

## Merenje 2.0: Budućnost testova i ispitivanja

**Autor: Zoltan Teleki**

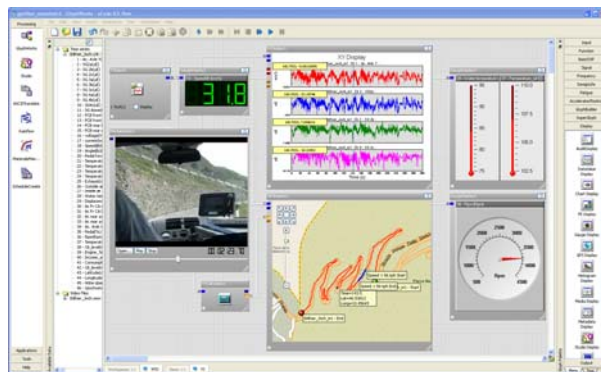
Zahtevi za proizvođače merne opreme su sve veći. Firme žele da izbacuju proizvode na tržište još brže nego ranije – sa još kompleksnijim tehnologijama – žele da razvijaju što manje prototipa. Traži se inteligentna merna tehnologija koja značajno može da skрати vreme razvoja i koja može lako da se koristi čak i od strane manje stručnih osoba. Da rezimiramo: u pitanju su efikasnost i smanjenje troškova. Drugim rečima: cilj je brže i ekonomičnije dovesti proizvod do tržišta, a istovremeno zadržati kvalitet.

Merenje je samo sredstvo da se dođe do cilja. Oprema za ispitivanje je samo alat koji želimo što lakše da upoznamo i počnemo da radimo sa njim. Ipak, česta uzrečica "samo želim da merim" nije istinita. Ono što je istina je: "želim rezultate ispitivanja". Rezultate, kojima mogu da verujem i koje mogu da razumem, čak i ako nemam fakultet iz mernih tehnologija.

Eksperti iz oblasti testova i ispitivanja će svakako biti potrebni i u budućnosti: za konsultovanje korisnika i sprovođenje prvog podešavanja i obuku. Međutim, znanje vezano za testove i ispitivanja postaje sve manje važno za samo merenje. Neprofesionalci, takođe mogu da sprovedu kompleksna merenja. Koji su zahtevi koje treba da ispoštuje proizvođač merne opreme da bi to bilo ostvarivo i u praksi?

Merna oprema treba da poštuje princip uključi i radi (Plug & Play) koji potiče od računara. Mnogi dobavljači opreme za testove i merenja, tvrde da njihove proizvode samo treba uključiti, i odmah može da se meri. Međutim, samo mali broj proizvoda nudi pravi Plug & Measure (uključi i meri). Za to je potreban merni lanac sa savršeno uklopljenim komponentama koje će obezbediti da ne dođe do problema sa interfejsom. Optimalni preduslov za to je: kompletni merni lanac iz jednog izvora.

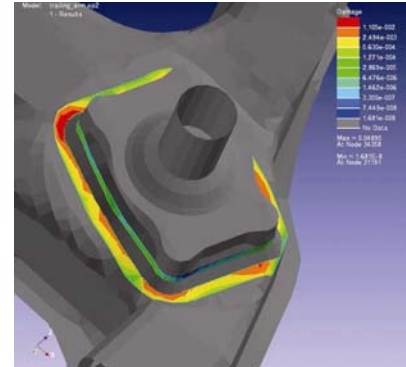
Postoje i dodatni zahtevi koje treba ispuniti: univerzalna pojačala, kontinualno korišćenje TEDS tehnologije i patentirana rešenja za automatsku kompenzaciju uticaja okoline. Dodatno, merni sistem treba da automatski proverí da li su svi davači ispravno povezani. APM™ tehnologija (Advanced Plug & Measure – napredno uključi i meri) koja se koristi kod univerzalnih pojačala QuantumX familije nudi rešenje – pojačala automatski identifikuju povezane senzore, kompleksna podešavanja su suvišna. Ono što je ključno su tačnost i preciznost opreme koja se koristi. Sam sistem koji ima i dokazanu tačnost i istovremeno univerzalnost, nudi efikasnost i uštedu i daje optimalne pouzdane rezultate. Sistem koji meri male veličine sa istom pouzdanošću kao i velike veličine i podržava sve principe rada davača, zamenjuje višestruke sisteme i eliminiše potrebu za dugotrajnim konverzijama jedinica, kao kod probnih stolova, koje bi mogao da uradi samo ekspert.



Da li su manji proizvođači u stanju da ispune ove zahteve? Sve dok sistem integrator vrši instalaciju i predaju sistema i obezbeđuje svoje znanje na zahteve za naknadne izmene, proizvodi koje nude manji proizvođači, mogu da opstanu na tržištu. Međutim, ukoliko treba udovoljiti gore navedenim zahtevima, ove firme brzo nailaze na svoja ograničenja. Da ne spominjemo međunarodne, globalne projekte. Manji proizvođači će tako postati manje važni. Ne samo zbog toga što ne mogu da ponude kompletan merni lanac iz jedne ruke, i time ponude pravi Plug & Measure. Na tržištu, poverenje i pouzdanost su faktori koje ne smemo podceniti. Da li ću dobiti istu podršku za proizvod kroz pet godina, kao što je dobijam sada? Šta ako mi treba rezervni deo ili moj softver mora da se nadogradi da bi radio pod najnovijim Windows operativnim sistemom? Ova pitanja su sve važnija u vremenima sa sve manjim budžetima. Da li da se oslonim na malog provajdera koji će pre ili kasnije isčeznuti sa tržišta?

Možda na prvi pogled, mali proizvođači i neke velike kompanije izgledaju kao bolji izbor, zbog cena po kojima nude proizvode. Međutim, nabavna cena je potpuno irelevantna. Proizvod koji je jeftin prilikom kupovine, proizvodi destostruko veću cenu uloženog ljudskog rada zbog svoje kompleksnosti, izgleda kao dobar posao samo na prvi pogled. Ono što se stvarno računa je "total cost of ownership". Tj. ukupni troškovi koje nosi merna oprema tokom godina korišćenja, od cene nabave preko isporuke, korišćenja i zamene. U principu, merna oprema sa višom nabavnom cenom kasnije proizvodi mnogo manje troškova.

Da li bi mogli da se poštedimo sve ove muke uz pomoć softvera za simulaciju, virtuelno sa klikovima miša? Zar to ne bi bilo još više Plug & Play? Ali kako simulirati ponašanje novih materijala kao što su kompoziti, bez osnovnog znanja i iskustva u rukama? Bez pouzdanih podataka sa ispitivanja, rezultati koje nudi softver za simulaciju se ne mogu proveriti, pošto postoji rizik o delovanju prema pogrešnim pretpostavkama. Virtualni testovi odgovaraju samo poznatim materijalima i strukturama – tu oni nude mnoge prednosti i drastično skraćuju vreme razvoja kao i troškove. Ipak da bi virtuelni test bio uspešan, nije dovoljno samo poznavati materijal i strukturu. Potrebno je u potpunosti sagledati i spoljašnje uslove, sile i oslonce i pravilno ih uvesti u simulaciju.



Danas je softversko rešenje nezamenljivo, kada dođemo do analize izmerenih vrednosti. Razlog toga je da brzi interfejsi današnjih mernih sistema generišu ogromne količine podataka koji čine efikasnu obradu otežanom. Koje informacije su bitne? Koji rezultati su stvarno relevantni? Bez moćnog softvera za analizu, kao na primer nCode GlyphXE za post-procesnu obradu izmerenih vrednosti, nijedan od gore pomenutih zahteva za povećanom efikašnošću i smanjenjem troškova se ne može ostvariti. Softver naravno mora da obezbedi intuitivan korisnički interfejs kako bi bio u saglasnosti sa sa Plug & Play principom.



Zato pre nego što se odlučite za svog isporučioaca merne opreme, nemojte samo upoređivati tehničke karakteristike i cenu, nego pogledajte stvari i iz nekog drugog ugla. Konsultujte se!