



- 2 Inteligencija veštačka pamet prirodna
- 4 Šta nam podaci sugerišu o kupcima?
- 6 AI video analitika u poslovnom okruženju
- 7 Pametni Sensei
- 8 IoT, IT i OT pod punom kontrolom

Veštačka inteligencija leto 2019

AI



Na pragu smo novog doba – era veštačke inteligencije doneće prosperitet, lično zadovoljstvo i ispunjenost, **slobodu da se bavimo onim što zaista želimo** i lišiti nas nepreglednih svakodnevnih, zamornih i repetitivnih obaveza. Ili bi barem tako trebalo da bude. Kako AI stoji u realnom svetu?

■ ■ ■ Filip Majkić

Inteligencija veštačka pamet. prirodna

Zivimo u dobu čije su pogonsko gorivo – podaci. Podaci su danas ono što je krajem 19. i početkom 20. veka bila nafta. Najbogatije i najmoćnije kompanije na svetu barataju podacima, koriste informacije, a ne usluge ili gotove proizvode. U takvom okruženju, prednost nad konkurenjom obezbeđuju analitika i veštačka inteligencija, čijom primenom gomile podataka dobijaju smisao. Desetine i stotine hiljada fascikli koje nikako nije bilo moguće adekvatno analizirati u današnje vreme postaju podloga za AI i mašinsko učenje, što otvara mnoge prilike i pristupe koji do juče prosto nisu bili mogući, ili su postojali samo u teoriji, ali ljudski kapaciteti nisu dozvoljavali adekvatnu implementaciju. Kapaciteti modernih

mašina, računara i superkompjutera su gotovo neograničeni.

AI u našim životima

Kako će veštačka inteligencija uticati na biznis i kvalitet ljudskog života u narednom periodu? Jedan deo toga iskušavamo svakodnevno na Internetu, kada nas Google, Amazon i slični bombarduju personalizovanim ponudama koje, hteli ili ne hteli to da priznamo, i te kako umeju da „pogode žicu“ i podstaknu nas na kupovinu.

AI primene idu kudikamo dalje od reklama. Mogu drastično pomagati u lečenju ljudi, automatizovanim procesima lečenja u vidu prepoznavanja

potreba pacijenata i očitavanjem njihovih zdravstvenih parametara, podsećanjem da treba da popiju lekove ili vežbaju. Mogućnosti za personalizaciju kupovine ne treba ni spominjati. Uopšte, poslovne prime ne su bezbrojne, sa bankama i finansijskim institucijama koje se prilagođavaju potrebama korisnika, automatizovanjem brojnih zadataka i tako dalje.

Tu su i fabrike, gde roboti već uveliko odmenjuju radnike, stvarajući (ne)opravдан strah od budućnosti opterećene borbotom za golu egzistenciju. Poljoprivreda napreduje, pa će svaki senzor najbolje znati potrebe njemu dodeljenog kvadratnog

metra zemljišta, istovremeno komunicirajući s hiljadama sličnih senzora.

Već se uveliko testiraju samovozeći automobili, koji će morati da registruju ogroman broj parametara, ali i da ih interpretiraju onako kako ih čovek interpretira, posebno s vizuelnog stanovišta, te da istovremeno komuniciraju s drugim vozilima i centralnim sistemom za upravljanje saobraćajem.

Kako radi AI?

AI kombinuje velike količine podataka s brzim, iterativnim sistemima procesiranja i pametnim algoritmima, što softveru omogućava da automatski uči

Najbogatije i najmoćnije kompanije na svetu barataju podacima, koriste informacije, a ne usluge ili gotove proizvode

putem prepoznavanja određenih karakteristika ili šema ponavljanja u podacima. Premda AI uključuje ogroman broj teorija, metoda i tehnologija, sledeće stavke smatraju se najbitnijim:

- Mašinsko učenje automatizuje analitički model. Najčešće primenjuje metode neuronskih mreža, statistiku, istraživačke operacije kako bi pronašao skrivene uvide u podatke bez eksplizitnog programiranja –

Talasi generisanog bogatstva

Michio Kaku, jedan od najpoznatijih teorijskih fizičara da- našnjice, tvrdi da se svet transformisao u više navrata kroz, kako kaže, „talase generisanog bogatstva“. Razvrstao je bogatstva u četiri talasa – prvi talas, koji korespondira sa otkrićem parnih mašina, drugi talas koji ide uz otkriće električne energije, te treći talas, koji se dogodio nedavno i koji odgovara upotrebi visokih tehnologija, kompjutera i razvoju telekomunikacija.

„Silicijumska dolina na kraju će se pretvoriti u Pojas rde (Rust belt, osiromašene centralne oblasti SAD gde su se nekada proizvodili automobili) i to je neizbežno. Četvrti talas odvijaće se na molekularnom nivou. Predvodiće ga AI, biotehnologija i nanotehnologija. Odaberite bilo koju industriju, identifikujte posrednike, pronađite gde dolazi do gubitaka i viškova u toj industriji, iskoristite analitiku i AI da digitalizujete ceo proces. Sve to uradite, i vi možete postati sledeći milijarder“, smatra on. Zvuči jednostavno, zar ne? Možda čak i previše jednostavno...

Utopijski pogled kaže da će AI otvoriti put prema novom dobu prosvetljenja, gde će čovečanstvo biti oslobođeno svakodnevnih, zamornih obaveza i najzad moći da se posveti nečemu uzvišenijem i kreativnjem

„zna“ gde da traži i kako se stiže do zaključka.

- Neuronska mreža je sastavljena od povezanih jedinica, poput neurona, koji procesiraju informacije dobijene iz eksternih izvora, razmenjujući informacije s drugim jedinicama. Proces zahteva višestruke obrade istih informacija od raznih jedinica kako bi se pronašla veza i ustanovio smisao u inače ne-definisanim podacima.

- Deep learning koristi ogromne neuronske mreže i kombinuje ih s mnogim slojevima procesnih jedinica, koristeći napredak u snazi procesiranja koji je ostvaren u proteklim godinama. Na taj način dolazi se do naprednih tehnika uočavanja veoma kompleksnih obrazaca u ogromnim količinama podataka.

- Cognitive computing je podgrupa AI-ja gde se teži „prirodnoj“ interakciji između mašina, nalik ljudskoj interakciji. Njegovo korišćenje ima za cilj da „nauči“ mašinu da simulira njem ljudskog procesiranja interpretira podatke onako kako to čini čovek. Recimo, da nauči da vidi slike ili da prepozna-je govor, te da nakon toga, po potrebi, odgovori na identičan način (ko je rekao Hal 9000 iz „Odiseje 2001“?)

- Computer vision predstavlja nešto slično, s ali se ovde AI fokusira na procesiranje i analizu podataka kako bi ih interpretirao u vizuelnom smislu, odnosno da omogući da mašina razume sliku i video na način na koji ih čovek razume i da ih interpretira što sličnije čoveku.

- Natural language processing (NLP) je fokusiran na interpretaciju u domenu govornog jezika; cilj je ostvariti sposobnost kompjutera da analiziraju, razumeju i generišu ljudski jezik i govor. Naredna faza NLP-a bila bi pri-

rodna komunikacija računara s ljudima, govorom.

Etička strana

Postoje dve škole mišljenja kada je reč o budućnosti veštačke inteligencije. Najčešće klasifikacije su utopijski i apokaliptični pogled. Prema zastupnicima utopije, AI će otvoriti put prema novom dobu prosvetljenja, gde će čovečanstvo biti oslobođeno svakodnevnih, zamornih obaveza i najzad moći da se posveti nečemu uzvišenijem i kreativnjem.

Svako ko je gledao „Terminatora“ (mislimo na prva dva filma sa Lindom Hamilton i Arnoldom Švarcenegerom), ima jasnu predstavu o apokaliptičnom

kompletnije i sveobuhvatnije podatke. U toj varijanti, čak i da neko nečastan dođe u priliku da napravi neku vrstu zloupotrebe, mala je verovatnoća da će ta zloupotreba „primiti“.

Drugi korak: obezbediti adekvatan nadzor Veoma je važno obezbediti jasno vlasništvo i jasnu odgovornost nad AI projektima. Treba odrediti koje odluke se mogu automatizovati i prepustiti AI-ju, a koje zahtevaju ljudsku intervenciju i odluku. Mora se jasno odrediti odgovornost za sve delove procesa i uračunati verovatnoća AI grešaka, baš kao i okviri razvoja AI sistema. Ovde se uzimaju u obzir i algoritmi za monitoring i revi-

U apokaliptičnoj varijanti, ljudi neće moći da kontrolišu mašine

pogledu. U blažoj varijanti, inteligentni sistemi potisuće običnog čoveka i služiti uskom krugu najmoćnijih i najbogatijih, gurnuvši sve ostale u beznađe, dok će u problematičnijoj varijanti mašine shvatiti da su ljudi nesavršeni, izazvaće ratove ili ih učiniti mnogostruko gorim od onoga što danas možemo da zamislimo. U toj varijanti, ljudi neće moći da kontrolišu mašine. Kako primeniti etiku na AI da bismo sprečili takav scenario? U radovima posvećenim budućnosti AI sistema, SAS, jedno od najvećih imena na ovom polju, predlaže tri koraka za AI etiku i ostvarivanje relacija između ljudi i AI-ja.

Prvi korak: pružiti najbolje podatke AI algoritmi su trenirani putem velikih skupova podataka. Od kvaliteta tih podataka, zavisće i kvalitet algoritma. Prevedeno na ljudski jezik, od kvaliteta gradiva, ali i predavača, zavisće kvalitet naučenog. Cilj je pružiti što

ziju procesa kako bi AI mogao da samostalno ispravlja greške.

Treći korak: pažljivo procenjivati uticaj novih tehnologija Tehnologija mora omogućavati ljudima da vrše dodatna podešavanja i izmene algoritama. Nijednog trenutka se iz ljudskih ruku ne sme ispuštiti kontrola. AI tehnologije moraju podržavati robusne sisteme upravljaljivosti, uključujući pristup podacima i mogućnost „vođenja“ AI-ja željenim putevima kroz modifikacije i promenu algoritama. Nemoguće je odrediti unapred sve scenarije. Recimo, AI koji podjednako vaga kvalitet i efikasnost u nekoj operaciji doći će do drastično drugaćijih zaključaka od AI-ja kome je efikasnost daleko važnija od kvaliteta. Stručnjaci procenjuju da je pravi put zapravo dizajniranje AI sistema s nekoliko konfliktnih i nezavisnih ciljeva kako bi se obezbedilo da uvek bude neophodna određena doza ljudske intervencije.



Obrada podataka nas često može asocijirati na cedjenje voća. **Proces obrade podataka počinje prikupljanjem, često iz različitih izvora.** U početku, podataka imamo puno, a želimo da zadržimo samo ono iz čega možemo da izvučemo korisno, vitamine i sočnost. Pronalazimo da je važno izabrati adekvatan filter za cedenje, ali najvažnije – kada da stanemo

Andela Ćulibrk, Data Scientist



Šta nam podaci sugerišu o kupcima?

Algoritmi mogu biti surovo neefikasni ako im damo previše otpada ili premalo iscedjenog materijala. Istovremeno, mogu biti snažan prediktivni alat ako pogodimo pravu meru i izaberemo adekvatan model mašinskog učenja. Odabir adekvatnog modela mašinskog učenja podrazumeva razumevanje industrije u kojoj se projekat nalazi i posvećenost problemu koji traži rešenje iz podataka. Prava mera se stiče dugogodišnjim radom nad podacima, što je prva referenca kompanije *Things Solver*.

Proteklih godina rada sa podacima, *Things Solver* je nastojao da objedini modele mašinskog učenja koji rezultiraju pouzdanom predikcijom ponašanja potrošača u budućnosti. Tokom evolucije i razvoja, nastala je ideja o kreiranju jedinstvene platforme koja uz pomoć pomenutih modela pruža višesmenzionalnu podršku poslovanju.

Coeus – upotrebite znanje

Jedinstvena platforma – *Coeus* (Kios) je danas uslužni softver koji, iz poslovnih podataka, izvlači primenljive informacije

i znanje. Rezultat su pravovremene i efikasne sugestije za donošenje dobrih poslovnih odluka. *Coeus* je osmišljen kao podrška prodajnim timovima da istražuju i pronalaze trendove u svojim podacima kroz nekoliko modula.

Modul korisničkog profila integriše sve podatke koje kompanija ima o svom kupcu iz raznih izvora podataka, a u skladu sa industrijom za koju je *Coeus* namenjen. Važno je napomenuti da pored sirovih podataka o kupcu, ovaj modul nudi i informacije dobijene

modelima mašinskog učenja. To može da podrazumeva trend potrošnje određenog kupca, vrednost kupca za kompaniju, koliko je verovatno da će kupac kupiti sledeći proizvod i koji, te u kom segmentu kupaca se on nalazi u odnosu na zabeleženo potrošačko ponašanje.

Najveća vrednost biznisu iz perspektive korisnika *Coeus*-a je personalizovan pristup i predložen tretman ka svakom kupcu. Ovaj modul je idelan alat za prepoznavanje kupčevih preferencija u kupovini pri samom kontaktu sa njim, bilo da je on

The screenshot shows the Coeus software interface. On the left, a sidebar menu includes Home, Campaigns, User Profile, Segmentation, Next Best Offer, and Customer lifetime value. The main area displays a customer profile for 'Kornelije Lukićić' from Gracanica 7, Belgrade. The profile shows the following data:

- Client ID: 1912978290985
- Age: 40
- DOB: 1978-12-19
- Gender: Male
- CLUSTER: About to sleep

Below the profile are four summary boxes:

- 676 days in system
- 1 number of transactions
- 594 din monthly spent
- 676 days since last active

Underneath these are five categories: Dormant, About to sleep, Needing attention, Premium, and Regular. The 'About to sleep' category is highlighted. A 'Spending chart' follows, showing actual spending trend (purple bars) and salary spending trend (grey bars) over time. The chart has a Y-axis from 0 to 10k and an X-axis from 0 to 30 months.

To the right, the 'Campaign builder' section is open. It includes a 'Products' section with a count of '# of products' and a 'Campaign builder' section where users can 'Create your campaign by filtering various parameters'. It lists segments like 'About to sleep', 'Dormant', 'Need attention', 'Premium', and 'Promising'. It also includes sections for 'Pick a product' (with options like 'Dormant metric', 'Dormant user', 'Dormant segment', 'Premium', 'Promising', and 'Sleepy') and 'Pick a lowest CLV' (with a slider). Below these are sections for 'Campaign preview' and 'Current balance'.

došao do šaltera da se informiše, pozvao korisnički servis ili obavlja kupovinu na kasi. Modul korisničkog profila je najefikasniji alat za razumevanje svakog pojedinačnog kupca.

Grupne promocije

Dok se modul korisničkog servisa fokusira pre svega na kupca pojedinačno, drugi modul u okviru Coeus-a se fokusira na promociju proizvoda i usluga grupi kupaca. Nije iznenadujuće da se ovaj modul naziva Kreator kampanje.

Vrednost Kreatora kampanje je da, uz pomoć višekriterijske selekcije, kreira idealan skup kupaca koji nose najveću verovatnoću da će kupiti proizvod koji je predmet promocije, ali i da isfiltrira samo one kupce čija je procenjena vrednost za kompaniju u skladu sa budžetom kampanje.

Cilj ovog modula je targetiranje samo adekvatnih kup-



→ thingsolver.com

ca. Ovaj pristup kao rezultat daje efikasne kampanje uz povećanje procenta kupaca koji reaguju na promociju. Nakon ere agresivnog marketinga, danas treba da budemo veoma

obazrivi da neadekvatnim pristupom ne oteramo kupce već osjetljive na količinu promotivnog materijala koje svakodnevno dobijaju. Ovaj modul Coeus-a nam u tome pomaže.

Kvalitetna vizuelna asistencija

Na kraju, za sve radoznale korisnike platforme, Coeus nudi razne zanimljive uvide kroz vizualizaciju – bilo da želite da saznote iz kojih delova na mapi vam dolaze različiti tipovi kupaca ili da vidite kako kupci menjaju ponašanje kroz vreme. Coeus je vremenom akumulirao i implementirao znatiželjna pitanja korisnika i otvoren je i za vaše sugestije kroz demo verziju za koju se možete prijaviti na sajt *Things Solver-a thingsolver.com/contacts/*.

Do sada je testiran u bankarstvu, maloprodaji i telekomunikacijama, a u planu su i druge industrije koje imaju sličan pristup svojim potrošačima.

Pored Coeus-a, *Things Solver* razvija i primenjuje AI rešenja i na drugim projektima koji su podjednako zastupljeni. Posebno se ističu ona iz oblasti telekomunikacija po kojima su već prepoznatljivi na tržištu.

A close-up photograph of a woman's hands holding a white tablet. The screen shows a 'FINANCE REPORT' interface with sections for 'ACCOUNT' and 'REPORT'. Under 'DASHBOARD > INCOME', there are tabs for 'DAILY', 'WEEKLY', and 'MONTHLY'. A line graph titled 'TOTAL INCOME' shows income trends from Monday to Sunday. Below the graph are three donut charts labeled '37.91%', '31.86%', and '30.23%'. At the bottom, there are detailed breakdowns for Line Items, Shipping, Taxes, and Total. The overall theme is data visualization and marketing insights.

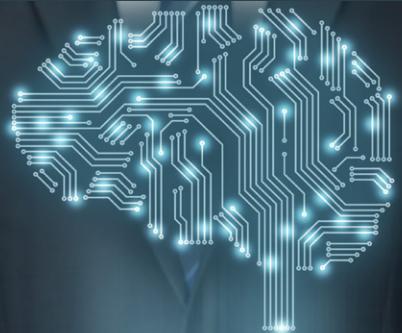
ENLIGHTEN YOUR DATA

with platform



powered by [Things Solver](#)

ACTIONABLE INSIGHTS
FOR MARKETING AND SALES



AI video analitika u poslovnom okruženju

Adresiranje poslovnih aktivnosti u firmi nikad nije bilo lakše, a ni povoljnije. Savremene tehnološke AI platforme omogućavaju menadžmentu da unapredi postojeće sisteme video nadzora i da ih koriste ne samo za bezbednost već i za važnije stvari, poput monitoringa poslovnih procesa i prodajnih operacija

✉ Nebojša Mitić, Managing director

Zahvaljujući primeđenim standardima u industriji IP video nadzora, kao i otvorenim platformama i interoperabilnim sistemima, danas zaista lako i povoljno možete unaprediti postojeći video nadzor i koristiti prednosti koje donose veštacka inteligencija i video analitika.

Dostupna video menadžment softverska rešenja današnjice omogućavaju dodavanje AI funkcionalnosti na postojeće kamere. Za vlasnike malih i srednjih preduzeća to znači da se ne mora zanavljati kompletan sistem, već jednostavnom i troškovno efikasnom softverskom nadogradnjom video nadzor može da se koristi i u poslovne svrhe.

Podelićemo s vama neke od načina korišćenja AI u poslovnom okruženju, sa ciljem

efikasnijeg kontrolinga, smanjenja operativnih troškova i povećanja prodaje.

AI solucija za popunjenošću trgovčkih rafova

Ova AI analitička solucija analizira popunjenošću trgovčkih rafova u maloprodajnom ili veleprodajnom objektu i obaveštava lokalnog menadžera objekta kad treba da se doda roba.

Na taj način izbegava se situacija da satima, ponekad i danima, tražene robe nema na rafovima, što dalje pozitivno utiče na neometan tok prodaje i realizaciju planiranog obima prometa/profita.

AI monitoring kretanja zaposlenih

U nekim slučajevima, kretanje i preterano zadržavanje

zaposlenih van perimetra koji korespondira s njihovim radnim zadacima, predstavlja ličnu neodgovornost prema datom radnom mestu, a još češće ometanje drugih zaposlenih u obavljanju njihovih radnih zadataka. Pomoću adekvatne AI solucije, menadžment može samo jednim klikom, za svega par minuta, utvrditi kretanje određenog zaposlenog u okviru kompanijskog prostora, čime se efikasno mogu sprečiti neželjene radnje i troškovi izazvani ovakvim ponašanjem.

AI solucija za otpremanje pošiljki i paketa

Mnoga poslovna okruženja susreću se s problemom reklamacija u vezi s prethodno otpremljenom vrstom i/ili količinom robe. Sada postoji jednostavna

solucija i za ovaj problem. Brza i AI algoritmima potpomognuta pametna pretraga, učiniće istragu određenog incidentnog događaja veoma lakom i efikasnom. Pretraga video-archive može se vršiti po broju otpremnice ili po određenim fazama tokom samog procesa pripreme robe za isporuku.

Pomoću naprednih mogućnosti pretrage, dokazni materijal dobija se za svega par minuta, što znači da se ostali poslovni procesi u kompaniji mogu odvijati bez ometanja i bez višečasovnih prekida. Vreme je novac, a AI solucije dizajnirane su da štede ovaj resurs.

AI nadzor proizvodnog procesa

Sve češće se oslanjamo na tehnološka rešenja prilikom kontrole proizvodnog procesa. Posebno u situacijama kada se, na primer, radi o serijskoj proizvodnji na proizvodnoj traci. AI potpomognuta rešenja za video nadzor u mogućnosti su da sa izuzetnom preciznošću kompariraju proizvod u različitim proizvodnim fazama, kao i da šalju notifikacije i alarme u slučajevima odstupanja od standardom propisanih proizvodnih normativa.

Podrška u planiranju i realizaciji projekata

Upstream ICT Alliance stoji vam na raspolaganju, zajedno sa svojom mrežom autorizovanih sistem integratora, za pravilno planiranje, projektovanje i realizaciju projekata u domenu AI i naprednih video analitičkih solucija.

Tokom trećeg kvartala 2019. godine, dakle do 30. septembra, na raspolaganju su vam dodatne pogodnosti u smislu besplatnih konsultacija i besplatne pilot-deemonstracije nekog od gorenavedenih AI ili analitičkih rešenja.

Kontaktirajte nas i slobodno opišite svoj zahtev, jednostavnim popunjavanjem i slanjem kontakt formulara i unapredite poslovanje već danas, primenom AI solucija i video analitike.

→ videonadzor.net

Veštačka inteligencija sve više se uvlači u sve delove našeg života, a Sensei je tu da bismo videli kako izgleda kada počne da nam pomaže u grafičkom poslu

Zoran Imširagić,
Adobe sertifikovani instruktur

Pametni Sensei

Već smo se navikli na Siri, Kortanu, Bixbi i svemoćni Google da nam pomažu i predviđaju naše ponašanje, u skladu s kojim nam u pravo vreme nude određene usluge. I što ih više koristimo, to su one bolje u predivljanju. Veštačka inteligencija i mašinsko učenje već su sadašnjost i, svakako, budućnost.

Adobe je, takođe, krenuo tim putem i već nekoliko godina razvija svoju veštačku inteligenciju pod imenom Adobe Sensei. Ono što je dobro jeste to da ovaj AI ne „davi“ korisnika svojim postojanjem, već jednostavno radi u pozadini i pomaže da se neke operacije lakše obave.



Adobe Sensei u Content-Aware Fill opciji Photoshop-a

Adobe-ova logika je da AI treba da preuzme dosadne i zamaraže stvari kako bi nama ostalo više vremena za kreativnost.

Danas u skoro svakoj Adobe aplikaciji postoji neka opcija koja je podržana ovom tehnologijom, iako je često nismo svesni. U nastavku ćete saznati kada i kako nam je Sensei od velike pomoći na veoma diskretan način.

Pametni retuš

Iako ima još mesta na kojima se u Photoshop-u koristi AI, opcija koja se pojavila u aktuelnoj verziji (CC2019) ponovo je napravljeni Content-Aware Fill. Opcija pod ovim imenom postoji bar deset godina, ali ova nova verzija

ja je potpuno drugačija i mnogo, mnogo bolja. Ono što radi jeste to da vrlo inteligentno „krpi“ obeleženo područje, preuzimajući elemente iz okoline, ali umesto da kopira grupe piksela, sada predviđa kako bi slika tu trebalo da izgleda i prilagođava uzorke okolnih piksela okruženju. Postoje nivoi prilagođavanja za veličinu i ugao, pa što je nivo viši, to je adaptacija bolja, ali i zahtevnija po računar.

Pametno kadriranje u Illustrator-u i InDesign-u

Illustrator je u CC2018 dobio Crop opciju, a sa CC2019 ona je poboljšana mogućnošću da se isecanje vrši prema sadržaju fotografije. Ništa posebno, reklo bi se, ali Adobe Sensei je sistem koji predlaže šta bi trebalo da bude u kadru. I to radi veoma dobro.

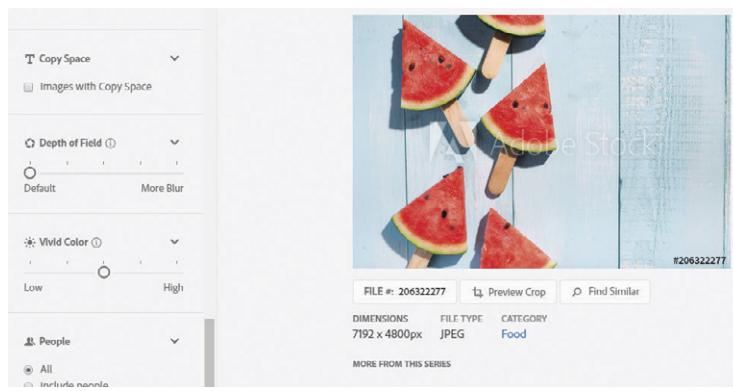
Isti sistem, i iz mog čoška, mnogo upotrebljiviji, jeste Content-Aware Fit InDesign-u. U suštini, radi sličan posao, tj. kadrira sliku u okviru prema sadržaju. Samo što mu se u InDesign-u to može zadati kao opcija okvira kroz Fitting, što omogućava široku i automatizovanu primenu.

Pametna pretraga slike

Ko god je tražio određenu fotografiju u nekoj kolekciji, zna da je način na koji se pretraga radi ključan za brzo pronalaženje željene scene. Iako odavno postoje ključne reči i drugi metadata podaci po kojima se može pretraživati, to često nije dovoljno, naročito ako imate bazu s više od sto miliona fotografija, crteža, video-materijala, 3D objekata i sl., kao što je to Adobe Stock. Sensei pomaže da pronađem fotografije sa određenom dubinskom oštrinom, određenim tonom ili čak izaberem dominantnu boju fotografije koja mi se uklapa u dizajn na kojem radim.

Na Sensei se već sada oslanja mnogo Adobe proizvoda i, često, nevidljiv bude nam od velike pomoći u poslu. Ukoliko se po jutru dan poznaće, Sensei će u godinama pred nama sve više biti uključen u sve što radimo, tako da s nestrpljenjem očekujem novu verziju i nove susrete sa „Učiteljem“ (Sensei je, da na kraju kažemo i to, japansko ime za učitelja).

→ extreme.rs



Napredna pretraga unutar Adobe Stocka



IoT, IT i OT pod punom kontrolom

Sama činjenica da se najavljuju milijarde povezanih uređaja u novoj eri koju donosi IoT, postavlja pred svaki IT sistem jedinstven i specifičan izazov – **kako zadržati kontrolu nad tolikim brojem uređaja?** No, da se ne ostvari scenario iz filma „Terminator“, brinu se kompanije fokusirane upravo na ovu problematiku, koje razvijaju rešenja za kontrolu svih povezanih uređaja, senzora, kontrolera. Jedna od njih je Clico, koja u ponudi ima ForeScout 8.1 platformu

■ Filip Majkić



Integracija IT i OT sistema jedna je od najbitnijih stavki današnjeg računarsva, posmatrano na globalnom nivou. Pravilno obavljena i načinjena, ovakva konvergencija predstavlja svojevrsni „sveti gral“ moderne IT infrastrukture, budući da objedinjuje najvažnije procese koji se obavljaju u današnjim korporativnim računarskim sistemima.

Da objasnimo – IT je informaciona tehnologija i našim čitaocima je verovatno nema potrebe dodatno tumačiti. OT predstavlja operacione tehnologije na kojima se baziraju elektroprivreda, vodovod, bolnice, fabrike... Kada se govori o konvergenciji IT i OT sistema, misli se na integraciju informacionih sistema sa operacionim sistemima, na taj način da su obezbeđene mogućnosti monitoringa, nadzora nad događajima i dešavanjima, procesima i uređajima koji su priključeni na mrežu i koji se koriste u poslovnim i industrijskim procesima, s jasnim naglaskom na korporativnim rešenjima.

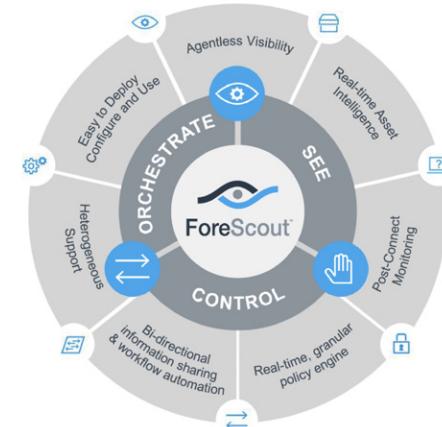
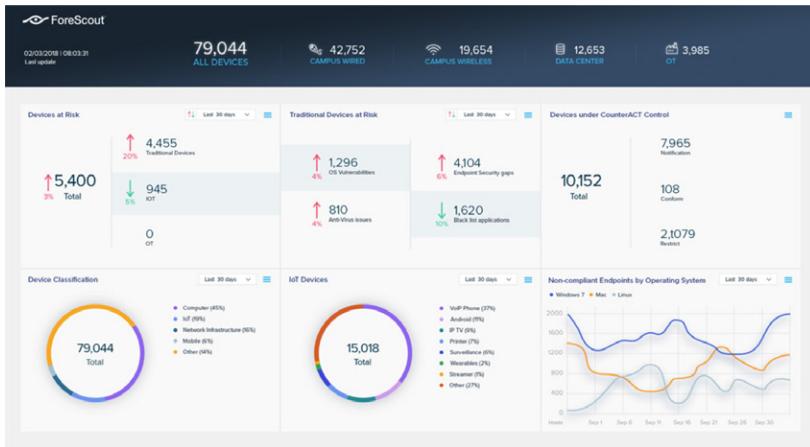
Dodamo li na to IoT (*Internet of Things*) eru, u kojoj se očekuje da hiljade i hiljade senzora komuniciraju međusobno bez potrebe za ljudskom interak-

cijom, te da će se na takvom konceptu zasnivati poslovanje budućnosti, jasno je da je novo doba zahtevnije nego ikada po pitanju mogućnosti nadzora i kontrole. Interesantno je da istraživanja pokazuju da menadžeri u kompanijama otkriju da imaju i preko 30% uređaja na mreži čijeg prisustva uopšte nisu ni bili svesni.

Otkrivanje i klasifikacija kao osnova

Unificirana platforma, kao što je ForeScout 8.1, donosi mnoštvo mogućnosti i opcija kompanijama i državnim ustanovama. Korišćenjem ovakve platforme, oni stiču potpunu operativnu predstavu nad okruženjem te sposobnost reagovanja na razne probleme, izazove i novonastale okolnosti sa ciljem smanjivanja opterećenja, rizika i drugih sajberopasnosti. ForeScout postiže stopostotne rezultate otkrivanja i klasifikacije u realnom vremenu, uz obezbeđivanje kontinuiranog monitoringa.

ForeScout obavlja detekciju svih uređaja koji se pojave na mreži koristeći veliki broj protokola za otkrivanje bez potrebe instalacije agenata na tim uređajima. To čini putem četiri jednostavne grupe kriteriju –



ma: Ko (korisnik, ime, e-mail, naziv, grupa), Šta (OS, Mac ili IP adresa, browser, portovi, protokoli), Postavka (aplikacija, servis, proces, registar, verzija, enkripcija, antivirus...) i Gde (svič, kontroler, port, SSID...). Objedinjavanjem ove četiri stavke, u svakom trenutku se zna šta koji element mreže radi i čime se bavi. U svakom trenutku ForeScout

tem priključivanja za „gostujuće“ naprave, uključujući tu i mobilne uređaje. Sve to znači da je ForeScout 8.1 u stanju da hitno odgovori na izazove, bez potrebe za ljudskom intervencijom. Automatizovanje radnih procesa se podrazumeva, uz bazne module i veoma fleksibilne mogućnosti implementacije. Podržane su distribuirana, hi-

budći da nisu svi uređaji povezani na mrežu uvek bezbedni, ne dobijaju uvek bezbednosna ažuriranja i zahtevaju veliki doseg unutar mreže da bi radili ispravno. CounterACT je u stanju da segmentira bezbednosne prilike po VLAN-u, dinamičkom dodelom ACL-ova bazirano na portovima i preko virtuelnih firewall-ova. Moguće je načiniti „visokodos-

zahteva poznavanje prethodnih napada, detektuje napade automatski, uključujući i visoko sofisticirane hakerske napade, koristi inteligentnu heuristiku i nezavisna je od operativnog sistema. Integracija s Rapid7 menadžmentom ranjivosti i sigurnosnom procenom mobilnih uređaja s Mobile Iron rešenjem, kao i odgovorom na incidente sa ServiceNow su dokaz o funkcionalnosti kompletног rešenja.

Najzad, kako bi sve ovo funkcionalno funkcionisalo na pravi način, vodilo se računa o skalabilnosti. ForeScout 8.1 platforma ne bi bila od prevelike koristi kada ne bi podržavala najširi mogući spektar okruženja, uključujući tu složena korporativna okruženja, kampuse, vladine ustanove, data centre, cloud infrastrukturu, OT mreže itd. Modularna platforma trenutno podržava skaliranje do čak dva miliona uređaja, što je čini jednom od najmoćnijih u svojoj sferi.

bridna, centralizovana, fizička i virtualna infrastruktura, tako da su praktično pokriveni svi tipovi tržišno dostupnih infrastrukturnih rešenja. Posebno je interesantna integracija s heterogenim mrežama, kao i zadržavanje mogućnosti integracije s rešenjima drugih proizvođača, uz autentifikacione opcije koje uključuju Radius, Microsoft Active Directory, OpenLDAP server, Novell eDirectory, Oracle Directory, IBM Lotus Notes... Sve to čini ForeScout 8.1 jednostavnim za upotrebu, brzim i lakis za podešavanje i puštanje u rad, ali i potpuno kompatibilnim, tako da je idealan za multivendorska, heterogena mrežna okruženja. Pošto je to najčešći realan scenario, dobija dodatnu vrednost i značaj jer se lako integriše u najširi spektor poslovnih sistema.

ActiveResponse je još jedna patentirana tehnologija koja ne

ForeScout 8.1 modularna platforma trenutno podržava skaliranje do čak dva miliona povezanih IoT, IT i OT uređaja, što je čini jednom od najmoćnijih u svojoj sferi

može da iskoristi svoju CounterACT kako bi reagovao na bilo kakav input ma s koje strane i s kog god izvora on došao.

Autoklasifikacija uređaja podržana je na više od 5000 modela i tipova naprava, uključujući tu i preko 350 uređaja u zdravstvenom sektoru, te podršku za više od 100 IT i OT (Deep Packet Inspection) protokola

Maksimalna bezbednost

ForeScout 8.1 je u stanju da vidi i prepozna sve naprave koje su povezane – bile to korporativne, strane, IoT i druge naprave koje komuniciraju u mreži. Kontroliše pristup mreži na osnovu pomenutog sistema korisnika, uređaja i polisa da bi potom bio u stanju da pronađe i ukloni ranjivosti i bezbednosne probleme na tačkama od interesa. U stanju je da detektuje „nestalne“ uređaje i sam inicira skeniranja ranjivosti u realnom vremenu. Takođe, platforma je u stanju da ponudi automatizovani sis-

tem priključivanja za „gostujuće“ naprave, uključujući tu i mobilne uređaje. Sve to znači da je ForeScout 8.1 u stanju da hitno odgovori na izazove, bez potrebe za ljudskom intervencijom. Automatizovanje radnih procesa se podrazumeva, uz bazne module i veoma fleksibilne mogućnosti implementacije. Podržane su distribuirana, hi-

Spreman za sve vrste izazova
Segmentiranjem mreže počeva se nivo bezbednosti,

