

12⁹⁹
kn

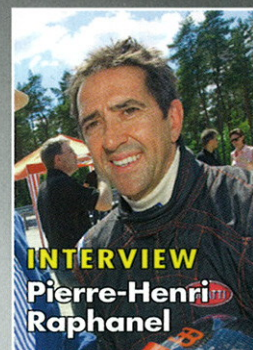
Auto klub

621 • 9. kolovoza 2010. • 2 EUR, 3,5 KM, 125 DIN, 90 DEN

NAŠ ROUTE 66 PONOVO U MODI

Zbog recesije 25% više vozača na staroj D1

Donedavno pusta državna cesta od Zagreba prema Splitu danas je opet puna zbog vozača koji žele uštedjeti 157 kn za autocestu



INTERVIEW
Pierre-Henri
Raphanel

BMW
City



Stiže već 2013.

CARINICI U AKCIJI

10 MILIJUNA EURA IZA ŽICE



Hyundai
Elantra



Mercedes CL



VW
Caddy



Audi
A7 Sportback



Streetrace

Rekord Ace Kostadinovića
402 metra prešao
za 10,130 sekundi



Formula 1

Webber preuzeo vodstvo
Favorit kojem se
nitko nije nadao



Tehnika

Robotizirani Piaggio
Bez vozača na put
od 13.000 km



13.000 KM NA STRUJ

U dosad jedinstvenom pothvatu dva Piaggio Portera, s pogonom na struju i solarnim ćelijama, krenula su na put do Kine, a drugi upravlja potpuno samostalno, prateći putanju prvoga i satelitsko navođenje



Na put prema Shanghaiju, iz Beograda je 10. srpnja krenula neobična karavana, koja bi na odredište trebala stići 10. listopada. Na čelu kolone dva su mala kombija Piaggio Porter, koja izgledaju kao da kreću na kampiranje. Kad se bolje pogleda, shvati se da na krovovima nisu nosači za prtljagu, nego solarni paneli i elektronička oprema, s kamerama, laserskim senzorima i GPS-uređajima. Još je zanimljivije što se ne čuje zvuk motora, a drugo vozilo ide bez vozača!

Na putu dugačkom 13.000 km prate ih dva jednaka vozila, četiri kamiona-terenca, sa svom pratećom opremom, i dva vozila za medijsko praćenje, sa satelitskom komunikacijskom opremom. Dio je to projekta razvoja vozila koja ne koriste fosilna goriva, nemaju štetnih emisija i kreću se potpuno samostalno (autonomno). To otvara brojne mogućnosti korištenja, od civilnog do vojnog.

Pokrenuli su ga stručnjaci Artificial Vision and Intelligent Systems Laboratory (VisLab) talijanskog sveučilišta u Parmi. U laboratoriju koji razvija pametne sustave, i one za umjetnu vidljivost, došli su na ideju koja bi mogle umijeti revoluciju u tehnologiju automobila. Sponzore i financijere nije bilo teško pronaći, jer pruža neslućene mogućnosti razvoja.

Piaggio, najsnažnija svjetska tvrtka za proizvodnju skutera i malih dostavnjaka s tri kotača, u programu ima i zanimljivu paletu malenih transportera Porter. Proizvodi se pet verzija: kraći i duži kamiončić, maleni kiper, bez nadgradnje i maleni kombi. Osnovne se verzije pokreću benzinskim motorom 1.3 16V sa 65 KS,

a u ponudi je i verzija s elektromotorom od 18 kW, koji se napaja iz 16 olovnih 6-voltnih baterija od kojih je svaka kapaciteta 180 Ah, te jednom pomoćnom 12-voltnom, kapaciteta 48 Ah.

Upravo takve krenule su na dugi put. Mogu postići 60 km/h i s jednim punjenjem voziti 100 km. Baterije se dopunjuju iz obične strujne mreže ili električnog agregata, ugrađenog u kamion iz pratnje. Neobična je karavana opremljena za najteže izazove, koje ih očekuju u azijskim bespućima. Sustav upravljanja bez vozača, koji koristi drugi električni Piaggio Porter, kombinira tehnologiju navođenja krstarećih raketa te sustava radarskog praćenja vozila ispred i održavanja udaljenosti od njega.

Velika je pozornost posvećena optimiranju upravljačkih aktuatora, koji djeluju na sve komande automobila umjesto vozača i njihova se primjena najprije očekuje. Zbog surovih uvjeta za pogon nije korištena tehnologija litij-ionskih baterija, inverterskog pretvarača i sinkronih elektromotora, nego čista klasika - serijski spojene olovne baterije i istosmjerni motor. Bez obzira na to, budućnost je već počela...

PRECIZNO POZICIONIRANJE



Elektronički sustav za navođenje koristi GPS uređaj za satelitsko pozicioniranje, preko preciznih geografskih koordinata, a za dionice gdje satelitski signal nije dostupan, koristi se inercijski senzor i UHF radio za komunikaciju među vozilima. Time je osigurana vožnja po određenoj rutu, a za izbjegavanje prepreka služe laserski senzori i digitalne kamere.

LASERSKI SKENER

Kako bi se zaobišla udubljena, ispuščenja, neravnine i ostale prepreke, laserski je signal usmjeren u podlogu ispred vozila, a dobivene informacije analizira upravljačka elektronika, koja po potrebi aktivira aktuatorske mehanizme te zakreće upravljačem i aktivira kočnice. Sustav ima veliku budućnost u specijalnim vozilima.



STEREO KAMERE

Na sva četiri ruba karoserije postavljene su digitalne kamere, koje snimaju pod kutom od 180 stupnjeva i sa svake su strane vozila sparene u stereo sustav te se dobiva uvid u stanje sa svih strana vozila. Koristi se za promatranje na kratkim udaljenostima, a dobivena slika uspoređuje se s memoriranom za određenu rutu.

U I BEZ VOZAČA

SOLARNE ĆELIJE

Na krovu vozila postavljen je okvir, s panelima solarnih ćelija ukupne površine 3,9 metara četvornih. Izrađene su od najsuvremenije tehnologije nanokristaliničnog silikona nc-Si, koji osigurava visoku učinkovitost i pouzdanost u svim vremenskim uvjetima te služi za strujno napajanje senzora, kamera, računala i GPS uređaja.

KORAK DO ROBOTA NA UPRAVLJANJE

Sustav koji se razvija u okviru projekta VisLab uključuje niz pojedinačnih funkcija autonomnog upravljanja, koje omogućavaju praćenje vozila ispred sebe, zaustavljanje na kontrolnim točkama, praćenje željene rute, uočavanje i izbjegavanje vozila, prepreka i pješaka, uočavanje izbočina, udubljenja i prepreka na rutu. Služi i za vožnju u terenskim uvjetima i panoramsko praćenje okoliša vozila u punom krugu (360 stupnjeva). Po uzoru na sustav navođenja kojeg koriste krstareće rakete, moguća je vožnja po unaprijed određenoj rutu, za koju je snimljena cjelokupna konfiguracija prometnice, od polaska do cilja. Ovim je sustavom moguće optimirati prometne tokove, jer je vozilo opremljeno i radarskim sustavom za praćenje vozila ispred, odnosno zadržavanje stalnog razmaka.



DALJINSKA KOMANDA

Važan dio sustava su daljinske komande, koje omogućavaju pokretanje, upravljanje i zaustavljanje vozila s udaljenosti do 300 metara. Ta je opcija posebice pogodna u slučaju potrebe iznenadnog zaustavljanja, zbog nepredviđenih okolnosti ili u slučaju kad primarni sustav autonomnog upravljanja zakaže.

UOČAVANJE PREPREKA

U donjem je dijelu četveroravniški skener za uočavanje prepreka i kod mijenjanja uzdužnog nagiba vozila. Doseg je 30 metara, a kut djelovanja 240 stupnjeva. Pomaže i sustav kamera u kutovima vozila, koji osigurava panoramski pogled u cijelom vidokrugu, analizirajući slike iz svih sinkroniziranih kamera.

