Big Data – pametne stavbe

Martin Satler

Uporabna statistika

Viri podatkov

izr. prof. dr. Mojca Bavdaž

18.03.2021

# Mehanizmi zbiranja podatkov

Tabela 1: Mehanizmi zbiranja podatkov

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| AVTOMATIZACIJA (senzorično) | | | UPORABNIŠKI VNOS | |
| **MICROSOFT** | | | | |
| * grelci, * klime, * ventilatorji, * luči. | | | / | |
| Pro | | Cons |
| * točni in pravočasni podatki, * velik obseg podatkov | | * tehnologija iz različnih obdobij, * napačne meritve |
| **DELOITTE EDGE (Breeam Award)** | | | | |
| (28.000 senzorjev):   * Lokacija zaposlenega, * Zasedenost, * Gibanje, * Raven svetlobe, * Vlažnost, * Temperatura, * Neuporabljeni prostori, * Papir v tiskalniku, * Žarnice, * Parkirni prostor, * Proste mize, * Ostali kolegi, * Navigacija znotraj stavbe, * Nadzor nad porabo energije, * Vzorec vedenja, * Zaznava avtomobila * Brezžično polnjenje telefona, * Varovanje. | | | * Aplikacija na telefonu, * Vnosi okvar * Temperatura po meri, * Svetlost po meri, * Preference glede napitkov (kava), * Urnik | |
| Pro | Cons | | Pro | Cons |
| * Hitrost merjenja podatkov, * velik obseg podatkov, * raznolikost podatkov | * napačni podatki zaradi okvar, * namerna onesposobitev naprave (zaradi motenj ki jih povzroči uporabnik), * napačna instalacija, * uporaba cenenih senzoričnih naprav, * podatki neuporabljeni za namen sprejemanja odločitev. | | * Bolj točni podatki o posamezniku | * nezanimanje za uporabo aplikacije (check-in via app...20%, 10%, 1%), * zavedno vneseni, * napačni podatki, * manjši obseg, * manjša hitrost zbiranja |

V zgornji tabeli je povzeto, kateri »Big Data« podatki se zbirajo v člankih omenjenih stavbah za namene prilagajanja delovnega prostora in učinkovitosti delovnega okolja nasploh. Pri tem sem ločil, dva sklopa mehanizmov zbiranja podatkov – avtomatizirani senzorični vhodni podatki in uporabniško vneseni vhodni podatki. Prav tako so naštete prednosti in slabosti za vsak način zbiranja.

# Lastnosti mehanizmov zbiranja

Delovanje stavb/e temelji predvsem na podatkih, ki jih generirajo senzorji, vse od temperaturnih, vlažnostnih, svetlobnih, gibalnih, energetskih pa tudi bolj specifičnih, v tiskalnikih, lučeh, garažah, kavomatih itd. Pri tem gre za omrežje velikega števila naprav, v primeru stave Edge tudi do 28.000, ki morajo delovati sinhrono, da se doseže namen za katerega je bila tehnologija razvita. Prednost te vrste zbiranja podatkov je predvsem kvantiteta spremenljivk, ki jih lahko opazujemo. Gre za »real time« podatke, ki so tudi predvsem strukturirani, saj so formati vnosov na podlagi senzorjev standardizirani, kar doprinese primerljivosti podatkov. Slabosti oziroma izzivi pri tako avtomatiziranih procesih pa se kažejo predvsem v nezanesljivi tehnologiji, ki lahko bodisi zaradi okvar, slabe kalibriranosti, namerne onesposobitve naprave, napačne instalacije in še drugih razlogov, pripelje do napačnih vhodnih podatkov, ki za nadaljnje namene neuporabni. V primeru Microsoftove pametne stavbe je bilo še omenjeno, da je tehnologija uporabljena v omrežju prihajala iz različnih obdobij, kar bi lahko morebitno pomenilo, da podatki niso konsistentni in primerljivi.

Drugi vir podatkov pametnih stav pa so uporabniki sami. Gre predvsem za vnose podatkov osebnih preferenc, za katere bi v osnovi rekli, da niso tako kvantitativni – v obsegu so veliko manjši – vendar so pa bolj točni (personalizirani), posledično so tudi bolj uporabni, saj lahko pripeljejo do boljših odločitev. Ima pa tudi ta mehanizem zbiranja podatkov svoje slabosti, in sicer so to napačno vneseni podatki, lažno vneseni podatki (ti pridejo predvsem zaradi namena zlorabe sistema v lastne koristi), nezainteresiranosti posameznika za uporabo funkcij, ki so mu na voljo – omenjeno je bilo recimo, da je procent uporabnikov, ki je aktivno uporabljal aplikacijo za check-in hitro padel z 20% na 10% in na koncu na 1% - če povzamemo, dostikrat ni pridobljenih podatkov, ki so bili pričakovani ob razvoju tehnologije, kar privede do slabših rezultatov, kot so bili pričakovani.

# Ključna spoznanja

Čeprav gre v teoriji za precej dovršeno tehnologijo, ki prinaša ogromno prednosti, se je hkrati potrebno zavedati tudi vseh pomanjkljivosti, ki jih s sabo prinaša, bodisi gre za tehnološke bodisi za človeške faktorje. Podatki zbrani na ta način so točni, primerljivi in uporabni. Pri toliko nastalih podatkih je potrebno dobro premisliti, katere podatke se dejansko potrebuje, kolikšna bo uporabnost teh podatkov, katere in koliko podatkov je uporabnik pripravljen dati, oziroma koliko je uporabnik pripravljen sodelovati, saj se le tako lahko generira kakovostne podatke. Velika pomanjkljivost pri projektu EDGE je po mojem ta, da je avtomatizirano zbranih podatkov preveč, oziroma se še točno ne ve zakaj bi se podatki uporabili, vendar ker gre le za eksperimentalen projekt, so tudi podatki, ki so le zbrani in ne uporabljeni za namen odločitev, kakovostni in primerljivi. Prav tako menim, da ima projekt oziroma razumevanje delovnega prostora na sploh še ogromno manevrskega prostora predvsem pri izboljšanju kakovosti in pravilnosti uporabniško vnesenih podatkov. Kot rečeno so tukaj še vedno ogromna odstopanja od realnosti, saj psihologija človeka igra pomembno vlogo in bolj kot se bo le ta razumela, boljši pristopi k zbiranju uporabniško vnesenih podatkov bodo razviti – posledično bodo zbrani podatki kakovostnejši.

# Ali gre za Big Data

Definicija, ki jo poda Google za besedno zvezo »Big Data« pravi, da gre za izjemno velike podatkovne okvirje, ki so lahko analitično obdelani, da se pokažejo vzorci, trendi in povezave, predvsem nanašajoče se na človeško obnašanje in interakcije. Druge definicije še pravijo, da gre tukaj za 3 sklope lastnosti, in sicer volumen, raznolikost in hitrost.

Na podlagi zapisanega bi rekel, da pametne stavbe vsekakor skladajo med »Big Data«. Podatki, ki so zbrani na tak način, so resnično ogromni, zbirajo se hitro, in prihajajo iz raznolikih virov, namen zbiranja pa je ravno preučevanje človekovega bivanja, interakcije, odnosov znotraj delovnega habitata.

# AHA moment

Najbolj sem bil fasciniran v kakšne podrobnosti so šli razvojniki pametne zgradbe. Sicer se zavedam, da se da marsikaj izmeriti, vendar pa nisem toliko na tekočem, v kakšne namene se da posamezne podatke uporabiti.