

Título Detección de Peatones utilizando Optimización Multi-Objetivo

Tipo de Producto Ponencia resumen

Autor Pablo Negri

Publicado en: Jornadas Argentinas de Informática, Rosario, Santa Fe.

Código del Proyecto y Título del Proyecto

A15T14 - Reconocimiento de Acciones en Video

Responsable del Proyecto

Pablo Negri

Línea

Procesamiento de señales

Área Temática

Informática

Fecha

Septiembre 2015

Detección de Peatones Utilizando Optimización Multi-Objetivo

Pablo Negri^{1,2}

¹ CONICET, Av. Rivadavia 1917, Buenos Aires, Argentina.

² INTEC-UADE, Lima 717, Buenos Aires, Argentina.

Abstract. La detección de peatones en secuencias de video urbanas representa un desafío para los sistemas de clasificación. Cuando el fondo de la escena donde circulan las personas es muy texturado, el desempeño de la mayoría de los clasificadores se ve severamente afectado. En este artículo se propone la utilización de una técnica de Optimización Multi-Objetivo (en inglés *Multi-Objective Optimization* o *MOO*). La metodología entrena un pool de Cascadas de Clasificadores Dopados a partir de diferentes conjuntos de aprendizaje, otorgándoles un comportamiento particular. El análisis de sus curvas ROC permite construir un frente de Pareto que selecciona los puntos operacionales localmente dominantes. Los resultados de esta metodología sobre una secuencia real muestran una mejora en la performance del sistema de detección.

Keywords: Optimización Multi-Objetivo, Detección Peatones

1 Introducción

En la etapa de concepción de sistemas de procesamiento de imágenes aplicados a la detección de objetos es preciso fijar criterios para determinar su comportamiento. En la mayoría de los casos tendremos dos clases de respuestas: Detecciones Correctas (DC) y Falsas Alarmas (FA). Las DC indican los casos en los que la clase objeto fue exitosamente identificada en la imagen. Las FA son las respuestas erróneas del sistema.

Dependiendo la aplicación, el desempeño en DC del sistema puede ser fundamental para identificar todos los objetos/situaciones: un detector de minas personales enterradas en un campo debe ser muy sensible y responder positivamente ante cualquier duda. Esto implica que se obtengan valores muy altos de DC, al mismo tiempo que muchas FA. Dado que el precio a pagar por una mina personal no detectada puede ser una vida humana, no es muy importante el hecho de obtener una tasa elevada de FA. Otro ejemplo puede ser un sistema de fumigación rural que detecta maleza usando la visión. Un número elevado de FA redundaría en una pérdida económica al pulverizar innecesariamente el sembrado. Un valor de FA cercano a cero significa que el sistema responde positivamente si está 100 % seguro, con lo cual no atacaría toda la maleza presente. Esto, sin embargo, puede no ser problemático: una cantidad pequeña de maleza no

Publicación completa en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/52130/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y