


Detecção de faces


Jones Granatyr



OpenCV

- ▶ Biblioteca mais popular para detecção de faces
 - ▶ OpenCV = Open source computer vision
 - ▶ Intel 1999
 - ▶ Escrita em C/C++
- 

Tipos de detecção facial

- ▶ Geométrico
 - Mais intuitiva
 - Construídos marcos na imagem (posições)
 - Robusto contra mudanças na iluminação
 - ▶ Eigenfaces
 - Utiliza PCA (Principal Component Analysis)
 - ▶ Abordagens com Machine Learning
 - ▶ Cascade (Viola-Jones)
- 

Classificador Cascade



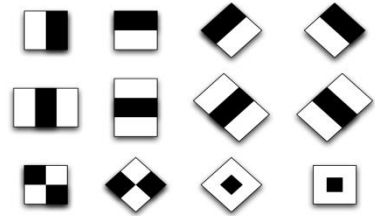
Faces



Não faces

Treinamento
com
AdaBoost

Seleção das
características



Aplica para cada subjanela

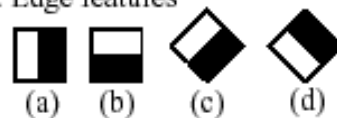
Componentes

- ▶ Haar cascades
- ▶ AdaBoost
- ▶ Cascade

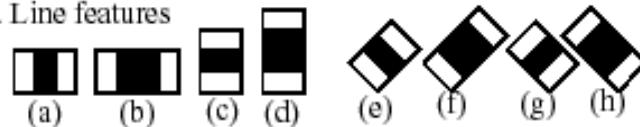
Haar cascades

- ▶ Combinação de features haar para formar um classificador
- ▶ Padrão retangular nos dados
- ▶ Diferenças na intensidade das regiões retangulares da imagem

1. Edge features



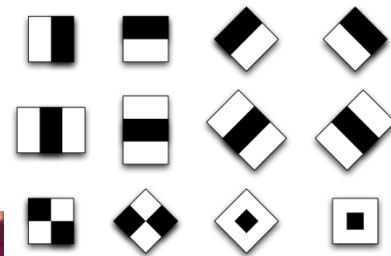
2. Line features



3. Center-surround features



Haar cascades



Soma pixels brancos –
soma pixels pretos

Mais de 160.000
combinações em uma
imagem 24 x 24!



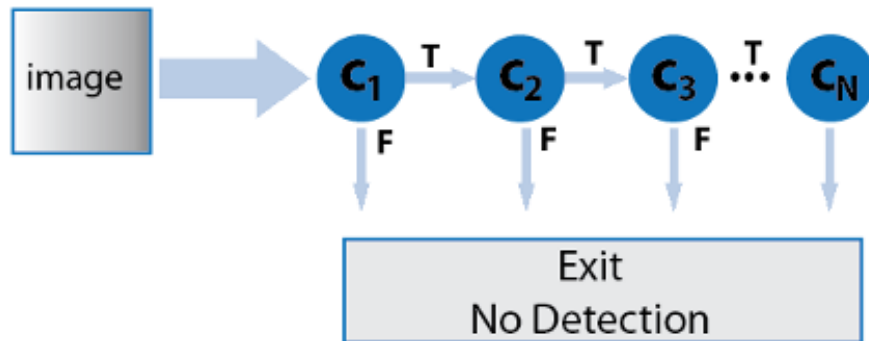


AdaBoost

- ▶ AdaBoost remove as características não necessárias
- ▶ Combina vários classificadores fracos em um classificador forte

Cascade

- ▶ Desliza pela imagem
- ▶ Computa a média dos valores dos pixels na área branca e preta
- ▶ Se a diferença entre as áreas é abaixo de um limiar, a característica coincide (match)
- ▶ Aprendizagem supervisionada



Conclusão