

Navigasi rekomendasi putaran kemudi mobil dengan pendeteksian sisi jalan = Navigation of car steering wheel rotation recommendation with road boundary detection / Johannes

Johannes, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20433521&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penelitian terkini navigasi mobil umumnya ditujukan pada pengembangan mobil otonom dan teknologi kendaraan. Penelitian tersebut memanfaatkan data jarak, gambar jalan, data koordinat, putaran kemudi, dan kecepatan mobil untuk memberikan rekomendasi navigasi putaran kemudi. Namun metode tersebut sulit diaplikasikan pada mobil secara umum. Penelitian ini difokuskan untuk membantu pengemudi dalam berkendara dan navigasi mengacu pada pendeteksian sisi jalan. Pendeteksian sisi jalan dilakukan dengan mengamati area jalan pada jarak 10m hingga 14m di depan kendaraan menggunakan teknik pengolahan citra. Rekomendasi arah gerak mobil diperoleh melalui kalkulasi sudut yang dibentuk oleh mobil terhadap titik tengah lajur jalan pada jarak tertentu yang dilakukan dalam bidang jalan, dan dikonversi ke dalam bentuk sudut putaran kemudi. Proses secara real-time dilakukan dengan sebuah embedded PC dan waktu rata-rata pengolahan citra dapat mencapai 14,2467 ms, dengan tingkat deteksi rata-rata 87,1%, tingkat kegagalan rekomendasi putaran kemudi rata-rata sebesar 16,85%, dan tingkat kesesuaian data rekomendasi putaran kemudi 89,25%.

ABSTRACT

Current research of car navigation generally aim to the development of autonomous car and vehicular technology. Those researches utilize distance data, road image, coordinate data, steering wheel rotation, and car velocity to give recommendation of steering wheel rotation navigation. However, those methods are difficult to be applied on common car. This research focus on assisting driver while driving and navigation refer to road boundary detection. Detection of road boundaries are performed by observing road area from distance 10m to 14m ahead by using image processing technique. Recommendation of car's moving direction is obtained from angle calculation formed between car and road lane middle point at certain distance, which is done in road plane, and converted into steering wheel rotation degree. Processing in real time using an embedded PC and average image processing time can achieve 14.2467 ms, with average detection rate 87.1%, steering wheel recommendation error 16.85%, and conformity rate of steering wheel rotation recommendation 89.25%.