

DIGITALNI BLIZANCI

Digitalni blizanac (*digital twin*) je zrcalna slika fizičkog procesa koji je artikuliran uz proces o kojem se radi i obično se točno podudara s djelovanjem fizičkog procesa u stvarnom vremenu. Termin je početkom 2000-tih predložio Michael Grieves koji se bavio dizajniranjem proizvoda. Danas se tim terminom označavaju različiti digitalni simulacijski modeli koji rade uz procese u stvarnom vremenu, a odnose se na društvene, ekonomske i fizičke sustave.

Obično je svaki sustav koji odražava rad drugog, drugačijeg sustava definiran kao model, koji je apstrakcija strukture i procesa sustava s kojim se usklađuje ili uspoređuje. Modeli su, po definiciji, pojednostavljena stvarnosti i u tom smislu ne pokušavaju replicirati izvorni sustav u svim detaljima. Ukratko, model obično sadrži ono što znanstvenik smatra ključnim značajkama stvarnog sustava kojim se bavi.

Stoga se čini da računalni model fizičkog sustava nikada ne može biti osnova digitalnog blizanca jer su mnogi elementi stvarnog sustava zanemareni u takvoj apstrakciji. Međutim, nema sumnje da su neki modeli bliži stvarnosti nego drugi, pa postoje sustavi s potpuno konceptualno usko usklađenim digitalnim prikazima koji pokušavaju zrcaliti sve mogućnosti stvarnog sustava što je više moguće.

Razmotrimo ideju digitalnih blizanaca u odnosu na gradove. Geoinformacijski sustavi s prikazom zgrada i prošireni protokom energije, upotrijebljenim materijalima i održavanjem pomoću softvera za izradu informacijskih modela građevina pružaju kontekst za opsežne digitalne reprezentacije. Takvi su sustavi modeli koji predočuju grad u digitalnom obliku i mogu biti vrlo blizu fizičkim ekvivalentima koji čine grad. Ali oni rijetko uključuju bilo koji od procesa bitnih za društvene i ekonomske funkcije grada. 3D virtualni modeli – čak i ako su u njih ugrađeni procesi u stvarnom vremenu, kao što su promet i protok energije – samo su prikazi koji funkcioniraju u kratkom razdoblju. U tom smislu digitalni blizanac je poput konvencionalnoga računalnog modela s ograničenim skupom varijabli i procesa.

Postavlja se pitanje postoji li digitalni blizanac koji radi u stvarnom vremenu paralelno sa stvarnim sustavom i ako da, mogu li se informacije iz digitalnog blizanca primijeniti u upravljanju osnovnim sustavom. Batty (2018) navodi primjer digitalnog blizanca za upravljanje željezničkim prometom. Operateri koji prate kretanje vlakova mogu ručno utjecati na njihovo kretanje. Ali, između uočenog problema u osnovnom sustavu i reakcije za njegovo rješavanje postoji uočljivo zaostajanje. To zaostajanje često je dovoljno kratko da omogući korektivne akcije.

Literatura

Batty, M. (2018): Digital twins, *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Sciences*, 5, 817-820, <https://doi.org/10.1177/2399808318796416>, (10. 10. 2018.).

Nedjeljko Frančula