

Matija Matijašić zaposlen je na puno radno vrijeme u poduzeću Rimac Technology d.o.o. (RT) na poziciji Battery Cell Modelling Engineer. Glavni zadaci kojima se bavi uključuju numeričko modeliranje baterijskih članaka, procjenu starosti članaka, procjenu performansi članaka, kao i cijelog baterijskog paketa te dizajniranje profila za brzo punjenje baterija. U RT-u je u proteklih šest godina radio na mnogobrojnim projektima, među kojima su Rimac Nevera, Aston Martin Valkyrie, Pininfarina Battista i drugi.

Tema: Eksperimentalni pristup i BMS implementacija zaštitnih skupova

Sažetak: Za pouzdano, učinkovito i optimalno iskorištavanje baterije električnog vozila neophodni su i sklopovski i programski elementi. Sklopovski dio čini tzv. „mozak“ baterije – sustav gospodarenja baterijom (*engl.* Battery Management System, BMS), koji prikuplja i nadzire ključne parametre baterijskih članaka te upravlja njihovim radom. Programski dio obuhvaća algoritme zaslužne za održavanje baterije unutar sigurnih radnih granica, neovisno radi li se o punjenju, pražnjenju ili regenerativnom kočenju. Kako bi ti algoritmi izvodili s visokom točnošću i pouzdanošću, razvijaju se matematički modeli prilagođeni za rad na BMS-u. Njihova izrada uključuje opsežna ispitivanja u različitim uvjetima – od varijacija struje i temperature do različitih stadija zdravlja baterijskih članaka. U pojedinim je slučajevima potrebno i dublje istražiti sami članak, odnosno izmjeriti njegova elektrokemijska svojstva kako bi se osigurali maksimalna točnost i učinkovitost algoritama. Ovo izlaganje usredotočit će se na sam proces izrade ovih modela i njihove naprednije verzije, kao i na način njihove implementacije zajedno s algoritmima za praćenje stanja baterije na BMS-u. Uz to, prikazat će se uvođenje zaštitnih skupova na BMS, zajedno s izazovima i prednostima takvoga pristupa. Na samome kraju, bit će predstavljen i novi projekt (MIBattProt) koji se oslanja na modele temeljene na strojnom učenju.