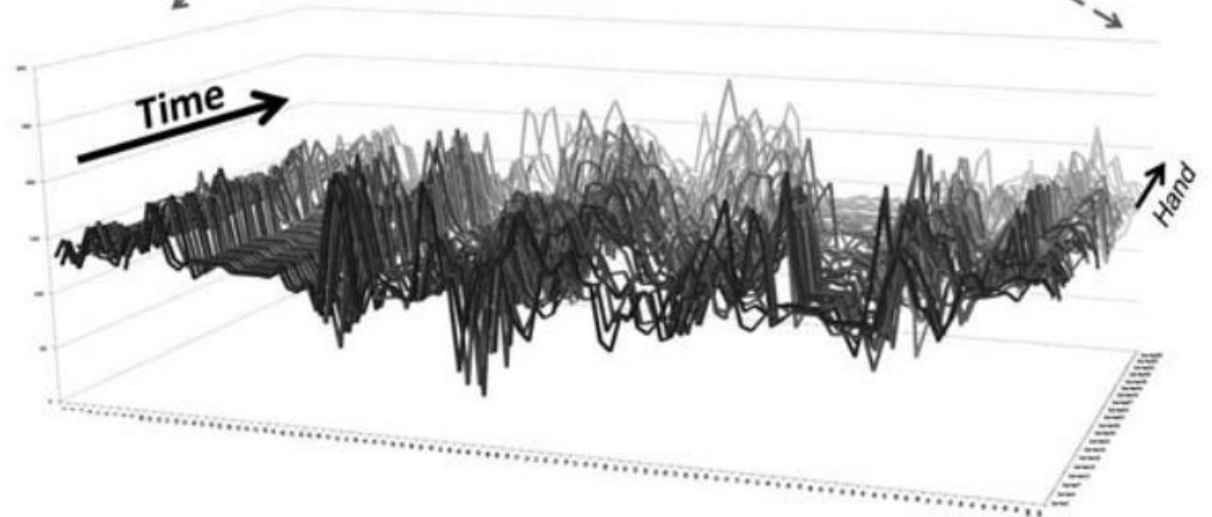
## 2. Segmentácia cez deň

- Odčítanie referenčného pozadia od aktuálnej snímky



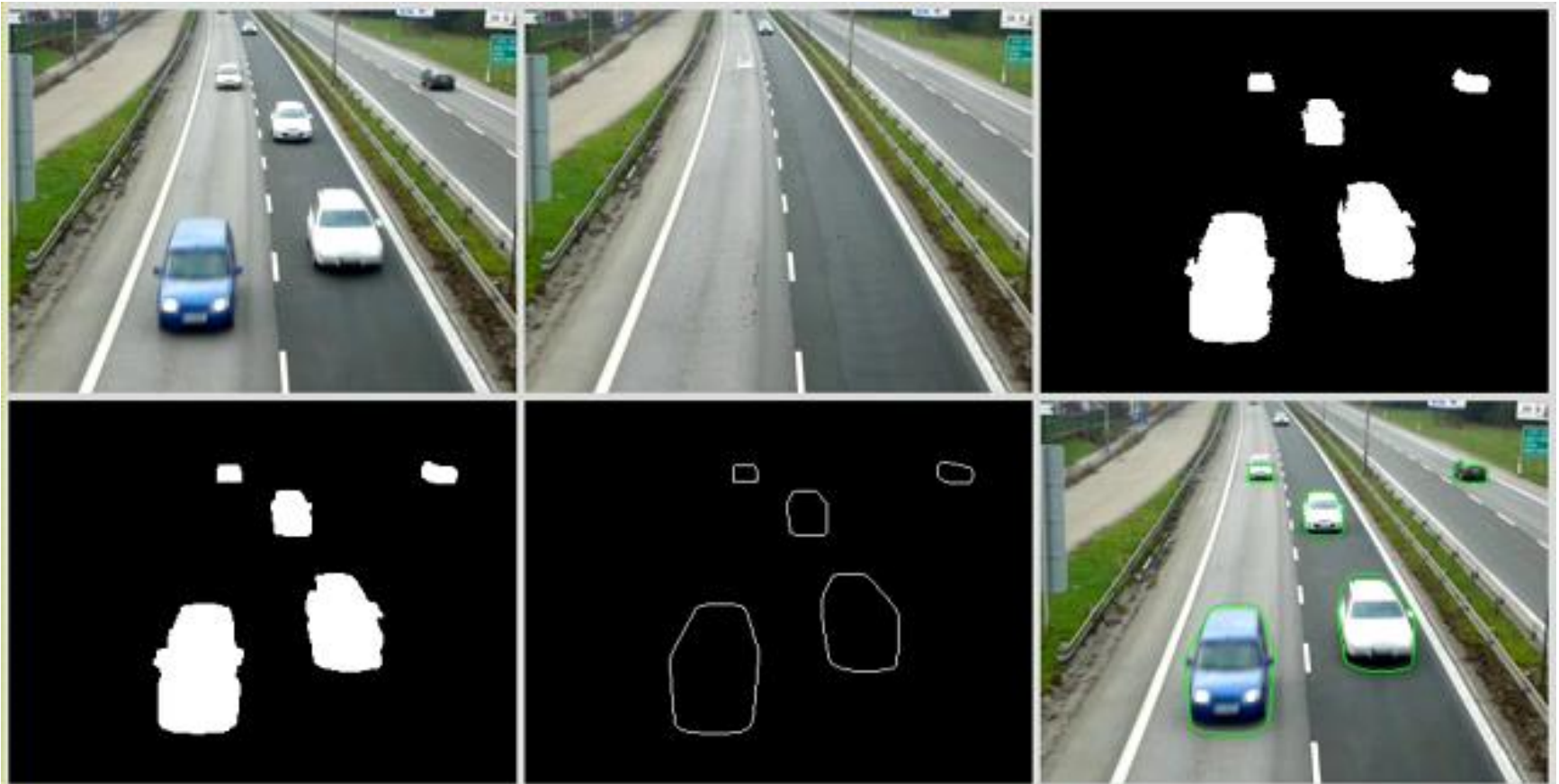
## 2. Segmentácia cez deň

- Problém: Ako vlastne získať statické pozadie?



## 2. Segmentácia cez deň

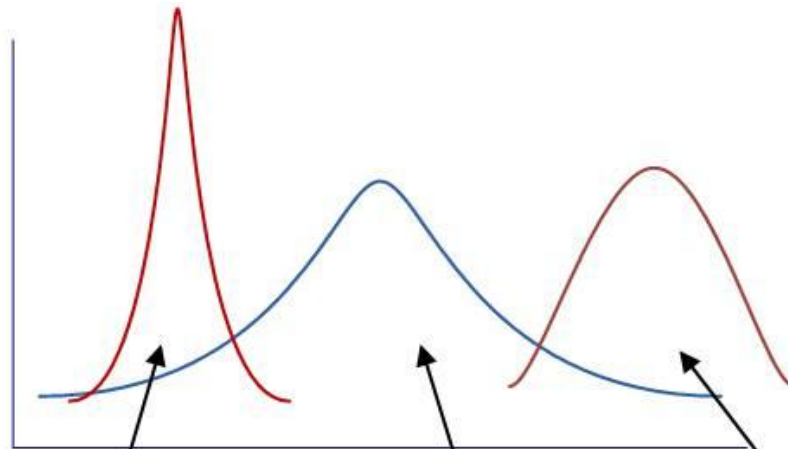
- OpenCV – FGDStatModel





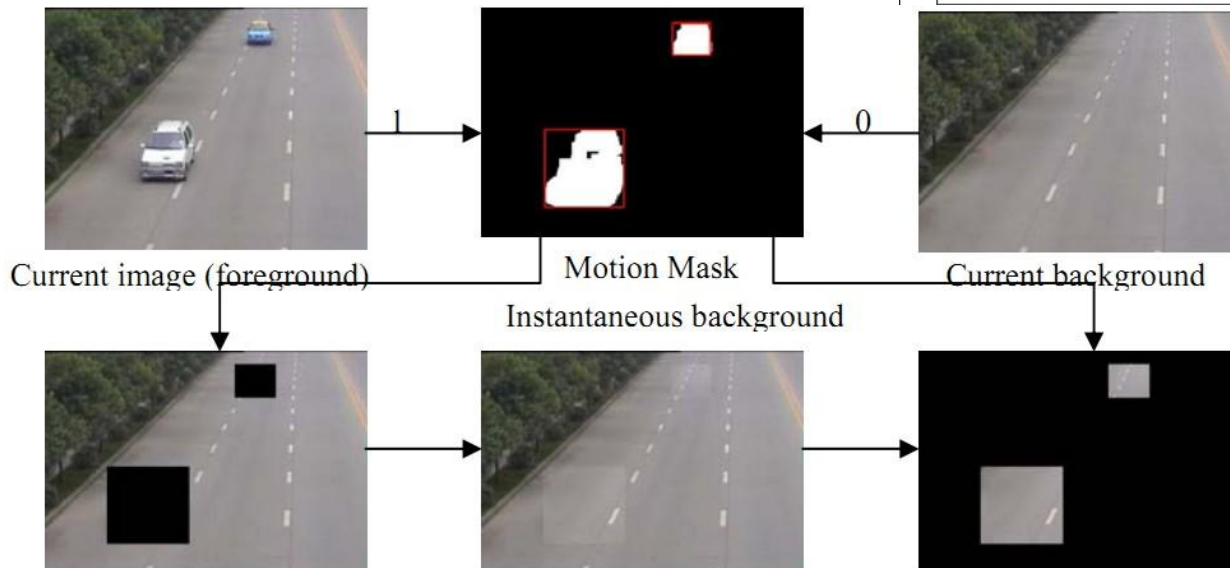
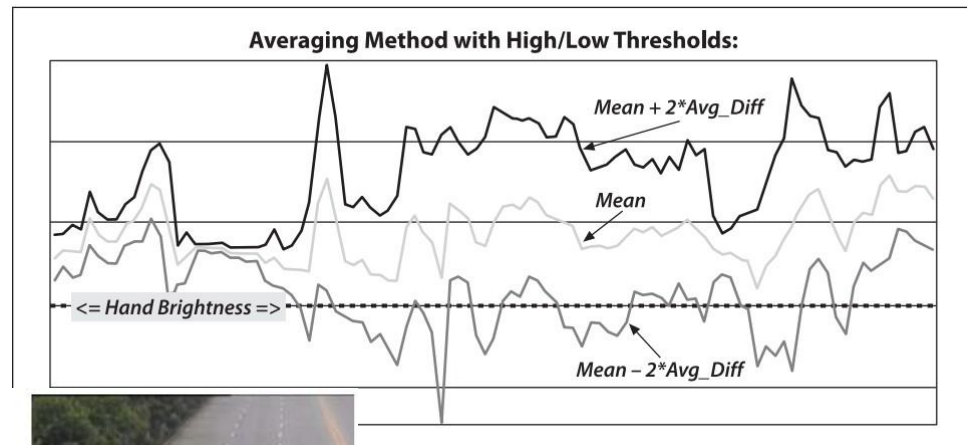
## 2. Segmentácia cez deň

- Metóda Mixture of Gaussian distribution
  - ▣ Každý pixel je modelovaný kombináciou Gaussovej distribúcie



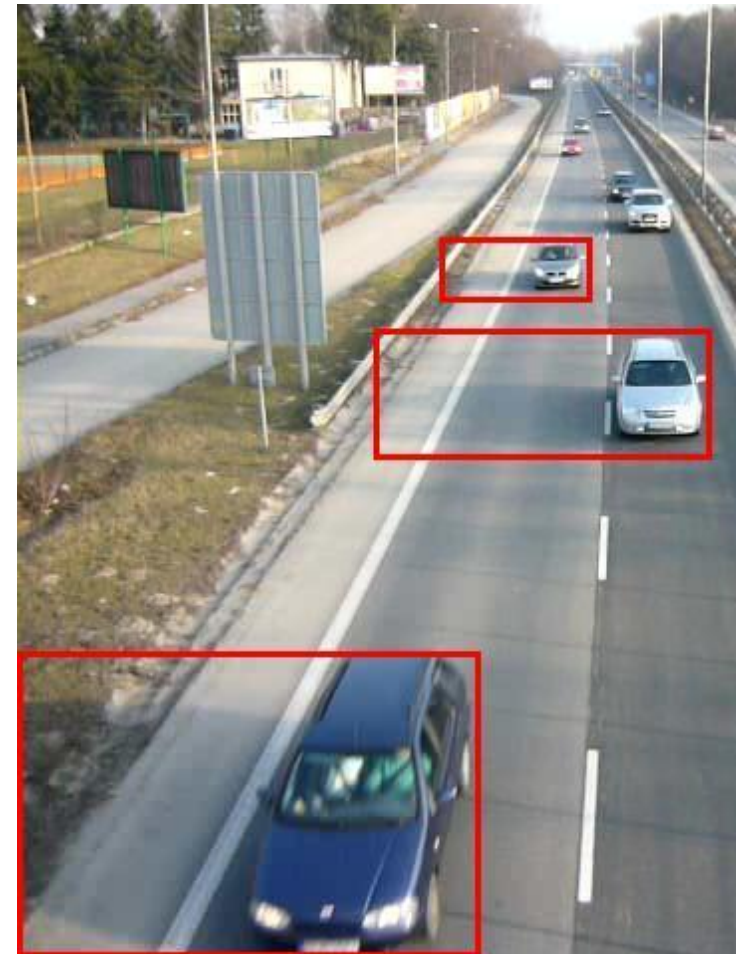
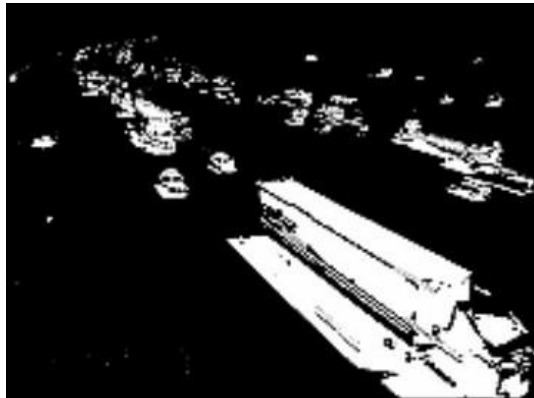
# 2. Segmentácia cez deň

## □ Metóda selektívnej aktualizácie



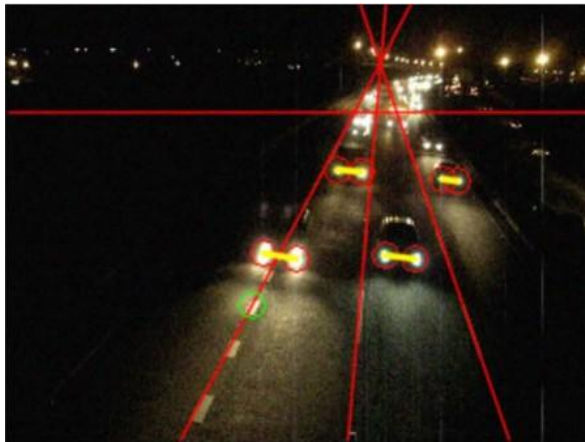
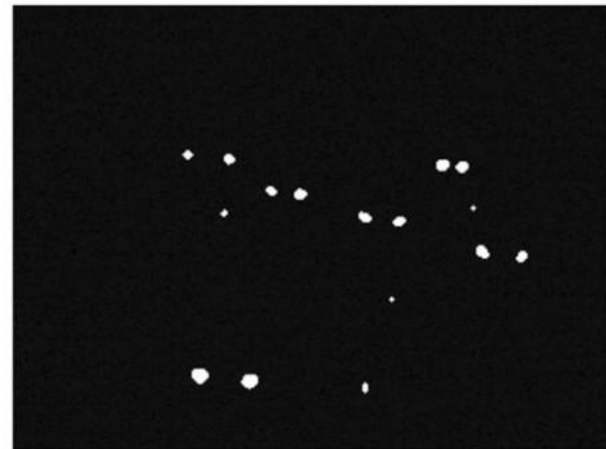
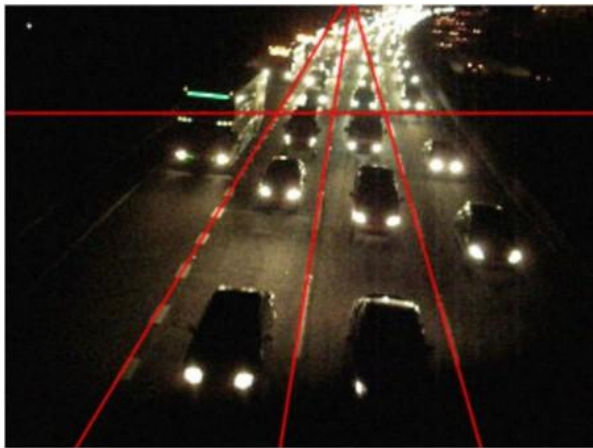
## 2. Segmentácia cez deň

- Problém: Odstránenie tieňov



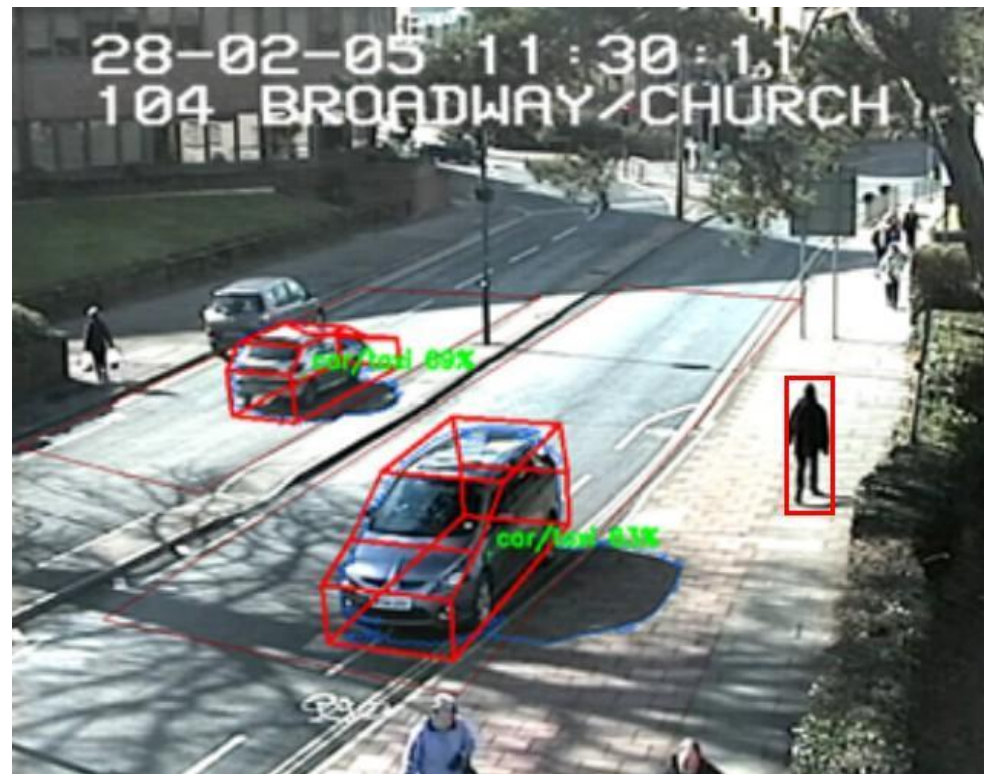
## 2. Segmentácia v noci

- Prahovanie s následným párovaním svetiel



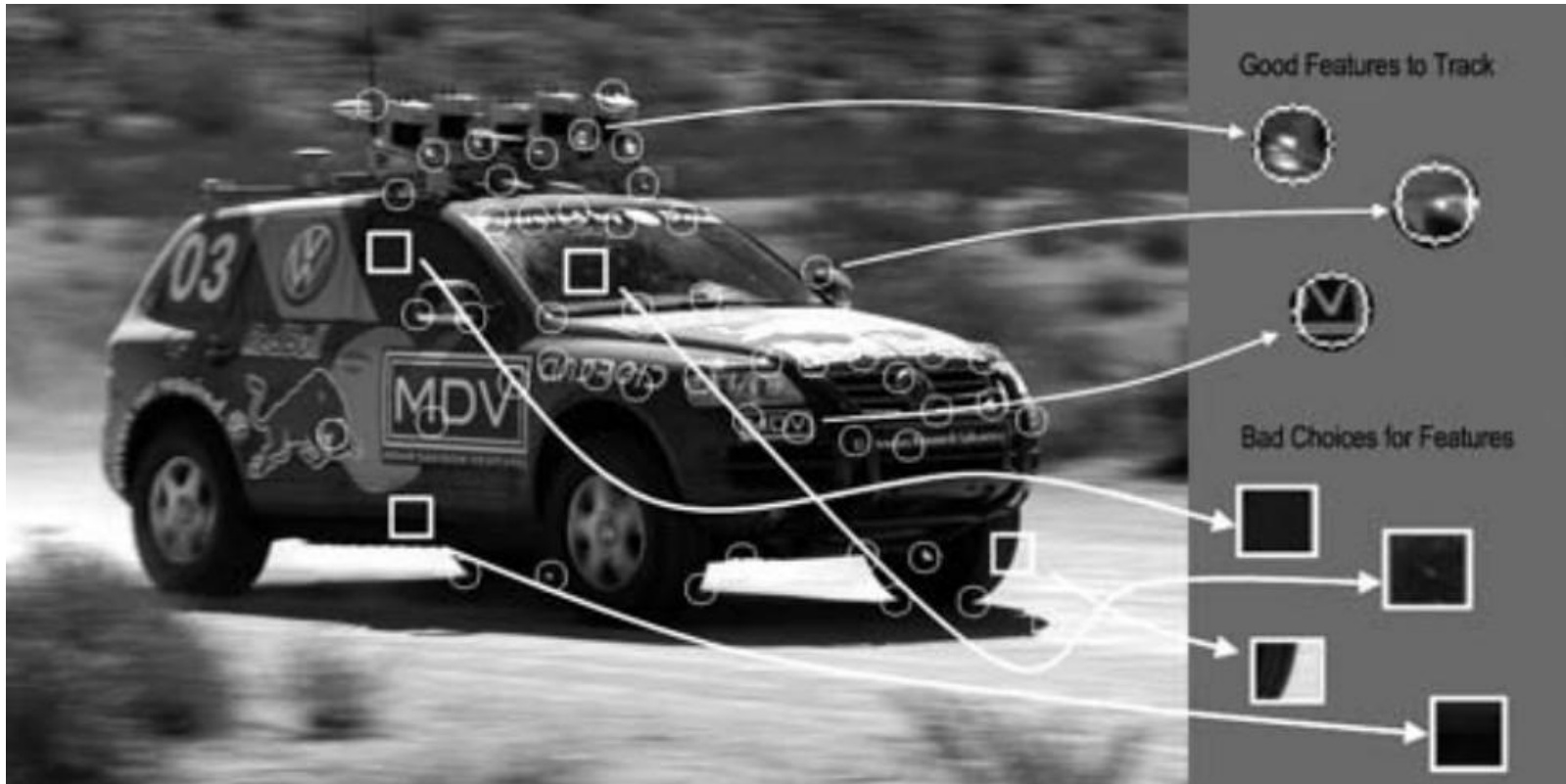
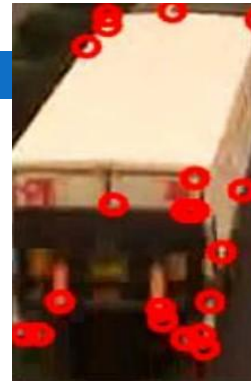
# 3. Klasifikácia objektov

- Pomer strán prilievajúceho pravouhlého ohraničenia
- Vertikálne a horizontálne hrany



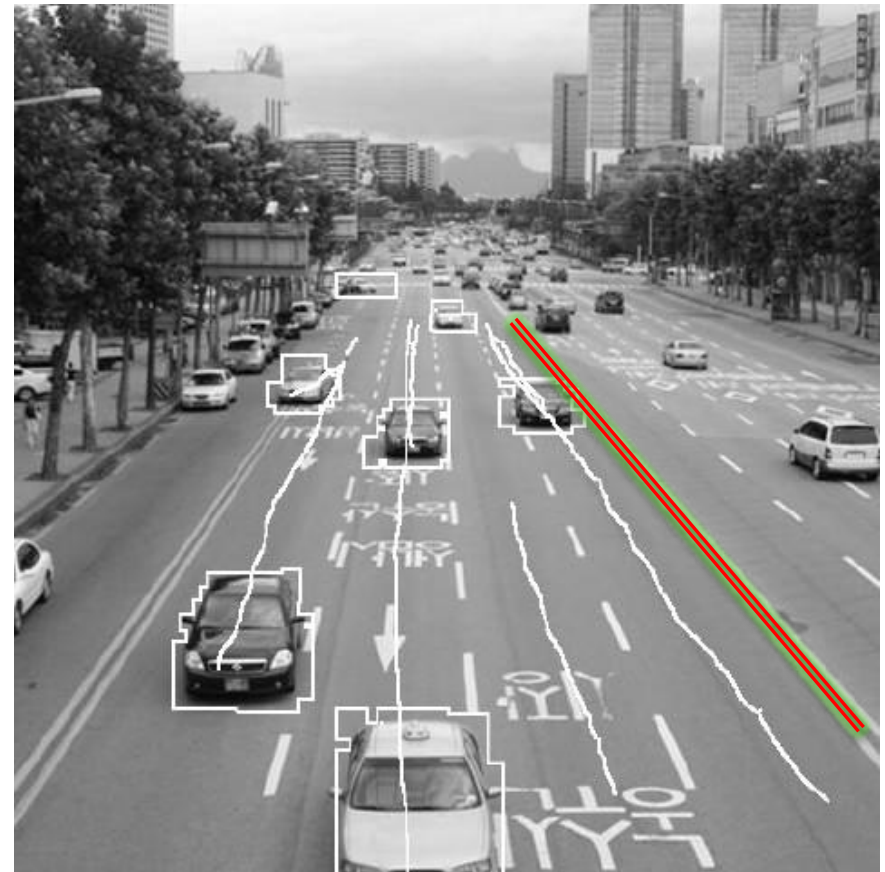
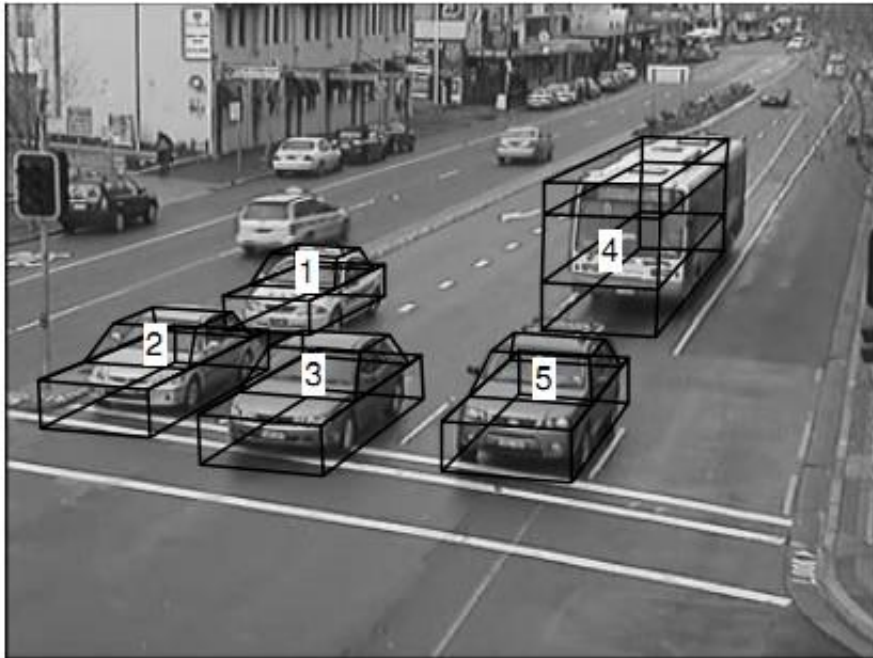
# 4. Sledovanie pohybu objektov

- Najvýznamnejšie črty
- Lucas-Kanade, Kalman



# 5. Funkcionalita systému

- Rátanie počtu automobilov
- Určenie rýchlosti vozidiel
- Klasifikovanie vozidiel



# Technológie

---

- Knižnica OpenCV – funkcie pre počítačové videnie v reálnom čase
- C++
- Microsoft Visual Studio 2010



ĎAKUJEM ZA POZORNOST