

ANALIZA VERZIJA SOFTWARE-A 3.1 I 4.5 ZA INSTRUMENT OTDR HP E6000A

Andrija Kunarac, dipl.inž.

1. UVOD

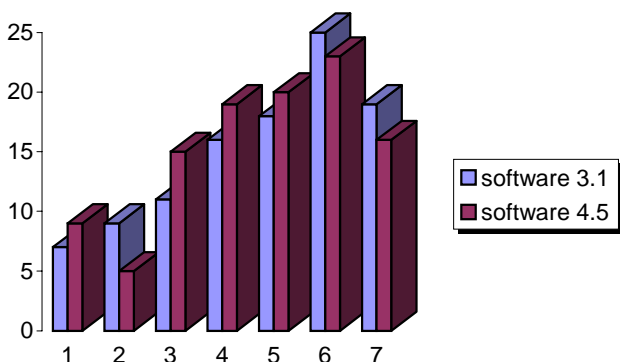
Merenje na optičkim vlaknima (odnosno u optoelektronici), pomoću reflektovane svetlosti predstavlja vrlo značajnu mernu metodu, koja u suštini predstavlja jedno-dimenzionalni radar. Popularni naziv za ovaj merni instrument je OTDR (Optical Time Domain Reflectometer). OTDR predstavlja važan i često nezamenljiv merni instrument za merenje slabljenja optičkog vlakna, njegove uniformnosti, slabljenja na zavarenim ili konektorskim spojevima, određivanje mesta prekida vlakna u kablju i dužine kablja. Njegova najvažnija osobina i prednost je ta što se sva merenja izvode samo na jednom kraju vlakna, bez potrebe da izlazni kraj vlakna bude dostupan.

Kod ove merne metode koristi se kratkotrajni svetlosni impuls velikog intenziteta koji se usmeri u optičko vlakno. Osciloskop detektuje, pojača i na displeju prikaže povratni signal. Povratni signal nastaje usled Rayleigh-ovog rasipanja svetlosti u vlaknu i Fresnel-ove refleksije na diskontinuitetima sredine kroz koju se prostire svetlost, kao i na krajevima vlakna. OTDR obavlja merenja ovih svetlosnih rasipanja (refleksije).

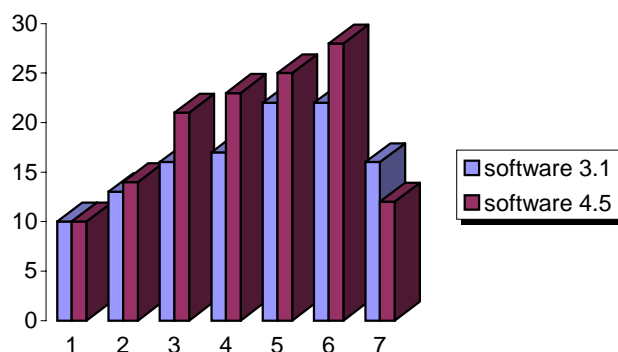
2. REZULTATI MERENJA

U ovom radu su prikazani i upoređeni rezultati merenja u zavisnosti od izbora verzije software-a koji vrši proračun vrednosti dobijenog reflektovanog zračenja. Merenja sa vršena instrumentom mini-OTDR E6000A proizvođača Hewlett Packard-a. Testirajući dve verzije software-a za merni instrument HP mini-OTDR E6000A analizirao sam sledeće osobine:

- dobijene vrednosti merenja,
- brzinu rada odnosno brzinu skeniranja trase,
- nove opcije.



Slika 1 Grafik zavisnosti broja registrovanih događaja od verzije software-a na talasnoj dužini 1310nm



Slika 2 Grafik zavisnosti broja registrovanih događaja od verzije software-a na talasnoj dužini 1550nm

Na osnovu ova dva grafika uočavamo da se broj registrovanih događaja razlikuje u zavisnosti od verzije tj. sa verzijom 4.5 dobijamo uglavnom veći broj događaja. Verzija 3.1 sve događaje tumači kao sigurne, dok verzija 4.5 poseduje algoritam za procenu sigurnosti događaja tj. ima podelu na sigurne i nesigurne događaje (događaji označeni ° - u praksi njihova vrednost se nikad ne uzima sa sigurnošću) što je poboljšanje, jer u verziji 3.1 sam merač na osnovu iskustva procenjuje sigurnost dobijenog rezultata. Da su na ovim graficima uzeti u obzir i događaji označeni °, pri svim merenjima bi imali veći broj događaja sa verzijom 4.5 nego sa verzijom 3.1. Ovo poboljšanje prati sporije skeniranje trase software-a 4.5 tj. rad instrumenta sa software-om 4.5 je ukupno gledajući sporiji od rada sa software-om 3.1.

Od novih opcija, software 4.5 poseduje Multi Fiber Test odnosno gotov makro za četiri merenja što je od velike koristi pri istim merenjima na različitim vlaknima.

3. ZAKLJUČAK

Kao i u drugim oblastima software-ske industrije i proizvodnja software-a za merne instrumente se vrlo brzo razvija tako da nove verzije software-a vrlo brzo zamenjuju stare. S obzirom na navedena poboljšanja koja prate verziju 4.5 preporučujem prelazak na ovu verziju jer zanemarljivo sporiji rad instrumenta (npr. skeniranje trase) nije od bitnijeg značaja za rad.

Literatura

- [1] Dr Aleksandar Marinčić, *Optičke telekomunikacije*,
- [2] Mr Branislav Đurić, *Optoelektronske telekomunikacije*,
- [3] Katalog: HP, *Light Test and Measurement Catalog 1997*