

Smjernice



Smjernice 2/2021 o virtualnim glasovnim pomoćnicima

Verzija 2.0

Doneseno 7. srpnja 2021.

Translations proofread by EDPB Members.
This language version has not yet been proofread.

Povijest verzije

Verzija 2.0	7. srpnja 2021.	Donošenje Smjernica nakon javne rasprave
Verzija 1.0	9. ožujka 2021.	Donošenje Smjernica nakon javne rasprave

IZVRŠNI SAŽETAK

Virtualni glasovni pomoćnik (engl. *virtual voice assistant* (VVA)) usluga je koja razumije glasovne naredbe te ih izvršava ili prema potrebi posreduje s drugim sustavima IT-a. VVA-i su trenutačno dostupni na većini pametnih telefona, tableta i tradicionalnih računala, a u posljednjih nekoliko godina čak i na samostalnim uređajima kao što su pametni zvučnici.

VVA djeluje kao sučelje između korisnika i njihovih računalnih uređaja i internetskih usluga kao što su tražilice ili internetske trgovine. Zbog svoje uloge VVA ima pristup ogromnoj količini osobnih podataka, uključujući sve naredbe (npr. povijest pregledavanja ili pretraživanja) i odgovore korisnika (npr. obveze u planeru).

Veliku većinu usluga VVA-a oblikovalo je nekoliko dizajnera VVA-a. Međutim, VVA može raditi u kombinaciji s aplikacijama koje su programirale treće strane (razvojni programeri za aplikacije VVA-a) kako bi se omogućile sofisticiranije naredbe.

Za ispravan rad VVA-a potreban je terminalni uređaj s mikrofonom i zvučnicima. Uređaj pohranjuje glasovne i druge podatke koje postojeći VVA prenosi do udaljenih poslužitelja za VVA-e.

Voditelji obrade podataka koji pružaju usluge VVA-a i njihovi izvršitelji obrade stoga moraju uzeti u obzir Opću uredbu o zaštiti podataka¹ i Direktivu o e-privatnosti².

U ovim se smjernicama utvrđuju neki od najvažnijih izazova u pogledu usklađenosti i pružaju preporuke relevantnim dionicima o tome kako ih riješiti.

Voditelji obrade podataka koji pružaju usluge VVA-a putem terminalnih uređaja bez zaslona i u daljnjem skladu s Općom uredbom o zaštiti podataka moraju obavijestiti korisnike kad prvi put postavljaju VVA te instaliraju ili se služe aplikacijom VVA-a. Stoga preporučujemo pružateljima usluga / dizajnerima i razvojnim programerima VVA-a da izrade glasovna sučelja kako bi se olakšalo pružanje obveznih informacija.

Trenutačno svi VVA-i zahtijevaju da se barem jedan korisnik registrira u usluzi. U skladu s obvezom tehničke i integrirane zaštite podataka, pružatelji usluga / dizajneri i razvojni programeri VVA-a trebali bi razmotriti potrebu da svaka od njihovih funkcionalnosti ima registriranog korisnika.

Korisnički račun kojim se koriste mnogi dizajneri VVA-a spaja uslugu VVA-a s drugim uslugama, kao što su e-pošta ili internetski prijenos videozapisa. Europski odbor za zaštitu podataka (EDPB) smatra da bi se voditelji obrade podataka trebali suzdržati od takvih praksi jer one podrazumijevaju primjenu dugotrajnih i složenih politika zaštite privatnosti koje ne bi bile u skladu s načelom transparentnosti Opće uredbe o zaštiti podataka.

U smjernicama se razmatraju četiri najčešće svrhe za koje VVA-i obrađuju osobne podatke: izvršavanje zahtjeva, poboljšanje modela strojnog učenja VVA-a, biometrijska identifikacija i profiliranje radi pružanja personaliziranog sadržaja ili oglašavanja.

¹ Uredba (EU) 2016/679 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. travnja 2016. o zaštiti pojedinaca u vezi s obradom osobnih podataka i o slobodnom kretanju takvih podataka te o stavljanju izvan snage Direktive 95/46/EZ (u daljnjem tekstu: Opća uredba o zaštiti podataka).

² Direktiva 2002/58/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 12. srpnja 2002. o obradi osobnih podataka i zaštiti privatnosti u području elektroničkih komunikacija (Direktiva o privatnosti i elektroničkim komunikacijama) kako je izmijenjena Direktivom 2006/24/EZ i Direktivom 2009/136/EZ (u daljnjem tekstu: Direktiva o e-privatnosti).

U mjeri u kojoj se podatci VVA-a obrađuju radi izvršavanja zahtjeva korisnika, odnosno ako je to nužno za pružanje usluge koju je zatražio korisnik, voditelji obrade podataka izuzeti su od zahtjeva prethodnog pristanka u skladu s člankom 5. stavkom 3. Direktive o e-privatnosti. S druge strane, takav prethodni pristanak, kako je propisan člankom 5. stavkom 3. Direktive o e-privatnosti, bio bi potreban za pohranu ili dobivanje pristupa informacijama u bilo koju drugu svrhu osim izvršavanja zahtjeva korisnika.

Neke usluge VVA-a pohranjuju osobne podatke dok njihovi korisnici ne zatraže njihovo brisanje. To nije u skladu s načelom ograničenja pohrane. VVA ne bi trebao pohranjivati podatke dulje nego što je to potrebno za svrhe u koje se osobni podatci obrađuju.

Ako voditelj obrade podataka sazna (npr. zbog postupaka provjere kvalitete) za slučajno prikupljanje osobnih podataka, trebao bi provjeriti postoji li valjana pravna osnova za svaku svrhu obrade takvih podataka. U protivnom bi slučajno prikupljene podatke trebalo izbrisati.

VVA može obrađivati podatke više ispitanika. Pružatelji usluga / dizajneri VVA-a stoga bi trebali uvesti mehanizme kontrole pristupa kako bi se osigurala povjerljivost, cjelovitost i dostupnost osobnih podataka. Međutim, neki tradicionalni mehanizmi kontrole pristupa, kao što su lozinke, nisu prikladni za kontekst VVA-a jer bi se morali izgovoriti naglas. U smjernicama se navode neka razmatranja o toj temi, uključujući odjeljak koji se odnosi na obradu posebnih kategorija podataka za biometrijsku identifikaciju.

Pružatelji usluga /dizajneri VVA-a trebali bi uzeti u obzir da snimka glasa korisnika može sadržavati glas drugog pojedinca ili podatke kao što je pozadinska buka koja nije potrebna za uslugu. Kad god je to moguće, dizajneri VVA-a trebali bi stoga razmotriti tehnologije kojima se filtriraju nepotrebni podatci i osigurava da se snima samo glas korisnika.

Pri ocjeni potrebe za procjenom učinka na zaštitu podataka EDPB smatra da je vrlo vjerojatno da usluge VVA pripadaju kategorijama i uvjetima za koje je utvrđeno da zahtijevaju procjenu učinka na zaštitu podataka.

Voditelji obrade podataka koji pružaju usluge VVA trebali bi osigurati da korisnici mogu ostvarivati svoja prava ispitanika služeći se jednostavnim glasovnim naredbama. Pružatelji usluga / dizajneri VVA-a, kao i razvojni programeri aplikacija, trebali bi na kraju postupka obavijestiti korisnike da su njihova prava propisno uzeta u obzir, i to glasovnom porukom ili dostavom pisane obavijesti na mobilni uređaj ili račun korisnika ili bilo koje drugo sredstvo koje je odabrao korisnik.

Sadržaj

IZVRŠNI SAŽETAK	3
1 OPĆENITO	7
2 TEHNOLOŠKI KONTEKST	8
2.1 Osnovne značajke virtualnih glasovnih pomoćnika	8
2.2 Sudionici u ekosustavu VVA-a	9
2.3 Opis korak po korak.....	9
2.4 Aktivacijske naredbe	10
2.5 Glasovni isječci i strojno učenje.....	11
3 ELEMENTI ZAŠTITE PODATAKA.....	12
3.1 Pravni okvir.....	12
3.2 Identifikacija obrade podataka i dionici	14
3.2.1 Obrada osobnih podataka	14
3.2.2 Obrada koju provode voditelji obrade i izvršitelji obrade podataka.....	15
3.3 Transparentnost.....	17
3.4 Ograničavanje svrhe i pravna osnova.....	21
3.4.1 Izvršenje zahtjeva korisnika.....	21
3.4.2 Poboljšanje VVA-a osposobljavanjem sustava strojnog učenja i ručnim pregledom glasa i transkripata	23
3.4.3 Identifikacija korisnika (s pomoću glasovnih podataka).	23
3.4.4 Profiliranje korisnika radi pružanja personaliziranog sadržaja ili oglašavanja	24
3.5 Obrada podataka o djeci	25
3.6 Zadržavanje podataka	25
3.7 Sigurnost.....	28
3.8 Obrada posebnih kategorija podataka.....	30
3.8.1 Opća razmatranja pri obradi posebnih kategorija podataka	30
3.8.2 Posebna razmatranja pri obradi biometrijskih podataka.....	30
3.9 Smanjenje količine podataka	32
3.10 Odgovornost.....	33
3.11 Tehnička i integrirana zaštita podataka	33
4 Mehanizmi za ostvarivanje prava ispitanika	34
4.1 Pravo na pristup	34
4.2 Pravo na ispravak	35
4.3 Pravo na brisanje.....	35
4.4 Pravo na prenosivost podataka.....	37

5	Prilog: Automatsko prepoznavanje govora, sinteza govora i obrada prirodnog jezika	38
5.1	Automatsko prepoznavanje govora (ASR).....	38
5.2	Obrada prirodnog jezika (NLP)	39
5.3	Sinteza govora	39

Europski odbor za zaštitu podataka

uzimajući u obzir članak 70. stavak 1. točku (j) i članak 70. stavak 1. točku (e) Uredbe (EU) 2016/679 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. travnja 2016. o zaštiti pojedinaca u vezi s obradom osobnih podataka i o slobodnom kretanju takvih podataka te o stavljanju izvan snage Direktive 95/46/EZ (u daljnjem tekstu: Opća uredba o zaštiti podataka),

uzimajući u obzir Sporazum o Europskom gospodarskom prostoru, a posebno njegov Prilog XI. i Protokol 37., kako su izmijenjeni Odlukom Zajedničkog odbora EGP-a br. 154/2018 od 6. srpnja 2018.³,

uzimajući u obzir članak 12. i članak 22. svojeg Poslovnika,

DONIO JE SLJEDEĆE SMJERNICE:

1 OPĆENITO

1. Najnoviji tehnološki napredak uvelike je povećao točnost i popularnost virtualnih glasovnih pomoćnika (VVA). Među ostalim uređajima, VVA-i su integrirani u pametne telefone, povezana vozila, pametne zvučnike i pametne televizore. Tom je integracijom omogućeno da VVA pristupi informacijama intimne prirode koje bi, ako se njima ne upravlja na odgovarajući način, mogle naštetiti pravima pojedinaca na zaštitu podataka i privatnost. Stoga su VVA i uređaji koji ih integriraju pod nadzorom različitih tijela za zaštitu podataka.
2. Postoji nekoliko prednosti primjene govornih interakcija, primjerice prirodnost interakcije koja ne zahtijeva od korisnika da išta posebno uči, brzina izvršenja naredbe i proširenje područja djelovanja, što može omogućiti brži pristup informacijama. Međutim, oslanjanje na govor dovodi i do poteškoća u pravilnom tumačenju poruke: varijabilnost zvučnog signala između različitih zvučnika, akustična okolina, dvosmislenost jezika itd.
3. U praksi su fluidnost ili pojednostavnjenje zadaća i dalje primarna motivacija za nabavu uređaja VVA. To primjerice može uključivati pozivanje / javljanje na poziv, postavljanje brojača vremena itd., osobito kad korisnik nema slobodne ruke. Automatizacija kućanstva glavna je primjena koju su omogućili dizajneri VVA-a. Budući da se s pomoću njih pojednostavnjuje izvršenje zadaća (paljenje svjetla, podešavanje grijanja, spuštanje roleta itd.) koje se centraliziraju u okviru jednog alata koji se lako aktivira na daljinu, uklapaju se u kategoriju uređaja koji olakšavaju kućanske poslove. Osim osobne uporabe ili uporabe u kućanstvu, glasovne naredbe mogu biti korisne u profesionalnim okruženjima u kojima je teško rukovati računalnim alatima i upotrebljavati pisane naredbe (npr. radovi u proizvodnji).
4. U teoriji, glavni korisnici glasovnog sučelja mogu biti osobe s invaliditetom ili osobe ovisne o tuđoj pomoći za koje je uporaba tradicionalnih sučelja problematična. Virtualna glasovna pomoć može omogućiti lakši pristup informacijama i računalnim resursima te na taj način promicati uključivu logiku jer uporaba glasa omogućuje prevladavanje poteškoća povezanih s pisanom riječju, koje se mogu pojaviti kod određenih kategorija korisnika.

³ Upućivanja na „države članice” u ovom dokumentu treba tumačiti kao upućivanja na „države članice EGP-a”.

5. Konačno, zdravlje je također područje gdje se glasovni ili neglasovni razgovorni agenti često upotrebljavaju. Primjerice, tijekom pandemije bolesti COVID-19 uvedeni su razni pozivni roboti kako bi se ponudila prethodna dijagnoza prije pozivanja korisnika. Dugoročno gledano predviđa se da bi na cijeli proces skrbi o bolesnicima mogle utjecati ljudske / pomoćne interakcije, i to ne samo za dobrobit i prevenciju, već i za liječenje i potporu.
6. Trenutno postoji više od 3 milijarde pametnih telefona i svi oni imaju ugrađene VVA-e, a većina ih je uključena u okviru zadanih postavki. Neki od najraširenijih operativnih sustava u osobnim računalima i prijenosnim računalima također imaju ugrađene VVA-e. Nedavni porast pametnih zvučnika (tijekom 2019. prodano ih je 147 milijuna⁴) donosi VVA u milijune domova i ureda. Međutim, trenutačni dizajn VVA-a ne podrazumijeva mehanizme autentifikacije ili kontrole pristupa u okviru zadanih postavki.
7. Ovim se dokumentom nastoje pružiti smjernice o primjeni Opće uredbe o zaštiti podataka u kontekstu VVA-a.

2 TEHNOLOŠKI KONTEKST

2.1 Osnovne značajke virtualnih glasovnih pomoćnika

8. VVA može se definirati kao softverska aplikacija koja pruža mogućnosti usmenog dijaloga s korisnikom na prirodnom jeziku.
9. Prirodni jezik ima semantiku specifičnu za ljudski jezik. Ovisno o značajkama jezika i raznolikosti leksikona, ista se uputa može formulirati na više načina, dok se neke naredbe mogu činiti sličnima, ali se odnose na dva različita objekta. Stoga se za rješavanje tih dvosmislenosti često koriste mehanizmi zaključivanja, primjerice, ovisno o tome što je prethodno rečeno, vremenu kada je uputa dana, mjestu, interesima osobe itd.
10. VVA se može podijeliti na module koji omogućuju obavljanje različitih zadataka kao što su: snimanje i povrat zvuka, automatska transkripcija govora (pretvorba govora u tekst), automatska obrada jezika, strategije dijaloga, pristup ontologijama (skupovi podataka i strukturirani koncepti povezani s određenom domenom) i vanjski izvori znanja, generiranje jezika, sinteza govora (pretvorba teksta u govor) itd. Konkretno, asistent bi trebao omogućiti interakciju kako bi izvršio radnje (npr. „uključi radio“, „ugasi svjetlo“) ili pristupio informacijama (npr. „Kakvo će biti vrijeme sutra?“, „Kreće li vlak u 7:43 ujutro?“). Stoga ima ulogu posrednika i upravitelja koji bi trebao olakšati izvršavanje zadataka korisnika.
11. U praksi, VVA nije pametni zvučnik, ali pametni zvučnik može biti opremljen glasovnim pomoćnikom. Ta je dva uređaja često teško razlikovati; međutim, pametni zvučnik samo je materijalno utjelovljenje glasovnog pomoćnika. VVA se može ugraditi u pametni telefon, pametni zvučnik, povezani sat, vozilo, kućanski uređaj itd.
12. Organizacija temeljne obrade podataka može uključivati više obrazaca protoka informacija. Mogu se izdvojiti tri glavna subjekta:

⁴ Primjerice, vidjeti priopćenje za medije od 1. kolovoza 2019. nadležnog tijela za zaštitu podataka i informacija u Hamburgu: <https://datenschutz-hamburg.de/pressemitteilungen/2019/08/2019-08-01-google-assistant>

Fizička instanca: hardverski element u koji je pomoćnik ugrađen (pametni telefon, zvučnik, pametni televizor itd.) i koji ima mikrofone, zvučnike te mrežne i računalne kapacitete (više ili manje razvijene, ovisno o slučaju).

Softverska instanca: dio koji, strogo uzevši, provodi interakciju čovjeka i stroja i u koji su ugrađeni moduli za automatsko prepoznavanje govora, obradu prirodnog jezika, dijalog i sintezu govora. Njime se može upravljati izravno unutar fizičke opreme, ali u mnogim se slučajevima izvodi na daljinu.

Resursi: vanjski podatci kao što su baze podataka sadržaja, ontologije ili poslovne aplikacije koje pružaju informacije (npr. „Koliko je sati na zapadnoj obali Sjedinjenih Američkih Država?“, „Pročitaj moje e-poruke“) ili omogućuju konkretnu provedbu zatraženih radnji (npr. „Povećaj temperaturu za 1,5 °C“).

13. VVA omogućuje instalaciju komponenti ili aplikacija trećih strana kojima se proširuju njegove osnovne funkcionalnosti. Svaki VVA ima različite nazive komponenti, ali svi uključuju razmjenu osobnih podataka korisnika između dizajnera VVA-a i razvojnog programera aplikacija.
14. Iako većina VVA-a ne dijeli glasovni isječak s razvojnim programerima aplikacija, ti sudionici i dalje obrađuju osobne podatke. Nadalje, ovisno o prirodi pružene funkcionalnosti, razvojni programer aplikacija prima informacije o namjerama i slotove koji bi mogli uključivati osjetljive informacije, kao što su zdravstveni podatci.

2.2 Sudionici u ekosustavu VVA-a

15. VVA može uključivati velik broj sudionika i posrednika u cijelom lancu izvršenja. U praksi se može utvrditi do pet različitih sudionika. Međutim, ovisno o poslovnim modelima i tehnološkim izborima, neki sudionici mogu imati više kombinacija uloga, primjerice dizajner i integrator ili dizajner i razvojni programer aplikacija:
 - a. **pružatelj usluga (ili dizajner) VVA-a:** odgovoran za razvoj VVA-a, dizajnira i definira njegove mogućnosti i zadane funkcionalnosti: načini aktivacije, odluka o strukturi, pristup podacima, upravljanje snimkama, specifikacije hardvera itd.;
 - b. **razvojni programer VVA-a:** kad je riječ o mobilnim aplikacijama, izrađuje aplikacije kojima se proširuju zadane funkcionalnosti VVA-a. Kako bi se to postiglo, potrebno je poštovati razvojna ograničenja koja je odredio dizajner;
 - c. **integrator:** proizvođač povezanih predmeta, koji u njih želi ugraditi VVA. Trebalo bi poštovati zahtjeve koje je definirao dizajner;
 - d. **vlasnik:** zadužen je za fizičke prostore u kojima se primaju osobe (prostori za smještaj, profesionalna okruženja, vozila za najam itd.) te želi pružiti uslugu VVA svojim klijentima (možda s namjenskim aplikacijama);
 - e. **korisnik:** završna karika u vrijednosnom lancu VVA-a, koji se njime može koristiti na različitim uređajima (zvučnik, TV, pametni telefon, sat itd.), ovisno o tome kako je i gdje je VVA uveden i postavljen.

2.3 Opis korak po korak

16. Kako bi VVA izvršio radnju ili pristupio informacijama, provodi se niz zadaća:

- 1) kad je ugrađen unutar dijela opreme (pametni telefon, zvučnik, vozilo), VVA je u stanju pripravnosti. Točnije, neprestano sluša. Međutim, dok se ne detektira konkretna aktivacijska naredba, s uređaja koji prima glas ne prenosi se zvuk i ne izvodi se nikakva druga operacija osim detekcije aktivacijske naredbe. U tu se svrhu primjenjuje vremenska odgoda od nekoliko sekundi (za više pojedinosti vidjeti sljedeći odjeljak);
- 2) korisnik izgovori aktivacijsku naredbu i VVA lokalno uspoređuje zvuk s aktivacijskom naredbom. Ako se zvuk i naredba podudaraju, VVA pokreće kanal za slušanje i auditivni sadržaj odmah se prenosi;
- 3) u mnogim slučajevima, ako se obrada naredbe provodi na daljinu, drugu provjeru izgovora ključnih riječi provodi poslužitelj kako bi se ograničile neželjene aktivacije;
- 4) korisnik izgovara svoj zahtjev koji se u hodu prenosi pružatelju usluga VVA-a. Govor se zatim automatski transkribira (govor u tekst);
- 5) naredba se tumači s pomoću tehnologija obrade prirodnog jezika (engl. *natural language processing* (NLP)). Izdvaja se sadržaj poruke te se identificiraju varijable informacija (slotovi). Zatim se upotrebljava upravitelj dijaloga za određivanje scenarija interakcije koji će se provesti s korisnikom pružanjem odgovarajuće sheme odgovora;
- 6) ako naredba uključuje funkcionalnost koju pruža aplikacija treće strane (vještina, radnja, prečac itd.), pružatelj usluga VVA-a razvojnom programeru šalje namjere i varijable informacija (slotovi) poruke;
- 7) identificira se, ili bi se trebao identificirati, odgovor prilagođen zahtjevu korisnika, pri čemu je odgovor „Nemam odgovor na vaše pitanje” prilagođeni odgovor ako VVA nije mogao ispravno protumačiti zahtjev. prema potrebi upotrebljavaju se udaljeni izvori: pronađene informacije učitavaju se u javno dostupne baze znanja (internetska enciklopedija itd.), putem autentifikacije (bankovni račun, glazbena aplikacija, korisnički račun za kupovinu putem interneta itd.) i varijabli informacija (slotovi);
- 8) formulira se odgovor i/ili se identificira radnja (spuštanje roleta, podizanje temperature, reprodukcija pjesme, odgovaranje na pitanje itd.). Rečenica se sintetizira (tekst u govor) i/ili se radnja koju treba izvršiti šalje izvedenoj opremi;
- 9) VVA se vraća u stanje pripravnosti.

Imajte na umu da, iako se trenutačno većina obrade glasa obavlja na udaljenim poslužiteljima, neki pružatelji usluga VVA-a razvijaju sustave koji bi mogli obavljati dio ove obrade na lokalnoj razini⁵.

2.4 Aktivacijske naredbe

17. Kako bi se mogao upotrebljavati, VVA treba biti „budan”. To znači da se pomoćnik prebacuje na način aktivnog slušanja kako bi primao zapovijedi i naredbe svojeg korisnika. Iako se aktivacija katkad može postići i fizičkom radnjom (npr. dodirom gumba, dodirom pametnog

⁵ To se, primjerice, navodi ovdje: <https://www.amazon.science/blog/alexas-new-speech-recognition-abilities-showcased-at-interspeech>

zvučnika itd.), gotovo svi VVA-i na tržištu temelje se na detekciji aktivacijske naredbe ili riječi kojom se prebacuju na način aktivnog slušanja (poznato i kao aktivacijska riječ ili riječ za buđenje / ključna riječ).

18. Stoga se pomoćnik oslanja na uporabu mikrofona i minimalnih računalnih sposobnosti za otkrivanje je li ključna riječ izgovorena. Ta se analiza, koja se neprestano provodi od trenutka pokretanja VVA-a, provodi isključivo na lokalnoj razini. Tek kad se ključna riječ prepozna, zvučni se zapis obrađuje kako bi se protumačio i kako bi se izvršila naredba, što u mnogim slučajevima znači njegovo slanje na udaljene poslužitelje putem interneta. Detekcija ključne riječi temelji se na tehnikama strojnog učenja. Glavni je izazov u primjeni takvih metoda probabilistička priroda detekcije. Dakle, za svaku izrečenu riječ ili izraz sustav daje ocjenu pouzdanosti o tome je li ključna riječ uistinu izrečena. Ako se pokaže da je ta ocjena viša od unaprijed utvrđene granične vrijednosti, smatra se da je ključna riječ izrečena. Stoga je takav sustav podložan greškama: u nekim se slučajevima aktivacija ne može detektirati iako je ključna riječ izrečena (lažno odbijanje), a katkad se aktivacija može detektirati iako korisnik nije izrekao ključnu riječ (lažno prihvaćanje).
19. U praksi bi trebalo pronaći prihvatljiv kompromis između tih dviju vrsta grešaka kako bi se definirala granična vrijednost. Međutim, budući da bi posljedica lažne detekcije ključne riječi mogla biti slanje zvučnog zapisa, vjerojatno će doći do neočekivanog i neželjenog prijenosa podataka. Pružatelji usluga VVA-a koji provode daljinsku obradu vrlo često upotrebljavaju mehanizam dvostruke provjere za detekciju: prva je provjera ugrađena lokalno na razini opreme, a druga se provodi na udaljenim poslužiteljima gdje se odvija daljnja obrada podataka. U tom slučaju razvojni programeri često postavljaju relativno nisku graničnu vrijednost kako bi poboljšali korisničko iskustvo i zajamčili da se ključna riječ prepozna svaki put kad je korisnik izgovori, čak i ako to znači „prekomjernu detekciju“, a zatim postavljaju drugu provjeru detekcije na poslužitelju, koja je restriktivnija.

2.5 Glasovni isječci i strojno učenje

20. VVA se temelji na metodama strojnog učenja za obavljanje širokog raspona zadataka (detekcija ključnih riječi, automatsko prepoznavanje govora, obrada prirodnog jezika, sinteza govora itd.) te stoga zahtijeva prikupljanje, odabir, označivanje itd. velikih skupova podataka.
21. Prekomjerna ili nedovoljna zastupljenost određenih statističkih značajki može utjecati na razvoj zadataka koji se temelje na strojnom učenju, što se može naknadno odraziti u izračunima, a time i u načinu funkcioniranja. Stoga kvaliteta podataka ima jednako važnu ulogu u preciznosti i točnosti procesa učenja kao i njihova količina.
22. Kako bi se povećala kvaliteta VVA-a i poboljšale korištene metode strojnog učenja, dizajneri VVA-a možda bi htjeli imati pristup podacima koji se odnose na uporabu uređaja u stvarnim uvjetima, npr. glasovnim isječcima, kako bi mogli raditi na njihovu poboljšanju.
23. Kako bi se kvalificirala baza podataka za učenje ili ispravile greške nastale pri primjeni algoritma, učenje i osposobljavanje sustava umjetne inteligencije zahtijevaju ljudsku intervenciju. Taj dio rada, poznat kao digitalni rad, povlači za sobom pitanja o uvjetima rada i sigurnosti. U tom su kontekstu informativni mediji izvijestili i da su se podatci navodno prenosili između dizajnera VVA-a i podugovaratelja bez potrebnih jamstava za zaštitu privatnosti.

3 ELEMENTI ZAŠTITE PODATAKA

3.1 Pravni okvir

24. Budući da je obrada osobnih podataka osnovna funkcija VVA-a, relevantni pravni okvir EU-a za VVA-e prvenstveno je Opća uredba o zaštiti podataka. Osim Opće uredbе o zaštiti podataka⁶, Direktivom o e-privatnosti utvrđuje se poseban standard za sve sudionike koji žele pohranjivati informacije ili pristupati informacijama pohranjenima u terminalnoj opremi pretplatnika ili korisnika u EGP-u.
25. U skladu s definicijom „terminalne opreme”⁷, pametni telefoni, pametni televizori i slični uređaji interneta stvari primjeri su terminalne opreme. Čak i ako su VVA-i sami po sebi softverske usluge, uvijek rade putem fizičkog uređaja kao što su pametni zvučnik ili pametni televizor. **VVA-i se koriste elektroničkim komunikacijskim mrežama za pristup tim fizičkim uređajima koji predstavljaju „terminalnu opremu” u smislu Direktive o e-privatnosti. Stoga se odredbe članka 5. stavka 3. Direktive o e-privatnosti primjenjuju kad god VVA pohranjuje ili pristupa informacijama u fizičkom uređaju koji je povezan s njime.**⁸
26. Svi postupci obrade osobnih podataka nakon navedenih postupaka obrade, uključujući obradu osobnih podataka dobivenih pristupom informacijama na terminalnoj opremi, također moraju imati pravnu osnovu u skladu s člankom 6. Opće uredbе o zaštiti podataka kako bi bili zakoniti.⁹
27. Budući da će voditelj obrade pri traženju privole za pohranu ili dobivanje pristupa informacijama u skladu s člankom 5. stavkom 3. Direktive o e-privatnosti morati obavijestiti ispitanika o svim svrhama obrade (odnosno o „naknadnoj obradi”), uključujući svaku obradu nakon navedenih postupaka, privola na temelju članka 6. Opće uredbе o zaštiti podataka općenito će biti najprikladnija pravna osnova za naknadnu obradu osobnih podataka. Stoga će privola vjerojatno biti pravna osnova za pohranu i dobivanje pristupa već pohranjenim informacijama i za obradu osobnih podataka nakon navedenih postupaka obrade. Pri ocjeni usklađenosti s člankom 6. Opće uredbе o zaštiti podataka trebalo bi uzeti u obzir da obrada u cjelini uključuje posebne aktivnosti za koje se nastojala pružiti dodatna zaštita u okviru zakonodavstva EU-a.¹⁰ Nadalje, voditelji obrade moraju uzeti u obzir učinak na prava ispitanika pri utvrđivanju prikladne zakonite osnove radi poštovanja načela pravednosti.¹¹ Zaključak je da

⁶ Direktiva 2002/58/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 12. srpnja 2002. o obradi osobnih podataka i zaštiti privatnosti u području elektroničkih komunikacija (Direktiva o privatnosti i elektroničkim komunikacijama) kako je izmijenjena Direktivom 2006/24/EZ i Direktivom 2009/136/EZ (u daljnjem tekstu: Direktiva o e-privatnosti).

⁷U članku 1. Direktive Komisije 2008/63/EZ od 20. lipnja 2008. o tržišnom natjecanju na tržištima telekomunikacijske terminalne opreme, „terminalna oprema” definira se kao (a) „oprema koja je izravno ili neizravno povezana sa sučeljem javne telekomunikacijske mreže s ciljem slanja, obrade ili primanja informacija; u svakom slučaju (izravno ili neizravno), povezivanje se može ostvariti žicom, optičkim vlaknom ili elektromagnetski; povezivanje je neizravno ako je oprema smještena između terminala i sučelja mreže; (b) oprema za zemaljsku satelitsku stanicu;”

⁸ Vidjeti Smjernice 1/2020 Europskog odbora za zaštitu podataka, točku 12. za slično obrazloženje u pogledu povezanih vozila (u daljnjem tekstu: Smjernice 1/2020 Europskog odbora za zaštitu podataka). Vidjeti i Mišljenje 5/2019 Europskog odbora za zaštitu podataka o povezanosti Direktive o e-privatnosti i Opće uredbе o zaštiti podataka, posebice u vezi s nadležnošću, zadaćama i ovlastima tijela za zaštitu podataka..

⁹ Vidjeti prethodnu bilješku, točka 41.

¹⁰ Mišljenje 5/2019, točka 41.

¹¹ Smjernice 2/2019 Europskog odbora za zaštitu podataka o obradi osobnih podataka na temelju članka 6. stavka 1. točke (b) Opće uredbе o zaštiti podataka u kontekstu pružanja internetskih usluga ispitanicima, verzija 2.0, 8. listopada 2019., točka 1.

se voditelji obrade ne mogu pozivati na članak 6. Opće uredbe o zaštiti podataka kako bi smanjili dodatnu zaštitu predviđenu člankom 5. stavkom 3. Direktive o e-privatnosti.

28. Kako je prikazano u odjeljku 2.3. (koraci 2. i 3.), postojećim VVA-ima potreban je pristup glasovnim podacima koje pohranjuje uređaj VVA.¹² Stoga se primjenjuje članak 5. stavak 3. Direktive o e-privatnosti. Primjenjivost članka 5. stavka 3. Direktive o e-privatnosti znači da pohrana informacija i pristup informacijama koje su već pohranjene u VVA-u u pravilu zahtijevaju prethodni pristanak krajnjeg korisnika¹³, ali dopuštene su dvije iznimke: prvo, provedba ili olakšavanje prijenosa komunikacije putem elektroničke komunikacijske mreže ili, drugo, ako je to strogo nužno kako bi se pružila neka usluga informacijskog društva koju je pretplatnik ili korisnik izričito zatražio.
29. Drugom iznimkom („strogo nužno kako bi se pružila neka usluga informacijskog društva koju je pretplatnik ili korisnik izričito zatražio“) pružatelju usluga VVA omogućilo bi se da obrađuje podatke korisnika kako bi izvršio zahtjeve korisnika (vidjeti točku 72. u odjeljku 3.4.1.) bez prethodnog pristanka predviđenog člankom 5. stavkom 3. Direktive o e-privatnosti. S druge strane, takav **prethodni pristanak, kako je propisan člankom 5. stavkom 3. Direktive o e-privatnosti, bio bi potreban za pohranu ili dobivanje pristupa informacijama u bilo koju drugu svrhu osim izvršavanja zahtjeva korisnika** (npr. profiliranje korisnika). Voditelji obrade podataka trebali bi dodijeliti privolu određenim korisnicima. Stoga bi voditelji obrade podataka trebali obrađivati samo podatke neregistriranih korisnika kako bi izvršili njihove zahtjeve.
30. VVA može slučajno snimiti zvuk osoba koje se nisu namjeravale koristiti uslugom VVA-a. Prvo, u određenoj mjeri i ovisno o VVA-a, aktivacijska naredba može se promijeniti. Osobe koje ne znaju za tu promjenu mogle bi slučajno upotrijebiti ažuriranu aktivacijsku naredbu. Drugo, VVA može slučajno ili greškom detektirati aktivacijsku naredbu. Malo je vjerojatno da se u slučaju slučajne aktivacije primjenjuje bilo koja od iznimaka predviđenih u članku 5. stavku 3. Direktive o e-privatnosti. Nadalje, privola kako je definirana u Općoj uredbi o zaštiti podataka mora biti „nedvosmisleno izražavanje želja ispitanika“. Stoga je malo vjerojatno da bi se slučajna aktivacija mogla protumačiti kao valjana privola. Ako voditelj obrade podataka sazna (npr. automatskim preispitivanjem ili preispitivanjem koje provodi čovjek) da je usluga VVA-a slučajno obradila osobne podatke, trebao bi provjeriti postoji li valjana pravna osnova za svaku svrhu obrade takvih podataka. U protivnom bi slučajno prikupljene podatke trebalo izbrisati.
31. Nadalje, trebalo bi napomenuti da osobni podatci koje obrađuju VVA-i mogu biti vrlo osjetljivi. Mogu se prenositi osobni podatci u smislu sadržaja (značenje izgovorenog teksta) i u smislu metainformacija (spol ili dob govornika itd.). EDPB podsjeća na to da su glasovni podatci zapravo biometrijski osobni podatci.¹⁴ Stoga, kada se takvi podatci obrađuju u svrhu jedinstvene identifikacije fizičke osobe ili sami po sebi pripadaju posebnoj kategoriji osobnih podataka ili su takvima određeni, obrada mora imati valjanu pravnu osnovu na temelju članka 6. i biti popraćena odstupanjem od članka 9. Opće uredbe o zaštiti podataka (vidjeti odjeljak 3.7. u nastavku).

¹² Moguće je da će budući uređaji VVA usvojiti paradigmu računalstva na rubu mreže i moći pružati neke usluge na lokalnoj razini. U tom će slučaju biti potrebno ponovno procijeniti primjenjivost Direktive o e-privatnosti.

¹³ Vidjeti i Smjernice 1/2020 Europskog odbora za zaštitu podataka, točka 14.

¹⁴ U članku 4. stavku 14. Opće uredbe o zaštiti podataka biometrijski podaci su „osobni podaci dobiveni posebnom tehničkom obradom u vezi s fizičkim obilježjima, fiziološkim obilježjima ili obilježjima ponašanja pojedinca koja omogućuju ili potvrđuju jedinstvenu identifikaciju tog pojedinca, kao što su fotografije lica ili daktiloskopski poda(t)ci“.

3.2 Identifikacija obrade podataka i dionici

32. S obzirom na višestruke mogućnosti pomoći koje VVA može pružiti u mnogo različitih okruženja svakodnevnog života ispitanika¹⁵, trebalo bi napomenuti da je potrebno pažljivo razmotriti obradu osobnih podataka, na koju mogu utjecati i različiti dionici,

3.2.1 Obrada osobnih podataka

33. Iz perspektive zaštite osobnih podataka moguće je uočiti nekoliko konstanti neovisno o vrsti VVA-a (tj. vrsti uređaja, funkcionalnosti, usluga ili njihove kombinacije) koje ispitanik može upotrebljavati. Takve konstante odnose se na više vrsta osobnih podataka, ispitanika i obrade podataka o kojima je riječ.

Više vrsta osobnih podataka

34. Definicija osobnih podataka iz članka 4. stavka 1. Opće uredbe o zaštiti podataka uključuje širok raspon različitih podataka i primjenjuje se u tehnološki neutralnom kontekstu na sve informacije koje se odnose „na pojedinca čiji je identitet utvrđen ili se može utvrditi”.¹⁶ Svaka interakcija ispitanika s VVA-om može biti obuhvaćena područjem primjene te definicije. Nakon interakcije mogu se obrađivati raznovrsni osobni podatci tijekom rada VVA-a kako je opisano u odjeljku 2.4.
35. Od početnog zahtjeva do povezanog odgovora, radnje ili daljnjeg postupanja (npr. postavljanje tjednog upozorenja) prvim unosom osobnih podataka generirat će se naknadni osobni podatci. To uključuje primarne podatke (npr. podatke o računu, snimke glasa, povijest zahtjeva), opažene podatke (npr. podatke o uređaju koji se odnose na ispitanika, dnevnike aktivnosti, internetske aktivnosti) te izvedene ili dobivene podatke (npr. profiliranje korisnika). VVA upotrebljava govor kako bi posredovao između korisnika i svih povezanih usluga (npr. tražilice, internetske trgovine ili usluge internetskog prijenosa glazbe), ali za razliku od drugih posrednika, VVA može imati puni pristup sadržaju zahtjeva i stoga dizajneru VVA-a pružiti širok raspon osobnih podataka ovisno o svrsi obrade.
36. Više vrsta osobnih podataka koji se obrađuju pri uporabi VVA-a odnosi se i na više kategorija osobnih podataka na koje je potrebno obratiti pozornost (vidjeti odjeljak 3.7. u nastavku). EDPB podsjeća da se člankom 9. Opće uredbe o zaštiti podataka pri obradi posebnih kategorija podataka¹⁷ od voditelja obrade traži da utvrdi valjano izuzeće od zabrane obrade iz članka 9. stavka 1. i valjanu pravnu osnovu u skladu s člankom 6. stavkom 1., i to na prikladan način utvrđen u članku 9. stavku 2. Izričita privola može biti jedno od prikladnih odstupanja ako je privola pravna osnova na koju se oslanja na temelju članka 6. stavka 1. U članku 9. navodi se

¹⁵ primjerice kod kuće, u vozilu, na ulici, na poslu ili u bilo kojem drugom privatnom, javnom ili profesionalnom prostoru ili u kombinaciji tih prostora.

¹⁶ U članku 4. stavku 1. Opće uredbe o zaštiti podataka navodi se da „pojedinač čiji se identitet može utvrditi jest osoba koja se može identificirati izravno ili neizravno, osobito uz pomoć identifikatora kao što su ime, identifikacijski broj, poda(t)ci o lokaciji, mrežni identifikator ili uz pomoć jednog ili više čimbenika svojstvenih za fizički, fiziološki, genetski, mentalni, ekonomski, kulturni ili socijalni identitet tog pojedinca”.

¹⁷ U članku 9. stavku 1. Opće uredbe o zaštiti podataka definiraju se posebne kategorije osobnih podataka kao „[osobni podatci] koji otkrivaju rasno ili etničko podrijetlo, politička mišljenja, vjerska ili filozofska uvjerenja ili članstvo u sindikatu te obrada genetskih podataka, biometrijskih podataka u svrhu jedinstvene identifikacije pojedinca, podataka koji se odnose na zdravlje ili podataka o spolnom životu ili seksualnoj orijentaciji pojedinca.”

(detaljno) i da države članice mogu uvesti dodatne uvjete za obradu biometrijskih podataka ili podataka iz drugih posebnih kategorija.

Više ispitanika

37. Pri upotrebi VVA-a osobni podatci obrađuju se od prve interakcije s VVA-om. Za neke ispitanike to se odnosi na kupovinu VVA-a i/ili konfiguraciju korisničkog računa (tj. registrirani korisnici). Za druge ispitanike to se odnosi na prvu namjernu interakciju s VVA-om drugog ispitanika koji je kupio i/ili konfigurirao taj VVA (tj. neregistrirani korisnici). Osim tih dviju kategorija ispitanika, postoji i treća: slučajni registrirani ili neregistrirani korisnici koji nenamjerno upućuju zahtjeve VVA-u (npr. izgovore ispravnu aktivacijsku naredbu, a pritom ne znaju da je VVA aktivan, ili izgovore druge riječi koje VVA pogrešno identificira kao aktivacijsku naredbu).
38. Pojam više ispitanika odnosi se i na više korisnika za jedan VVA (npr. uređaj koji se dijeli između registriranih i neregistriranih korisnika, među kolegama, u obitelji, u školi) i različite vrste korisnika na temelju njihova stanja (npr. odrasla osoba, dijete, starija osoba ili osoba s invaliditetom). Iako VVA može ponuditi lakšu interakciju s digitalnim alatom i brojne koristi za neke kategorije ispitanika, važno je uzeti u obzir posebnosti svake kategorije ispitanika i kontekst upotrebe VVA-a.

Višestruka obrada podataka

39. Tehnologije koje se upotrebljavaju za pružanje VVA-a utječu i na količinu obrađenih podataka i vrste obrade. Što više VVA pruža usluge ili značajke i što je više povezan s drugim uređajima ili uslugama kojima upravljaju druge strane, to je veća količina osobnih podataka koji se obrađuju, a povećava se i obrada u svrhu prenamjene. To dovodi do višestruke obrade koja se provodi automatiziranim sredstvima kako je opisano u odjeljku 2. Osim automatiziranih sredstava, obrada katkad može uključivati i ljudska sredstva. Primjerice, o tome je riječ kada primijenjena tehnologija uključuje ljudsku intervenciju, kao što je preispitivanje transkripcije glasa u tekstove ili bilježenje osobnih podataka koji se mogu upotrijebiti za umetanje novih modela u tehnologiju strojnog učenja. O tome je riječ i kada ljudi analiziraju osobne podatke (npr. metapodatke) kako bi poboljšali uslugu koju pruža VVA.

3.2.2 Obrada koju provode voditelji obrade i izvršitelji obrade podataka

40. Ispitanici bi trebali moći razumjeti i utvrditi uloge o kojima je riječ te bi trebali moći stupiti u kontakt sa svim dionicima ili djelovati s njima kako je propisano Općom uredbom o zaštiti podataka. Raspodjela uloga ne bi trebala biti na štetu ispitanika, iako scenariji mogu biti komplicirani ili se mogu razvijati. Kako bi se procijenile njihove uloge, dionici se upućuju na Smjernice 7/2020 Europskog odbora za zaštitu podataka o pojmovima voditelja obrade i izvršitelja obrade u Općoj uredbi o zaštiti podataka.¹⁸
41. Kako je navedeno u točki 15., glavni dionici mogu se utvrditi u okviru uloge pružatelja usluga ili dizajnera, razvojnog programera aplikacija, integratora, vlasnika ili kombinacije tih uloga. Mogući su različiti scenariji, ovisno o ulozi osobe u poslovnom odnosu dionika, o zahtjevu korisnika, osobnim podacima, aktivnostima obrade podataka i njihovim svrhama. Trebali bi jasno odlučiti i obavijestiti ispitanike o uvjetima pod kojima će svaka od tih osoba djelovati te se uskladiti s ulogom voditelja obrade, zajedničkih voditelja obrade ili izvršitelja obrade koje iz

¹⁸ Smjernice 7/2020 Europskog odbora za zaštitu podataka o pojmovima voditelja obrade i izvršitelja obrade u Općoj uredbi o zaštiti podataka, verzija 2.0, donesene 7. srpnja 2021. (u daljnjem tekstu: Smjernice 7/2020).

toga proizlaze, kako je predviđeno Općom uredbom o zaštiti podataka.¹⁹ Svaka od tih osoba može preuzeti jednu ili više uloga, odnosno imati ulogu jedinstvenog voditelja obrade podataka, zajedničkog voditelja obrade ili izvršitelja obrade podataka za jednu obradu podataka te imati drugu ulogu za drugu obradu podataka.

42. U širem smislu dizajner može imati ulogu voditelja obrade podataka pri utvrđivanju svrhe i načina obrade, ali može intervenirati kao izvršitelj obrade podataka pri obradi osobnih podataka u ime drugih strana, kao što je razvojni programer aplikacija. Na korisnika VVA-a stoga bi se odnosilo više voditelja obrade podataka: razvojni programer aplikacije i dizajner. Ujedno je moguće da dizajner, integrator i razvojni programer budu grupirani u jedno tijelo koje djeluje kao jedinstveni voditelj obrade podataka. U svakom slučaju, primjenjive kvalifikacije moraju se utvrditi na temelju analize svakog pojedinog slučaja.

1. primjer:

Dizajner VVA-a obrađuje korisničke podatke za mnoge svrhe, uključujući poboljšanje vještina VVA-a u pogledu razumijevanja glasa i pružanja točnih odgovora na zahtjeve. Stoga, iako ta svrha može dovesti do obrade podataka koja proizlazi iz upotrebe aplikacija trećih strana, postoji samo jedan voditelj obrade podataka, a to je dizajner VVA-a, u čije ime i u čije svrhe se provodi obrada.

2. primjer:

Banka svojim klijentima pruža aplikaciju kojoj oni mogu izravno postavljati upite putem VVA-a kako bi upravljali svojim računima.

U obradu osobnih podataka uključena su dva sudionika: dizajner VVA-a i razvojni programer bankovne aplikacije.

U navedenom scenariju banka je voditelj obrade podataka za pružanje usluge jer određuje svrhe i ključna sredstva obrade povezana s aplikacijom koja omogućuje interakciju s asistentom. Stoga banka pruža namjensku aplikaciju koja korisniku, klijentu banke, omogućuje da upravlja svojim računima na daljinu. Osim toga, odlučuje o sredstvima obrade odabirom odgovarajućeg izvršitelja obrade, a to je dizajner VVA-a, te može znatno pridonijeti svojim stručnim znanjem pri određivanju tih sredstava (primjerice, može upravljati razvojnom platformom koja omogućuje integraciju aplikacija trećih strana u VVA i stoga postavlja okvir i uvjete koje razvojni programeri aplikacija moraju poštovati).

43. Kad je riječ o ispitaniku, važno je napomenuti da nekoliko dionika može obrađivati iste osobne podatke, čak i ako ispitanik ne očekuje da će druge strane osim pružatelja usluga VVA-a biti uključene u lanac obrade. Stoga kada ispitanik djeluje s pružateljem usluga VVA-a u pogledu svojih osobnih podataka (npr. ostvarivanje prava ispitanika), to ne znači automatski da će se ta radnja primjenjivati na iste osobne podatke koje obrađuje drugi dionik. Ako su ti dionici neovisni voditelji obrade, važno je da se ispitanicima pruže jasne informacije o različitim fazama i sudionicima obrade. Nadalje, u slučajevima zajedničkog vođenja obrade trebalo bi

¹⁹ Članci 12. – 14. i članak 26. Opće uredbe o zaštiti podataka.

pojasniti je li svaki voditelj obrade nadležan za poštovanje svih prava ispitanika ili koji je voditelj obrade nadležan za koje pravo.²⁰

3. primjer:

U ovom se slučaju dizajner VVA-a želi koristiti prikupljenim i obrađenim podacima za uslugu koju pruža banka kako bi poboljšala svoj sustav prepoznavanja glasa. Dizajner VVA-a, koji obrađuje podatke u vlastite svrhe, imat će status voditelja obrade za tu konkretnu obradu.

44. Budući da mnogi dionici, odnosno mnogi zaposlenici, mogu biti uključeni u lanac obrade, može doći do rizičnih situacija ako ne postoje prikladne mjere i zaštitne mjere. Voditelji obrade odgovorni su za njih te bi se stoga trebali usmjeriti na zaštitu osobnih podataka, osobito odabirom prikladnih poslovnih partnera i izvršitelja obrade podataka, primjenom načela integrirane i tehničke privatnosti²¹, provedbom odgovarajućih sigurnosnih i drugih alata Opće uredbe o zaštiti podataka kao što su revizije i pravni sporazumi (npr. članak 26. za zajedničke voditelje obrade ili članak 28. Opće uredbe o zaštiti podataka za izvršitelje obrade).
45. Sustav VVA-a složen je ekosustav u kojem bi potencijalno mnogi sudionici mogli razmjenjivati i obrađivati osobne podatke kao voditelji obrade ili izvršitelji obrade. Izuzetno je važno razjasniti ulogu svakog sudionika u svakoj obradi i poštovati načelo smanjenja količine podataka i u pogledu razmjene podataka.
46. Osim toga, voditelji obrade trebali bi biti oprezni u pogledu prijenosa osobnih podataka i jamčiti potrebnu razinu zaštite u cijelom lancu obrade, osobito kada upotrebljavaju usluge koje se nalaze izvan EGP-a.

3.3 Transparentnost

47. Budući da VVA obrađuje osobne podatke (npr. glas korisnika, lokaciju ili sadržaj komunikacije), mora ispunjavati zahtjeve u pogledu transparentnosti iz Opće uredbe o zaštiti podataka kako su uređeni člankom 5. stavkom 1. točkom (a) te člancima 12. i 13. (pojašnjeno u uvodnoj izjavi 58.). Voditelji obrade podataka dužni su obavijestiti korisnike o obradi njihovih osobnih podataka u sažetom, transparentnom, razumljivom obliku i na lako dostupan način.
48. Nepružanje potrebnih informacija kršenje je obveza koje može utjecati na legitimnost obrade podataka. Ispunjavanje zahtjeva u pogledu transparentnosti nužno je jer služi kao mehanizam kontrole obrade podataka i omogućuje korisnicima da ostvaruju svoja prava. Pravilno informiranje korisnika o tome kako se njihovi osobni podatci upotrebljavaju otežava voditeljima obrade podataka zloupotrebu VVA-a u svrhe koje nadilaze očekivanja korisnika. Primjerice, cilj patentiranih tehnologija jest donijeti zaključak o zdravstvenom i emotivnom stanju iz glasa korisnika i u skladu s time prilagoditi pružene usluge.
49. Ispunjavanje zahtjeva u pogledu transparentnosti može biti osobito teško za pružatelja usluga VVA-a ili bilo koji drugi subjekt koji djeluje kao voditelj obrade podataka. S obzirom na specifičnu prirodu VVA-a, voditelji obrade podataka suočavaju se s nekoliko prepreka u

²⁰ Smjernice 7/2020, točka 165.

²¹ Vidjeti Smjernice 4/2019 Europskog odbora za zaštitu podataka o članku 25. – Tehnička i integrirana zaštita podataka, verzija 2.0, doneseno 20. listopada 2020.

nastavku pri usklađivanju sa zahtjevima u pogledu transparentnosti iz Opće uredbe o zaštiti podataka:

- J) **više korisnika:** voditelji obrade podataka trebali bi obavijestiti sve korisnike (registrirane, neregistrirane i slučajne korisnike), a ne samo korisnika koji postavlja VVA,
 - J) **složen ekosustav:** kako je objašnjeno u odjeljku o tehnologiji, identiteti i uloge osoba koje obrađuju osobne podatke pri upotrebi VVA-a nisu ni približno vidljivi korisnicima,
 - J) **posebnosti glasovnog sučelja:** digitalni sustavi još nisu prikladni za isključivo glasovne interakcije, što dokazuje gotovo sustavna uporaba pratećeg zaslona. Međutim, potrebna je prilagodba na glasovno sučelje te mogućnost jasnog i ispravnog informiranja korisnika putem njega.
50. VVA se može smatrati konačnim automatom koji prolazi kroz niz stanja tijekom svojeg uobičajenog funkcioniranja. Može slušati lokalno kako bi detektirao aktivacijsku naredbu ili može ostvarivati interakciju s udaljenim poslužiteljem kako bi riješio naredbu, ali može imati mnoga druga stanja ovisno o kontekstu (npr. postoji li pozadinski zvuk okoliša) ili korisniku koji s njim razgovara (npr. može razgovarati s identificiranim ili nepoznatim korisnikom). Nažalost, u takvim se situacijama korisniku ne pruža dovoljno informacija te on gotovo da i nije svjestan da uređaj sluša, a osobito nije svjestan statusa uređaja.
51. Preporučuje se da dizajneri i razvojni programeri VVA-a poduzmu odgovarajuće korake u cilju ispravljanja tih propusta kako bi funkcioniranje VVA-a bilo interaktivnije. Korisnike bi trebalo obavijestiti o trenutnom statusu uređaja. To poboljšanje transparentnosti može se postići tako da dijalog između čovjeka i uređaja bude interaktivniji (npr. uređaj bi na neki način mogao dati do znanja da je primio glasovnu naredbu) ili tako da se signalizira status uređaja. Postoje mnoge opcije koje se u tom pogledu mogu istražiti, od upotrebe konkretnih glasovnih obavijesti i vidljivih ikona ili svjetla do upotrebe zaslona na uređaju.
52. Ta su pitanja osobito važna s obzirom na to da postoji mnoštvo korisnika, među kojima su i pojedinci iz ranjivih kategorija, kao što su djeca, starije osobe ili korisnici s audiovizualnim poteškoćama.
53. U navedenim situacijama uočena su dva važna pitanja: kako najlakše informirati korisnike i kada je prikladno vrijeme da se to učini? Ta bi se pitanja trebala dodatno ispitati u dvjema različitim situacijama, ovisno o tome ima li VVA samo jednog korisnika (kao što je osobni pametni telefon) ili potencijalno više korisnika (npr. pametni kućni uređaj). Pri upotrebi tehnologije VVA-a može se dogoditi i preklapanje tih dviju osnovnih postavki, npr. kada korisnik ima osobni pametni telefon i povezuje ga s automobilom. VVA pametnog telefona, za koji se razumno može očekivati da ga koristi samo taj korisnik, „proširuje” se i na ostale osobe u automobilu.
54. Svi VVA-i trenutačno su spojeni na korisnički račun i/ili ih je postavila aplikacija za koju je potreban korisnički račun. Pitanje o tome kako bi voditelji obrade podataka mogli razmotriti mogućnost informiranja tih korisnika o politici zaštite privatnosti pri postavljanju VVA-a trebalo bi riješiti kako je opisano u smjernicama Radne skupine iz članka 29. o transparentnosti. Aplikacije bi prije preuzimanja trebale staviti na raspolaganje potrebne informacije u internetskoj trgovini²². Na taj se način informacije pružaju što ranije, a najkasnije u trenutku prikupljanja osobnih podataka. Neki pružatelji usluga VVA-a uključuju aplikacije trećih strana

²² Smjernice o transparentnosti na temelju Uredbe 2016/679, WP260 rev. 01, potvrdio Europski odbor za zaštitu podataka (u daljnjem tekstu: Smjernice WP260 Radne skupine iz članka 29.), točka 11.

u zadane postavke VVA-a tako da te potonje aplikacije mogu pokretati te aplikacije s pomoću određenih aktivacijskih naredbi. VVA koji se služi tom strategijom za uvođenje aplikacija treće strane trebao bi korisnicima omogućiti potrebne informacije i o obradi treće strane.

55. Međutim, mnogi dizajneri VVA-a traže da korisnički računi VVA-a kombiniraju uslugu VVA-a s više drugih usluga kao što su, među ostalim, e-pošta, internetski prijenos videozapisa ili kupovina. Odluka dizajnera VVA-a o povezivanju računa s mnogo različitih usluga zahtijeva vrlo dugu i složenu politiku zaštite privatnosti. Trajanje i složenost takvih politika zaštite privatnosti uvelike otežavaju ispunjavanje načela transparentnosti.

4. primjer:

Dizajner VVA-a traži da njegovi korisnici imaju račun za pristup usluzi VVA-a. Taj korisnički račun nije specifičan za uslugu VVA-a i može se upotrebljavati za druge usluge koje pruža dizajner VVA-a, kao što su e-pošta, pohrana u oblaku i društveni mediji. Kako bi izradili račun, korisnici moraju pročitati i prihvatiti politiku zaštite privatnosti koja je opisana na 30 stranica. Politika uključuje informacije o tome kako sve usluge koje se mogu povezati s računom obrađuju osobne podatke.

Informacije koje je dostavio dizajner VVA-a u tom slučaju ne bi se trebale smatrati sažetima, a njihova složenost smanjuje potrebnu transparentnost. Stoga dizajner VVA-a ne bi ispunjavao zahtjeve u pogledu transparentnosti utvrđene u člancima 12. i 13. Opće uredbe o zaštiti podataka.

56. Iako se potrebne informacije najčešće pružaju u pisanom obliku, Općom uredbom o zaštiti podataka dopuštaju se i „druga sredstva”. U uvodnoj izjavi 58. izričito se navodi da se informacije mogu dati u elektroničkom obliku, npr. na mrežnom mjestu. Osim toga, pri odabiru prikladne metode za obavješćivanje ispitanika trebalo bi uzeti u obzir posebne okolnosti, kao što je način na koji voditelj obrade podataka i ispitanik inače međusobno komuniciraju.²³ Kad je riječ o uređajima bez zaslona, lako razumljiva poveznica mogla bi se pružiti izravno ili u e-poruci. Postojeća rješenja mogla bi poslužiti kao primjer za informacije, npr. praksa pozivnih centara da obavještavaju pozivatelja da se telefonski poziv snima i upućuju ga na svoju politiku zaštite privatnosti. Ograničenja VVA-a koji nema zaslon ne izuzimaju voditelja obrade podataka od pružanja potrebnih informacija u skladu s Općom uredbom o zaštiti podataka pri postavljanju VVA-a ili instaliranju ili upotrebi aplikacije VVA-a. Pružatelji usluga i razvojni programeri VVA-a trebali bi izraditi glasovna sučelja kako bi se olakšalo pružanje obveznih informacija.
57. VVA-i bi mogli biti od velikog interesa za korisnike s oštećenjem vida jer pružaju alternativno sredstvo za interakciju s informatičkim uslugama koje se tradicionalno temelje na vizualnim informacijama. U skladu s člankom 12. stavkom 1. Opće uredbe o zaštiti podataka pružanje potrebnih informacija usmenim putem moguće je isključivo ako to zatraži ispitanik, ali nije riječ o zadanoj metodi. Međutim, ograničenja VVA-a koji nemaju zaslon zahtijevala bi automatizirane usmene informacije koje bi se mogle unaprijediti u pisanom obliku. Kada se koriste zvukom za obavješćivanje ispitanika, voditelji obrade podataka trebali bi pružiti potrebne informacije na sažet i jasan način. Nadalje, ispitanici bi ih trebali moći ponovno preslušati.²⁴

²³ Smjernice WP260 Radne skupine iz članka 29., točka 19.

²⁴ Smjernice WP260 Radne skupine iz članka 29., točka 21.

58. Poduzimanje odgovarajućih mjera za ispunjavanje zahtjeva u pogledu transparentnosti iz Opće uredbe o zaštiti podataka složenije je kada uz vlasnika uređaja postoji još korisnika VVA-a. Dizajneri VVA-a moraju razmotriti kako pravilno obavijestiti neregistrirane i slučajne korisnike pri obradi njihovih osobnih podataka. Ako je privola pravna osnova za obradu podataka korisnika, korisnici moraju biti pravilno obaviješteni kako bi privola bila valjana²⁵.
59. Kako bi se uskladili s Općom uredbom o zaštiti podataka, voditelji obrade podataka trebali bi pronaći način da obavijeste i registrirane korisnike i neregistrirane korisnike, kao i slučajne korisnike VVA-a. Te bi korisnike trebalo obavijestiti što ranije, a **najkasnije u trenutku** obrade. U praksi bi moglo biti osobito teško ispuniti taj uvjet.
60. Određene korporativne posebnosti također ne bi smjele biti štetne za ispitanike. Budući da su mnogi dionici globalna poduzeća ili su poznati po određenoj poslovnoj djelatnosti (npr. telekomunikacije, e-trgovina, informacijska tehnologija, internetske aktivnosti), način na koji pružaju uslugu VVA-a trebao bi biti jasan. Na temelju odgovarajućih informacija ispitanici bi trebali razumjeti hoće li njihova upotreba VVA-a biti povezana s drugim aktivnostima obrade kojima upravlja pružatelj usluga VVA-a (npr. telekomunikacije, e-trgovina, informacijska tehnologija ili internetske aktivnosti), osim stroge uporabe VVA-a.

5. primjer:

Dizajner VVA-a, koji ujedno pruža platformu društvenih medija i tražilicu, traži od korisnika da poveže svoj račun s pomoćnikom kako bi se njime mogao koristiti. Povezivanjem svojeg računa s upotrebom VVA-a, dizajner može poboljšati profil svojih korisnika s pomoću uporabe pomoćnika, instaliranih aplikacija (ili vještina) i poslanih narudžbi itd. Stoga su interakcije s pomoćnikom novi izvor informacija povezanih s korisnikom. Dizajner VVA-a trebao bi korisnicima pružiti jasne informacije o tome kako će se njihovi podatci obrađivati za svaku uslugu, kao i mogućnost kontrole kako bi korisnik mogao odabrati hoće li se podatci upotrebljavati za profiliranje.

Preporuke

61. Kada se korisnike putem politike privatnosti korisničkog računa obavještava da VVA obrađuje osobne podatke, a račun je povezan s drugim neovisnim uslugama (npr. e-poštom ili kupovinom putem interneta), EDPB preporučuje da politika zaštite privatnosti ima jasno odvojen odjeljak o obradi osobnih podataka VVA-a.
62. Informacije pružene korisniku trebale bi odgovarati točnom prikupljanju i obradi koji se provode. Iako su neke metainformacije sadržane u glasovnom uzorku (npr. razina stresa govornika), nije automatski jasno provodi li se takva analiza. Ključno je da voditelji obrade budu transparentni u pogledu konkretnih aspekata neobrađenih podataka koje obrađuju.
63. Nadalje, status VVA-a u svakom bi trenutku trebao biti jasan. Korisnici bi trebali moći utvrditi sluša li VVA u sustavu zatvorene petlje, a osobito prenosi li informacije putem interneta u pozadinsku aplikaciju (engl. *back-end*). Te bi informacije trebale biti dostupne i osobama s posebnim potrebama kao što su sljepoća na boje (daltonizam) ili gluhoća (anakuzija). Posebnu pozornost treba posvetiti činjenici da VVA predlaže scenarij uporabe u kojem nije potreban kontakt očiju s uređajem. Dakle, sve povratne informacije korisnika, uključujući promjene statusa, trebale bi biti dostupne barem u vizualnom i zvučnom obliku.

²⁵ Članak 4. stavak 11. Opće uredbe o zaštiti podataka.

64. Posebnu pozornost trebalo bi primijeniti ako uređaji omogućuju dodavanje funkcionalnosti treće strane („aplikacije” za VVA-e). Iako se neke opće informacije mogu pružiti korisniku kada on dodaje takvu funkcionalnost (s obzirom na to da je riječ o izboru korisnika), tijekom uobičajene uporabe uređaja granice između različitih uključenih voditelja obrade mogu biti znatno manje jasne, odnosno korisnik može biti nedovoljno informiran o tome kako i tko obrađuje njegove podatke (i u kojoj mjeri) u određenom upitu.
65. Sve informacije o obradi na temelju prikupljenih i dobivenih podataka iz obrade snimljenog glasa također bi trebale biti dostupne korisnicima u skladu s člankom 12. Opće uredbe o zaštiti podataka.
66. Voditelji obrade VVA-a trebali bi transparentno navesti kakve informacije VVA može dobiti o svojoj okolini, uključujući, ali ne ograničavajući se na druge ljude u prostoriji, pozadinsku glazbu, bilo koju obradu glasa u medicinske ili marketinške svrhe, kućne ljubimce itd.

3.4 Ograničavanje svrhe i pravna osnova

67. Obrada glasovnih zahtjeva koju provodi VVA ima očitu svrhu, a to je izvršenje zahtjeva. Međutim, često postoje dodatne svrhe koje nisu tako očite, kao što je poboljšanje sposobnosti VVA-a da razumije prirodni jezik tako da se model VVA-a osposobi u pogledu tehnika strojnog učenja. Među najčešćim su svrhama obrade osobnih podataka koju provodi VVA:
 -)] izvršenje zahtjeva korisnika,
 -)] poboljšanje VVA-a osposobljavanjem modela strojnog učenja i preispitivanjem koje provodi čovjek te označivanjem glasovnih transkripcija,
 -)] identifikacija korisnika (s pomoću glasovnih podataka),
 -)] profiliranje korisnika radi pružanja personaliziranog sadržaja ili oglašavanja.
68. Zbog svoje uloge posrednika i načina na koji je osmišljen, VVA obrađuje širok raspon osobnih i neosobnih podataka. To omogućuje obradu osobnih podataka u mnoge svrhe koje nadilaze odgovaranje na zahtjeve korisnika i koje bi mogle proći potpuno neopaženo. Analizom podataka prikupljenih putem VVA-a moguće je saznati ili zaključiti koji su interesi, rasporedi, rute vožnje ili navike korisnika. Time bi se mogla omogućiti obrada osobnih podataka u nepredviđene svrhe (npr. analiza raspoloženja ili procjena zdravstvenog stanja²⁶), što bi znatno nadilazilo razumna očekivanja korisnika.
69. Voditelji obrade podataka trebali bi jasno navesti jednu ili više svrha obrade u odnosu na kontekst u kojem se VVA upotrebljava kako bi ih ispitanici jasno razumjeli (npr. navođenje svrha prema kategorijama). U skladu s člankom 5. stavkom 1. Opće uredbe o zaštiti podataka osobni podatci trebali bi se prikupljati u posebne, izričite i zakonite svrhe te ih ne bi trebalo dalje obrađivati na način koji nije u skladu s tim svrhama.

3.4.1 Izvršenje zahtjeva korisnika

70. Glavna je svrha VVA-a izdavanje glasovnih naredbi koje moraju izvršiti VVA ili povezana aplikacija ili usluga (npr. usluga internetskog prijenosa glazbe, usluga mapiranja ili elektronička brava). Stoga bi se mogli obrađivati podatci kao što su glas korisnika, ali potencijalno i drugi podatci (npr. položaj korisnika pri traženju rute za određeno odredište).

²⁶ Eoghan Furey, Juanita Blue, „Alexa, Emotion, Privacy and GDPR”, konferencijski dokument, Human Computer Interaction Conference, srpanj [2018.].

6. primjer:

Putnik pametnog automobila koji je opremljen VVA-om zatraži rutu do najbliže benzinske postaje. VVA obrađuje glas korisnika kako bi razumio naredbu i položaj automobila te da pronađe rutu te ga šalje pametnoj komponenti kako bi je prikazao na zaslonu automobila.

71. Ako obrada glasovnih naredbi uključuje pohranu ili pristup informacijama pohranjenima u terminalnim uređajima krajnjeg korisnika, mora se poštovati članak 5. stavak 3. Direktive o e-privatnosti. Iako članak 5. stavak 3. uključuje opće načelo prema kojemu je za takvu pohranu ili pristup potreban prethodni pristanak krajnjeg korisnika, njime se također predviđa izuzeće od zahtjeva za prethodni pristanak ako je to „strogo nužno kako bi se pružila neka usluga informacijskog društva koju je pretplatnik ili korisnik izričito zatražio”. Ako se glasovni podatci obrađuju radi izvršavanja zahtjeva korisnika, izuzeti su od zahtjeva prethodnog pristanka.
72. Kako je prethodno navedeno, svi postupci obrade osobnih podataka nakon pohrane ili pristupa informacijama u terminalnom uređaju krajnjih korisnika moraju imati pravnu osnovu u skladu s člankom 6. Opće uredbe o zaštiti podataka kako bi bili zakoniti.
73. Na VVA-u se provode dva uzastopna postupka obrade. Kako je prethodno navedeno, prvi postupak zahtijeva pristup VVA-u (i stoga moraju biti ispunjeni uvjeti iz članka 5. stavka 3. Direktive o e-privatnosti). Osim uvjeta iz članka 5. stavka 3. Direktive o e-privatnosti, drugi korak zahtijeva da postoji pravna osnovu u skladu s člankom 6. Opće uredbe o zaštiti podataka.
74. Kada pojedinac donese odluku o upotrebi VVA-a, ta radnja općenito podrazumijeva da prvotni korisnik najprije mora registrirati račun kako bi aktivirao VVA. Drugim riječima, ta se situacija odnosi na ugovorni odnos²⁷ između registriranog korisnika i voditelja obrade VVA-a. S obzirom na njegov sadržaj i temeljni cilj, osnovna je svrha tog ugovora upotreba VVA-a za izvršenje zahtjeva korisnika za pomoć.
75. Svaka obrada osobnih podataka koja je potrebna za izvršenje zahtjeva korisnika stoga se može temeljiti na pravnoj osnovi za izvršenje ugovora²⁸. Takva obrada osobito uključuje snimanje glasovnog zahtjeva korisnika, njegovu transkripciju u tekst, njegovo tumačenje, informacije razmijenjene s izvorima znanja za pripremu odgovora, a zatim transkripciju u konačni glasovni odgovor kojim se završava zahtjev korisnika.
76. Izvršenje ugovora može biti pravna osnovu za obradu osobnih podataka primjenom strojnog učenja kada je to potrebno za pružanje usluge. Obrada osobnih podataka primjenom strojnog učenja u druge svrhe koje nisu nužne, kao što je poboljšanje usluga, ne bi se trebala temeljiti na toj pravnoj osnovi.
77. Konačno, trebalo bi razlikovati pravne osnove za izvršenje ugovora i privolu u skladu s Općom uredbom o zaštiti podataka. Privola koja se daje za sklapanje, odnosno prihvaćanje ugovora dio je valjanosti tog ugovora i ne odnosi se na specifično značenje privole u skladu s Općom uredbom o zaštiti podataka²⁹.

²⁷ Pod uvjetom da je „ugovor važeći u skladu s primjenjivim nacionalnim ugovornim pravom”, izvadak iz Smjernica 2/2019 o obradi osobnih podataka na temelju članka 6. stavka 1. točke (b) Opće uredbe o zaštiti podataka u kontekstu pružanja internetskih usluga ispitanicima („Smjernice 2/2019”), točka 26.

²⁸ U skladu sa Smjernicama 2/2019, u kojima se nadalje navodi da je Mišljenje 6/2014 i dalje relevantno za članak 6. stavak 1. točku (b) i Opću uredbu o zaštiti podataka (vidjeti osobito stranice 11., 16., 17., 18. i 55. Mišljenja 6/2014).

²⁹ Vidjeti Smjernice 2/2019, točke 18., 19., 20., 21. i 27.

78. Ako upotreba VVA-a ne zahtijeva prethodno konfiguriranje korisničkog računa na VVA-u, privola bi mogla biti pravna osnova.

3.4.2 Poboljšanje VVA-a osposobljavanjem sustava strojnog učenja i ručnim pregledom glasa i transkripata

79. Postoji mnoštvo naglasaka i varijacija ljudskog govora. Iako su svi VVA-i funkcionalni od prve uporabe, njihova se izvedba može poboljšati tako da se ih se prilagodi specifičnim značajkama govora korisnika. Kako je navedeno u odjeljku 2.6., taj se postupak prilagodbe temelji na metodama strojnog učenja i sastoji se od dvaju postupaka: dodavanja novih podataka prikupljenih od korisnika skupu podataka za osposobljavanje VVA-a i pregleda obrađenih podataka koji provodi čovjek radi izvršenja dijela zahtjeva.

7. primjer:

Korisnik VVA-a mora triput uputiti istu glasovnu naredbu zbog toga što je VVA ne razumije. Tri glasovne naredbe i povezane transkripcije šalju se osobama koje ih pregledavaju kako bi se transkripti pregledali i ispravili. Glasovne naredbe i pregledani transkripti dodaju se skupu podataka za osposobljavanje VVA-a kako bi se poboljšala njegova učinkovitost.

80. Aktivnosti obrade opisane u primjeru ne bi se trebale smatrati (strogo) „nužn[im]a za izvršavanje ugovora” u smislu članka 6. stavka 1. točke (b) Opće uredbe o zaštiti podataka i stoga im je potrebna druga pravna osnova iz članka 6. Opće uredbe o zaštiti podataka. Glavni je razlog u tome što su VVA-i funkcionalni već od prve uporabe i već mogu obavljati ono što je (strogo) nužno za izvršenje ugovora. EDPB ne smatra da bi članak 6. stavak 1. točka (b) općenito bila prikladna zakonska osnova za obradu u svrhu poboljšanja usluge ili razvijanja novih funkcija unutar postojeće usluge. U većini slučajeva korisnici sklapaju ugovor kako bi iskoristili postojeću uslugu. I dok mogućnosti poboljšanja i izmjena usluge mogu rutinski biti uključene u ugovorne uvjete, takva se obrada obično ne smatra objektivno nužnom za izvršenje ugovora s korisnikom.

3.4.3 Identifikacija korisnika³⁰ (s pomoću glasovnih podataka).

81. Upotreba glasovnih podataka za identifikaciju korisnika podrazumijeva obradu biometrijskih podataka kako je definirano u članku 4. stavku 14. Opće uredbe o zaštiti podataka. Stoga će voditelj obrade podataka morati utvrditi izuzeće u skladu s člankom 9. Opće uredbe o zaštiti podataka, uz utvrđivanje pravne osnove u skladu s člankom 6. Opće uredbe o zaštiti podataka³¹.
82. Od izuzeća navedenih u članku 9. Opće uredbe o zaštiti podataka čini se da je u tu posebnu svrhu primjenjiva samo izričita privola ispitanika.

³⁰ Tehnički, pojam identifikacije mora se razlikovati od provjere (autentifikacije). Identifikacija je pretraživanje i usporedba „jedan na više” (1: N) te u načelu zahtijeva bazu podataka u kojoj se navodi nekoliko pojedinaca. S druge strane, obrada u svrhu provjere usporedba je „jedan na jedan” (1:1) i upotrebljava se za provjeru i potvrđivanje biometrijskom usporedbom kako bi se utvrdilo je li pojedinac ista osoba kao i osoba od koje potječu biometrijski podatci. Prema saznanjima EDPB-a, VVA-i prisutni na tržištu temelje se isključivo na uporabi tehnologija za identifikaciju govornika.

³¹ U Općoj uredbi o zaštiti podataka navodi se da sama priroda podataka nije uvijek dovoljna kako bi se utvrdilo ispunjavaju li podatci uvjete za posebne kategorije podataka jer je „[o]brada fotografija [...] obuhvaćen[a] samo definicijom biometrijskih podataka pri obradi posebnim tehničkim sredstvima kojima se omogućuje jedinstvena identifikacija ili autentifikacija pojedinca” (uvodna izjava 51.). Isto obrazloženje odnosi se i na glas.

83. Međutim, budući da ta svrha zahtijeva primjenu posebnog pravnog režima iz članka 9. Opće uredbe o zaštiti podataka, dodatne pojedinosti o obradi posebnih kategorija podataka navedene su u odjeljku 3.8.

3.4.4 Profiliranje korisnika radi pružanja personaliziranog sadržaja ili oglašavanja

84. Kao što je prethodno navedeno, VVA ima pristup sadržaju svih glasovnih naredbi, čak i kada su one namijenjene uslugama koje pružaju treće strane. Tim bi se pristupom dizajneru VVA-a omogućilo da izradi vrlo točne korisničke profile koji bi se mogli upotrebljavati za pružanje personaliziranih usluga ili oglasa.

8. primjer:

Svaki put kada korisnik VVA-a pretražuje internet, VVA dodaje oznake te tako signalizira koje su teme od interesa za taj korisnički profil. Rezultati svakog novog pretraživanja prikazuju se određenom korisniku uzimajući u obzir te oznake.

9. primjer

Svaki put kada korisnik VVA-a izvrši kupovinu putem usluge e-trgovine, VVA pohranjuje narudžbenicu u evidenciju. Pružatelj usluga VVA-a omogućuje trećim stranama da ciljaju korisnika VVA-a ciljanim oglasima na temelju prethodnih kupovina.

85. Personalizacija sadržaja može (ali ne mora uvijek) biti unutarnji i očekivani element VVA-a. Može li se takva obrada smatrati unutarnjim aspektom usluge VVA-a ovisit će o prirodi usluge koja se pruža, očekivanjima prosječnog ispitanika u pogledu ne samo uvjeta usluge, nego i načina na koji se usluga promiče korisnicima i pitanja može li se usluga pružati bez personalizacije.³²
86. Ako se personalizacija odvija u kontekstu ugovornog odnosa i u okviru usluge koju je krajnji korisnik izričito zatražio (a obrada je ograničena na ono što je nužno za pružanje te usluge), takva obrada može se temeljiti na članku 6. stavku 1. točki (b) Opće uredbe o zaštiti podataka.
87. Ako obrada nije strogo „nužna za izvršavanje ugovora” u smislu članka 6. stavka 1. točke (b) Opće uredbe o zaštiti podataka, pružatelj usluga VVA-a u načelu mora zatražiti privolu ispitanika. S obzirom na to da će na temelju članka 5. stavka 3. Direktive o e-privatnosti biti potreban prethodni pristanak za pohranu ili dobivanje pristupa informacijama (vidjeti točke 28. do 29.), privola na temelju članka 6. stavka 1. točke (a) Opće uredbe o zaštiti podataka u načelu će biti prikladna pravna osnova za obradu osobnih podataka nakon tih postupaka jer bi oslanjanje na legitiman interes u određenim slučajevima moglo ugroziti dodatnu razinu zaštite predviđenu člankom 5. stavkom 3. Direktive o e-privatnosti.
88. Kad je riječ o profiliranju korisnika radi oglašavanja, trebalo bi napomenuti da se ta svrha nikada ne smatra uslugom koju je krajnji korisnik izričito zatražio. Stoga je u slučaju obrade u tu svrhu potrebno sustavno prikupljati privolu korisnika.

Preporuke

³² Vidjeti i Smjernice 2/2019, točka 57.

89. Korisnici bi trebali biti obaviješteni o svrsi obrade osobnih podataka i ta bi svrha trebala biti u skladu s njihovim očekivanjima od uređaja koji kupuju. U slučaju VVA-a, jasno je da je ta svrha sa stajališta korisnika obrada njegovog glasa isključivo u svrhu tumačenja upita i pružanja smislenih odgovora (odgovori na upit ili druga reakcija kao što je upravljanje prekidačem za svjetlo na daljinu).
90. Kada se obrada osobnih podataka temelji na privoli, navodi se da ispitanik „mora dati privolu u jednu posebnu svrhu ili više njih i da u pogledu svake od njih ima mogućnost izbora”. Nadalje, „voditelj obrade koji traži privolu u nekoliko različitih svrha trebao bi predvidjeti mogućnost prihvaćanja za svaku svrhu kako bi se korisnicima omogućilo davanje posebne privole u posebne svrhe”³³. Primjerice, korisnici bi trebali moći zasebno dati ili uskratiti privolu za ručni pregled i označivanje glasovnih transkripata ili uporabu njihovih glasovnih podataka za identifikaciju/autentifikaciju korisnika (vidjeti odjeljak 3.7.).

3.5 Obrada podataka o djeci

91. Djeca također mogu komunicirati s VVA-ima ili mogu izraditi vlastite profile povezane s profilima odraslih osoba. Neki su VVA-i ugrađeni u uređaje posebno namijenjene djeci.
92. Ako je pravna osnova za obradu izvršenje ugovora, uvjeti za obradu podataka o djeci ovisit će o nacionalnom ugovornom pravu.
93. Kada je pravna osnova za obradu privola i u skladu je s člankom 8. stavkom 1. Opće uredbe o zaštiti podataka, obrada podataka o djeci zakonita je „ako dijete ima najmanje 16 godina. Ako je dijete ispod dobne granice od 16 godina takva je obrada zakonita samo ako i u mjeri u kojoj je privolu dao ili odobrio nositelj roditeljske odgovornosti nad djetetom”. Stoga, kako bi se poštovala Opća uredba o zaštiti podataka, kada je privola pravna osnova, potrebno je od roditelja ili skrbnika zatražiti izričito dopuštenje za prikupljanje, obradu i pohranu podataka o djeci (glasovi, transkripti itd.).
94. Roditeljske kontrole dostupne su u određenoj mjeri, ali u postojećem obliku nisu prilagođene korisniku (npr. potrebne su za prijavu u novu uslugu) ili imaju ograničene kapacitete. Voditelji obrade podataka trebali bi ulagati u razvoj sredstava koja služe roditeljima ili skrbnicima za kontrolu djece koja upotrebljavaju VVA-e.

3.6 Zadržavanje podataka

95. VVA obrađuje i generira širok raspon osobnih podataka kao što su glas, transkripcije glasa, metapodatci ili zapisi sustava. Te vrste podataka mogu se obrađivati u širok raspon svrha kao što su pružanje usluge, poboljšanje NLP-a, personalizacija ili znanstveno istraživanje. U skladu s načelom ograničenja pohrane podataka iz Opće uredbe o zaštiti podataka, VVA ne bi trebao pohranjivati podatke dulje nego što je potrebno za svrhe u koje se osobni podatci obrađuju. Stoga bi razdoblja zadržavanja podataka trebala biti povezana s različitim svrhama obrade. Pružatelji usluga VVA-a ili treće strane koje pružaju usluge putem VVA-a trebali bi procijeniti najdulje razdoblje zadržavanja za svaki skup podataka i svrhu.
96. Načelo smanjenja količine podataka usko je povezano s načelom ograničenja pohrane podataka. Voditelji obrade podataka moraju ograničiti razdoblje pohrane podataka, ali i vrstu i količinu podataka.

³³ Vidjeti [Smjernice 5/2020 Europskog odbora za zaštitu podataka o privoli na temelju Uredbe 2016/679](#), donesene 4. svibnja 2020., odjeljak 3.2.

97. Voditelji obrade podataka trebali bi si, među ostalim, postaviti sljedeća pitanja: Je li nužno pohranjivati sve snimke glasa ili sve transkripte kako bi se postigla svrha X? Je li nužno pohranjivati glasovne podatke nakon što se transkript pohrani? Ako jest, u koju svrhu? Koliko dugo su podatci o glasu ili transkriptu nužni za svaku svrhu? U odgovoru na ta i druga slična pitanja definirat će se razdoblja zadržavanja koja bi trebala biti dio informacija dostupnih ispitanicima.
98. Neki VVA-i u okviru zadanih postavki pohranjuju osobne podatke kao što su glasovni isječci ili transkripti na neodređeno vrijeme, a korisnicima omogućuju da obrišu takve podatke. Zadržavanje osobnih podataka na neodređeno vrijeme u suprotnosti je s načelom ograničenja pohrane. Omogućivanjem ispitanicima da obrišu svoje osobne podatke ne uklanja se odgovornost voditelja obrade podataka da definira i provodi politiku zadržavanja podataka.
99. Pri izradi VVA-a treba uzeti u obzir kontrole korisnika u pogledu brisanja osobnih podataka na njihovim uređajima i u svim sustavima za daljinsku pohranu. Te kontrole mogu biti potrebne za rješavanje različitih vrsta zahtjeva korisnika, kao što je zahtjev za brisanje ili povlačenje prethodno dane privole. Pri izradi nekih VVA-a nije uzet u obzir taj zahtjev.³⁴
100. Kao i u drugim kontekstima, voditelji obrade podataka možda će morati zadržati osobne podatke kao dokaz da je usluga pružena korisniku radi ispunjavanja pravne obveze. Voditelj obrade može na toj osnovi zadržati osobne podatke. Međutim, radi ispunjavanja te pravne obveze podatci bi se trebali zadržavati u što manjoj količini i u najkraćem vremenskom razdoblju. Naravno, podatci zadržani u svrhu ispunjavanja pravne obveze ne bi se trebali upotrebljavati ni u koju drugu svrhu bez pravne osnove u skladu s člankom 6. Opće uredbe o zaštiti podataka.

10. primjer:

Korisnik kupuje TV putem usluge e-trgovine te se pritom služi glasovnom naredbom koju upućuje VVA-u. Čak i ako korisnik nakon toga zatraži brisanje svojih podataka, pružatelj usluga VVA-a ili razvojni programer i dalje bi mogao zadržati neke podatke na temelju svoje zakonske obveze utvrđene poreznim propisima o zadržavanju dokaza o kupovini. Međutim, podatci pohranjeni u tu svrhu ne bi trebali premašivati minimum potreban za ispunjavanje pravne obveze i ne bi se mogli obrađivati ni u koju drugu svrhu bez pravne osnove u skladu s člankom 6. Opće uredbe o zaštiti podataka.

101. Kako je navedeno u odjeljku 2., sposobnost VVA-a u smislu prepoznavanja glasa poboljšava se učitavanjem podataka korisnika u sustave strojnog učenja. Ako korisnici ne daju privolu za upotrebu svojih podataka u tu svrhu ili je povuku, njihovi se podatci ne mogu zakonito upotrebljavati za osposobljavanje modela te bi ih voditelj obrade podataka trebao izbrisati pod pretpostavkom da ne postoji druga svrha kojom bi se opravdalo daljnje zadržavanje. Međutim, postoje dokazi da u nekim modelima strojnog učenja mogu postojati rizici od ponovne identifikacije.³⁵

³⁴ Vidjeti dopis društva Amazon od 28. lipnja 2019. kao odgovor senatoru SAD-a Christopheru Coonsu: [https://www.coons.senate.gov/imo/media/doc/Amazon%20Senator%20Coons Response%20Letter 6.28.19 \[3\].pdf](https://www.coons.senate.gov/imo/media/doc/Amazon%20Senator%20Coons%20Response%20Letter%206.28.19%20[3].pdf)

³⁵ Veale Michael, Binns Reuben i Edwards Lilian 2018. „[Algorithms that remember: model inversion attacks and data protection law](#)” Phil. Trans. R. Soc. A.37620180083, doi: 10.1098/rsta.2018.0083

102. Voditelji obrade i izvršitelji obrade podataka trebali bi upotrebljavati modele kojima se ne ograničava njihova sposobnost zaustavljanja obrade ako pojedinac povuče svoju privolu niti bi trebali upotrebljavati modele kojima se ograničava njihova sposobnost da omoguće prava ispitanika. Voditelji obrade i izvršitelji obrade trebali bi primjenjivati mjere ublažavanja kako bi se rizik od ponovne identifikacije smanjio na prihvatljivu mjeru.
103. Ako korisnik povuče svoju privolu, podatci prikupljeni od korisnika više se ne mogu upotrebljavati za daljnje osposobljavanje modela. Međutim, model koji je prethodno osposobljen s pomoću tih podataka ne mora se obrisati. Osim toga, EDPB ističe da postoje dokazi o postojanju rizika od curenja osobnih podataka u nekim modelima strojnog učenja. U brojnim je studijama utvrđeno da se mogu izvesti rekonstrukcija i napadi u cilju otkrivanja jesu li u sustave strojnog učenja učitani podatci, čime se napadačima omogućuje da dohvate informacije o pojedincima.³⁶ Voditelji obrade i izvršitelji obrade podataka stoga bi trebali primjenjivati mjere ublažavanja kako bi se rizik od ponovne identifikacije smanjio na prihvatljivu mjeru i kako bi se upotrebljavali modeli koji ne sadržavaju osobne podatke.
104. Ispitanike se ne bi smjelo poticati da čuvaju svoje podatke na neodređeno vrijeme. Iako bi brisanje pohranjenih glasovnih podataka ili transkripata moglo utjecati na izvedbu usluge, takav bi učinak trebalo jasno i mjerljivo objasniti korisnicima. Pružatelji usluga VVA-a trebali bi izbjegavati davanje općih izjava o umanjanju kvalitete usluge nakon brisanja osobnih podataka.
105. Anonimiziranje snimaka glasa osobito je složeno jer se korisnici mogu identificirati kroz sadržaj poruke i značajke glasa. Međutim, provode se određena istraživanja³⁷ o tehnikama kojima bi se moglo ukloniti situacijske informacije kao što su pozadinska buka i anonimizirati glas.

Preporuke

106. Iz perspektive korisnika, glavna svrha obrade njihovih podataka jest pretraživanje i dobivanje odgovora i/ili pokretanje radnji kao što su reprodukcija glazbe ili uključivanje ili isključivanje svjetala. Nakon odgovora na upit ili izvršenja naredbe, osobne podatke treba izbrisati, osim ako dizajner ili razvojni programer VVA-u imaju valjanu pravnu osnovu za njihovo zadržavanje u određenu svrhu.
107. Prije razmatranja anonimizacije kao načina za ispunjavanje načela ograničenja pohrane podataka, pružatelji usluga VVA-a i razvojni programeri trebali bi provjeriti omogućava li se neprepoznatljivost glasa u okviru postupka anonimizacije.
108. U okviru zadanih postavki konfiguracije trebalo bi odraziti te zahtjeve tako da se odredi apsolutni minimum pohranjivanja korisničkih informacija. Ako su te opcije predstavljene u okviru čarobnjaka za postavljanje, zadana postavka trebala bi to odražavati, a sve bi opcije trebale biti predstavljene kao jednake mogućnosti bez vizualne diskriminacije.

³⁶ N. Carlini et al, „[Extracting Training Data from Large Language Models](#)” prosinac 2020.

³⁷ Vidjeti, primjerice, VoicePrivacy (<https://www.voiceprivacychallenge.org>), inicijativu za razvoj rješenja za očuvanje privatnosti govorne tehnologije.

Vidjeti i alate za anonimizaciju glasa otvorenog koda koje je razvio projekt istraživanja i inovacija u okviru programa Obzor 2020. COMPRISE: https://gitlab.inria.fr/comprise/voice_transformation.

109. Kada tijekom postupka pregleda pružatelj usluga VVA-a ili razvojni programer otkriju snimku koja je nastala pogrešnom aktivacijom, trebalo bi odmah izbrisati tu snimku i sve povezane podatke te ih ne upotrebljavati ni u koju svrhu.

3.7 Sigurnost

110. Kako bi se osobni podatci sigurno obrađivali, VVA bi trebao štititi njihovu povjerljivost, integritet i dostupnost. Osim rizika koji proizlaze iz elemenata u ekosustavu VVA-a, uporabom glasa kao sredstva komunikacije stvara se novi skup sigurnosnih rizika.
111. VVA može upotrebljavati više korisnika. Može se omogućiti da se njime služi više registriranih korisnika, a svatko u njegovoj blizini može izdavati naredbe i upotrebljavati njegove usluge. Svaka usluga VVA-a koja zahtijeva povjerljivost uključivat će neki mehanizam kontrole pristupa i autentifikacije korisnika. Bez kontrole pristupa, svatko tko može izdati glasovne naredbe VVA-u može pristupiti, izmijeniti ili izbrisati osobne podatke korisnika (npr. zatražiti primljene poruke, adresu korisnika ili događaje u kalendaru). Izdavanje glasovnih naredbi VVA-u ne zahtijeva fizičku blizinu s obzirom na to da se njima može manipulirati, primjerice, emitiranjem signala³⁸ (npr. radio ili TV). Neke od poznatih metoda za izdavanje naredbi VVA-u na daljinu, kao što su laser³⁹ ili ultrazvučni (nečujni) valovi⁴⁰, ne mogu se detektirati ljudskim osjetilima.
112. Autentifikacija korisnika može se temeljiti na jednom ili više sljedećih čimbenika: nešto što vam je poznato (kao što je lozinka), nešto što posjedujete (kao što je pametna kartica) ili nešto što je dio vašeg identiteta (kao što je glasovni otisak). Detaljnijim pregledom tih čimbenika autentifikacije u kontekstu VVA-a pokazalo se sljedeće:
-) autentifikacija s pomoću nečega što je korisniku poznato je problematična. Tajna riječ koja bi omogućila korisnicima da dokažu svoj identitet trebala bi se izgovoriti naglas te bi se tako izložila svima koji su u blizini. Komunikacijski kanal je okolni zrak, vrsta kanala koja se ne može osigurati kao tradicionalni kanali (npr. ograničavanjem pristupa kanalu ili šifriranjem njegova sadržaja),
 -) autentifikacija s pomoću nečega što korisnik posjeduje zahtijevala bi od pružatelja usluga VVA-a da izrade, distribuiraju i upravljaju „tokenima” koji bi se mogli upotrijebiti kao dokaz identiteta,
 -) autentifikacija s pomoću nečega što je dio identiteta korisnika podrazumijeva uporabu biometrijskih podataka u svrhu jedinstvene identifikacije fizičke osobe (vidjeti odjeljak 3.7. u nastavku).
113. Korisnički računi VVA-a povezani su s uređajima na kojima se usluga pruža. Isti račun koji se upotrebljava za upravljanje VVA-om često se upotrebljava za upravljanje drugim uslugama. Primjerice, vlasnici mobilnog telefona sa sustavom Android i zvučnika Google Home mogu povezati svoj račun na platformi Google s obama uređajima, a najvjerojatnije to i čine. Većina VVA-a ne zahtijeva ili ne nudi mehanizam identifikacije ili autentifikacije kada uređaj koji pruža uslugu VVA-a ima samo jedan korisnički račun.

³⁸ X. Yuan et al., „All Your Alexa Are Belong to Us: A Remote Voice Control Attack against Echo” 2018. IEEE Global Communications Conference (GLOBECOM), Abu Dhabi, Ujedinjeni Arapski Emirati, 2018., str. 1. – 6., doi: 10.1109/GLOCOM.2018.8647762.

³⁹ Vidjeti, primjerice, <https://lightcommands.com>

⁴⁰ Vidjeti, primjerice, <https://surfingattack.github.io>

114. Kada postoji više korisničkih računa povezanih s uređajem, neki VVA-i nude mogućnost osnovne kontrole pristupa u obliku broja PIN bez stvarne autentifikacije korisnika. Neki drugi VVA-i imaju mogućnost prepoznavanja glasovnog otiska kao mehanizma identifikacije.
115. Iako identifikacija korisnika ili autentifikacija možda neće biti potrebna za pristup svim uslugama VVA-a, za pristup nekima svakako hoće. Bez mehanizma identifikacije ili autentifikacije svatko bi mogao pristupiti podacima drugih korisnika te ih izmijeniti ili izbrisati po volji. Primjerice, svatko tko je u blizini pametnog zvučnika mogao bi izbrisati popise za reprodukciju drugih korisnika iz usluge internetskog prijenosa glazbe, naredbe iz povijesti naredbi ili kontakte s popisa kontakata.
116. Većina VVA-a slijepo vjeruje svojim lokalnim mrežama. Svaki kompromitirani uređaj u istoj mreži mogao bi promijeniti postavke pametnog zvučnika ili omogućiti instalaciju zlonamjernog softvera odnosno povezati lažne aplikacije / vještine s njim bez znanja ili pristanka korisnika.⁴¹
117. Kao i svaki drugi softver, VVA je podložan ranjivostima softvera. Međutim, zbog tržišne koncentracije VVA-a⁴² svaka bi ranjivost mogla utjecati na milijune korisnika VVA-a. U okviru postojećeg dizajna, VVA ne šalje nikakve informacije usluzi prepoznavanja govora u oblaku dok se ne detektira aktivacijska naredba. Međutim, ranjivosti softvera mogle bi omogućiti napadaču da zaobiđe postavke i sigurnosne mjere VVA-a. Tada bi bilo moguće, primjerice, dobiti kopiju svih podataka poslanih u oblak VVA-a i proslijediti ih poslužitelju kojim upravlja napadač.
118. Podatci koje VVA zakonito obrađuje ili dobiva omogućuju izradu prilično točnog profila njegovih korisnika jer VVA može saznati ili donijeti zaključak o lokaciji, odnosima i interesima svojih korisnika. Sve više korisnika ima VVA u svojim domovima i na svojim pametnim telefonima. Ta okolnost povećava rizik od masovnog nadzora i masovnog profiliranja. Stoga bi sigurnosne mjere za zaštitu podataka u tranzitu i u mirovanju, na uređajima i u oblaku, trebale odgovarati tim rizicima.
119. Sve veća upotreba VVA-a u kombinaciji s nedovoljno uravnoteženim pravima pristupa za tijela kaznenog progona mogla bi dovesti do odvrćajućeg učinka kojim bi se ugrozila temeljna prava kao što je sloboda govora.
120. Tijela kaznenog progona u EU-u⁴³ i izvan njega⁴⁴ već su izrazila interes za pristupanje glasovnim isječcima koje su snimili VVA-i. Pristup podacima koje obrađuju ili dobivaju VVA-i u EU-u trebao bi biti u skladu s postojećim okvirom EU-a za zaštitu podataka i propise o privatnosti. Ako neke države članice razmotre donošenje posebnog zakonodavstva kojim se ograničavaju temeljna prava na privatnost i zaštitu podataka, takva bi ograničenja uvijek trebala biti u skladu sa zahtjevom iz članka 23. Opće uredbe o zaštiti podataka⁴⁵.

⁴¹ Vidjeti, primjerice, Deepak Kumar et al., „Skill Squatting Attacks on Amazon Alexa”, USENIX Security Symposium, kolovoz 2018., <https://www.usenix.org/conference/usenixsecurity18/presentation/kumar> Security Research Labs, „Smart Spies: Alexa and Google Home expose users to vishing and eavesdropping”, studeni 2019., <https://srlabs.de/bites/smart-spies>

⁴² Tržište VVA-a trenutačno dijeli manje od desetak pružatelja usluga.

⁴³ Vidjeti, primjerice, <https://www.ft.com/content/ad765972-87a2-11e9-a028-86cea8523dc2>.

⁴⁴ Vidjeti, primjerice, <https://cdt.org/insights/alexa-is-law-enforcement-listening>.

⁴⁵ Vidjeti i Smjernice 10/2020 Europskog odbora za zaštitu podataka o ograničenjima na temelju članka 23. Opće uredbe o zaštiti podataka.

121. Pregled snimaka glasa i povezanih podataka koji provodi čovjek radi poboljšanja kvalitete usluga VVA-a uobičajena je praksa među pružateljima usluga VVA-a. Zbog osjetljive prirode podataka koje te osobe obrađuju i činjenice da se taj postupak često podugovara s izvršiteljima obrade, iznimno je važno uspostaviti odgovarajuće sigurnosne mjere.

Preporuke

122. Dizajneri i razvojni programeri aplikacija VVA-a trebali bi korisnicima osigurati sigurne i najsuvremenije postupke autentifikacije.
123. Osobe koje provode pregled uvijek trebaju dobiti samo nužne pseudonimizirane podatke. U pravnim sporazumima kojima se uređuje pregled trebalo bi izričito zabraniti svaku obradu koja bi mogla dovesti do identifikacije ispitanika.
124. Ako se hitni poziv pruža kao usluga putem VVA-a, potrebno je zajamčiti stabilno vrijeme trajanja⁴⁶ usluge.

3.8 Obrada posebnih kategorija podataka

125. Kako je navedeno, VVA ima pristup informacijama intimne prirode koje se mogu zaštititi na temelju članka 9. Opće uredbe o zaštiti podataka (vidjeti odjeljak 3.7.1.), kao što su biometrijski podatci (vidjeti odjeljak 3.7.2.). Stoga dizajneri i razvojni programeri VVA-a moraju pažljivo utvrditi u kojim slučajevima obrada podrazumijeva posebne kategorije podataka.

3.8.1 Opća razmatranja pri obradi posebnih kategorija podataka

126. VVA može obrađivati posebne kategorije podataka u različitim okolnostima:
-) u okviru vlastitih usluga, primjerice pri upravljanju liječničkim pregledima u planerima korisnika
 -) kada djeluju kao sučelje za usluge trećih strana, pružatelji usluga VVA-a obrađuju sadržaj naredbi. Ovisno o vrsti usluge koju je zatražio korisnik, pružatelji usluga VVA-a mogu obrađivati posebne kategorije podataka primjerice kada korisnica izda naredbu da VVA upotrijebi aplikaciju treće strane koja se upotrebljava za praćenje njezine ovulacije.⁴⁷
 -) kada se glasovni podatci upotrebljavaju u svrhu jedinstvene identifikacije korisnika, kako je objašnjeno u nastavku.

3.8.2 Posebna razmatranja pri obradi biometrijskih podataka

127. Neki VVA-i imaju sposobnost jedinstvene identifikacije svojih korisnika samo na temelju njihova glasa. Taj je proces poznat kao prepoznavanje glasovnog modela. Tijekom faze unosa prepoznavanja glasa, VVA obrađuje glas korisnika kako bi stvorio glasovni model (ili glasovni otisak). Tijekom redovite uporabe, VVA može izračunati glasovni model bilo kojeg korisnika i usporediti ga s upisanim modelima kako bi jedinstveno identificirao korisnika koji je izvršio naredbu.

⁴⁶ Vrijeme u kojem se uređaj ili usluga može ostaviti bez nadzora, a da pritom ne dođe do pada sustava ili potrebe za ponovnim pokretanjem u administrativne svrhe ili svrhe održavanja.

⁴⁷ Vidjeti, primjerice, ovaj proizvod: <https://www.amazon.com/Ethan-Fan-Ovulation-Period-Tracker/dp/B07CRLSHKY>

11. primjer:

Skupina korisnika prilagodila je postavke VVA-a za prepoznavanje glasovnog modela. Nakon toga, svaki od njih upisuje svoj glasovni model.

Korisnik kasnije zatraži da VVA pristupi sastancima u njegovu planeru. Budući da pristup planeru zahtijeva identifikaciju korisnika, VVA izdvaja model iz glasa zahtjeva, izračunava svoj glasovni model i provjerava podudara li se s upisanim korisnikom te ima li taj konkretni korisnik pristup planeru.

128. U navedenom primjeru prepoznavanje glasa korisnika na temelju glasovnog modela podrazumijeva obradu posebnih kategorija osobnih podataka u smislu članka 9. Opće uredbe o zaštiti podataka (obrada biometrijskih podataka u svrhu jedinstvene identifikacije pojedinca).⁴⁸ Za obradu biometrijskih podataka u svrhu identifikacije korisnika, kako se traži u primjeru, bit će potrebna izričita privola dotičnih ispitanika (članak 9. stavak 2. točka (a) Opće uredbe o zaštiti podataka). Stoga pri dobivanju privole korisnika voditelji obrade podataka moraju poštovati uvjete iz članka 7. i kako je pojašnjeno u uvodnoj izjavi 32. Opće uredbe o zaštiti podataka te bi trebali ponuditi alternativnu metodu identifikacije umjesto biometrijskih podataka, imajući na umu slobodnu prirodu privole.
129. Pri uporabi glasovnih podataka za biometrijsku identifikaciju ili autentifikaciju, voditelji obrade podataka dužni su transparentno navesti ako se upotrebljava biometrijska identifikacija i kako se glasovni otisci (biometrijski modeli) pohranjuju i šire na svim uređajima. Kako bi se ispunio taj zahtjev transparentnosti, EDPB preporučuje pružanje odgovora na sljedeća pitanja:
-) Hoće li aktivacija glasovne identifikacije na jednom uređaju automatski aktivirati tu značajku na svim ostalim uređajima povezanim s istim računom?
 -) Hoće li se aktivacija glasovne identifikacije putem infrastrukture voditelja obrade VVA-a proširiti na uređaje u vlasništvu drugih korisnika?
 -) Gdje se biometrijski modeli generiraju, pohranjuju i usklađuju?
 -) Jesu li biometrijski modeli dostupni pružateljima usluga i razvojnim programerima VVA-a ili drugim osobama?
130. Kada registrirani korisnik konfigurira VVA kako bi identificirao glas njegovih korisnika, glas neregistriranih i slučajnih korisnika također će se obrađivati u svrhu njihove jedinstvene identifikacije.
131. Detektiranje glasa točnog govornika podrazumijeva i usporedbu s glasom drugih osoba u blizini pomoćnika. Drugim riječima, za funkciju prepoznavanja govornika ugrađenu u glasovne pomoćnike može biti potrebno snimanje biometrijskih podataka glasa osoba koje govore u kućanstvu kako bi se omogućilo razlikovanje glasovnih značajki korisnika od značajki osobe koja želi biti prepoznata. Biometrijska identifikacija stoga može dovesti do toga da osobe koje toga nisu svjesne podliježu biometrijskoj obradi, i to registracijom i usporedbom modela s modelom korisnika koji želi biti prepoznat.
132. Kako bi se izbjeglo takvo prikupljanje biometrijskih podataka bez znanja ispitanika, a istodobno omogućilo da pomoćnik prepozna korisnika, prednost bi trebalo dati rješenjima koja se temelje samo na podacima korisnika. Konkretno, to znači da se biometrijsko prepoznavanje aktivira

samo pri svakoj uporabi na inicijativu korisnika, a ne u okviru kontinuirane analize glasova koje pomoćnik čuje. Primjerice, mogla bi se odrediti posebna ključna riječ ili pitanje prisutnim osobama kako bi se dobila njihova privola za pokretanje biometrijske obrade. Korisnik može reći „identifikacija” ili pomoćnik može pitati „Želite li biti identificirani?” i čekati pozitivan odgovor za aktivaciju biometrijske obrade.

12. primjer:

Ako korisnik želi postaviti biometrijsku autentifikaciju za pristup određenim zaštićenim podacima kao što je njegov bankovni račun, glasovni pomoćnik može aktivirati provjeru govornika kada pokrene aplikaciju i na taj način provjeriti njegov identitet.

Preporuke

133. Glasovne modele treba generirati, pohranjivati i usklađivati isključivo na lokalnom uređaju, a ne na udaljenim poslužiteljima.
134. Zbog osjetljivosti glasovnih otisaka trebalo bi temeljito primijeniti norme kao što su ISO/IEC 24745 i tehnike zaštite biometrijskih modela⁴⁹.
135. Ako VVA upotrebljava glasovnu biometrijsku identifikaciju, pružatelji usluga VVA-a trebali bi:
 -) osigurati da identifikacija bude dovoljno precizna da se osobni podatci pouzdano povežu s točnim ispitanicima
 -) osigurati sličnu preciznost za sve skupine korisnika provjerom da ne postoji znatna pristranost prema različitim demografskim skupinama.

3.9 Smanjenje količine podataka

136. Voditelji obrade trebali bi smanjiti količinu podataka koji se prikupljaju izravno ili neizravno i koji su dobiveni obradom i analizom, npr. ne provoditi analizu glasa korisnika ili druge zvučne informacije kako bi dobili informacije o njihovu mentalnom stanju, mogućim bolestima ili okolnostima njihova života.
137. Potrebno je postavljanje zadanih postavki koje ograničavaju prikupljanje i/ili obradu podataka na najmanju količinu koja je potrebna za pružanje usluge.
138. Ovisno o lokaciji, kontekstu uporabe i osjetljivosti mikrofona, VVA može prikupljati glasovne podatke trećih strana u okviru pozadinske buke pri prikupljanju glasa korisnika. Čak i ako pozadinska buka ne uključuje glasovne podatke, ona i dalje može uključivati situacijske podatke koji bi se mogli obraditi kako bi se dobile informacije o ispitaniku (npr. lokacija).

Preporuke

139. Dizajneri VVA-a trebali bi uzeti u obzir tehnologije brisanja pozadinske buke kako bi se izbjeglo da se pozadinski glasovi i situacijske informacije snimaju i obrađuju.

⁴⁹ Primjerice, vidjeti sljedeće:

Jain, Anil & Nandakumar, Karthik & Nagar, Abhishek. (2008). „*Biometric Template Security*”. EURASIP Journal on Advances in Signal Processing. 2008. 10.1155/2008/579416.

S. K. Jami, S. R. Chalamala i A. K. Jindal, „*Biometric Template Protection Through Adversarial Learning*” 2019. *IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE)*, Las Vegas, Nevada, SAD, 2019., str. 1. – 6., doi: 10.1109/ICCE.2019.8661905.

3.10 Odgovornost

140. Za svaku obradu koja se temelji na privoli voditelji obrade dužni su dokazati privolu ispitanika u skladu s člankom 7. stavkom 1. Opće uredbe o zaštiti podataka. Glasovni podatci mogu se upotrebljavati za odgovornost (npr. za dokazivanje privole). Obveza zadržavanja takvih glasovnih podataka tada bi ovisila o zahtjevima u pogledu odgovornosti iz relevantnog posebnog zakonodavstva.
141. Pri ocjeni potrebe za procjenom učinka zaštite podataka EDPB utvrđuje kriterije⁵⁰ koje tijela za zaštitu podataka trebaju upotrebljavati pri izradi popisa postupaka obrade za koje je potrebna obvezna procjena učinka na zaštitu podataka te navodi primjere obrade za koje je vjerojatno da će zahtijevati procjenu učinka na zaštitu podataka. Vrlo je vjerojatno da usluge VVA-a spadaju u kategorije i uvjete za koje je utvrđeno da zahtijevaju procjenu učinka na zaštitu podataka. Stoga je potrebno razmotriti može li uređaj promatrati, pratiti ili kontrolirati ispitanike ili provoditi sustavno praćenje velikih razmjera u skladu s člankom 35. stavkom 3. točkom (c), upotrebljavati „nove tehnologije” ili obrađivati osjetljive podatke i podatke koji se odnose na ranjive ispitanike.
142. Sve aktivnosti prikupljanja i obrade podataka moraju se dokumentirati u skladu s člankom 30. Opće uredbe o zaštiti podataka. To uključuje svu obradu koja podrazumijeva glasovne podatke.

Preporuke

143. Ako se glasovne poruke upotrebljavaju za obavješćivanje korisnika u skladu s člankom 13., voditelji obrade podataka trebali bi objaviti takve poruke na svojem mrežnom mjestu kako bi one bile dostupne korisnicima i tijelima za zaštitu podataka.

3.11 Tehnička i integrirana zaštita podataka

144. Pružatelji usluga i razvojni programeri VVA-a trebali bi uzeti u obzir da je za svaku od njihovih funkcionalnosti potrebna registracija korisnika. Iako je jasno da korisnik mora biti registriran kako bi upravljao planerom ili adresarom, nije sasvim jasno da je za obavljanje telefonskog poziva ili internetskog pretraživanja potrebno da korisnik bude registriran u VVA-u.
145. U okviru zadanih postavki, usluge koje ne zahtijevaju identifikaciju korisnika ne bi smjele povezivati nijednog od identificiranih korisnika VVA-a s naredbama. U okviru zadanih postavki VVA-a koje su usmjerene na privatnost i zaštitu podataka podatci korisnika obrađivali bi se samo radi izvršavanja zahtjeva korisnika i ne bi se pohranjivali ni glasovni podatci ni registar izvršenih naredbi.
146. Dok neki uređaji mogu pokrenuti samo jedan VVA, drugi mogu birati između različitih VVA-a. Pružatelji usluga VVA-a trebali bi razviti industrijske standarde kojima se omogućuje prenosivost podataka u skladu s člankom 20. Opće uredbe o zaštiti podataka.
147. Neki pružatelji usluga VVA-a tvrdili su da njihovi VVA-i nisu mogli izbrisati sve podatke korisnika čak ni na zahtjev ispitanika. Pružatelji usluga VVA-a trebali bi osigurati da se svi podatci korisnika mogu obrisati na njegov zahtjev u skladu s člankom 17. Opće uredbe o zaštiti podataka.

⁵⁰ Radna skupina iz članka 29., Smjernice o procjeni učinka na zaštitu podataka, wp248, rev.01, potvrdio EDPB.

4 MEHANIZMI ZA OSTVARIVANJE PRAVA ISPITANIKA

148. U skladu s Općom uredbom o zaštiti podataka, voditelji obrade podataka koji pružaju usluge VVA-a moraju svim registriranim i neregistriranim korisnicima omogućiti da ostvare svoja prava ispitanika.
149. Pružatelji usluga i razvojni programeri VVA-a trebali bi ispitanicima olakšati kontrolu nad njihovim podacima tijekom cijelog razdoblja obrade, osobito im olakšati pravo na pristup, ispravljanje, brisanje, pravo na ograničavanje obrade i, ovisno o pravnoj osnovi obrade, pravo na prenosivost podataka i pravo na prigovor.
150. Voditelj obrade podataka trebao bi pružiti informacije o pravima ispitanika u trenutku kada ispitanici uključe VVA, a najkasnije u trenutku obrade prvog glasovnog zahtjeva korisnika.
151. S obzirom na to da je glas glavno sredstvo interakcije s VVA-ima, dizajneri VVA-a trebali bi osigurati da registrirani i neregistrirani korisnici mogu ostvarivati prava ispitanika služeći se jednostavnim glasovnim naredbama. Dizajneri VVA-a, kao i razvojni programeri aplikacija ako sudjeluju u rješenju, trebali bi na kraju postupka ostvarivanja prava obavijestiti korisnika da su njegova prava propisno uzeta u obzir, i to glasovnom porukom ili dostavom pisane obavijesti na mobilni uređaj ili račun korisnika ili bilo koje drugo sredstvo koje je odabrao korisnik.
152. Dizajneri i razvojni programeri aplikacija VVA-a trebali bi barem uvesti posebne alate kojima se pruža djelotvoran i učinkovit način ostvarivanja tih prava. Stoga bi za svoje uređaje trebali predložiti način ostvarivanja prava ispitanika tako da se ispitaniku pruže samoposlužni alati, primjerice sustav upravljanja profilima⁵¹. To bi moglo olakšati učinkovitu i pravodobnu obradu prava ispitanika i omogućiti voditelju obrade podataka da uključi mehanizam za identifikaciju u samoposlužni alat.
153. Kad je riječ o ostvarivanju prava ispitanika u slučaju više korisnika, kada registrirani ili neregistrirani korisnik ostvaruje jedno od svojih prava, trebao bi to učiniti ne dovodeći u pitanje prava drugih korisnika. Svi registrirani i neregistrirani korisnici mogu ostvarivati svoja prava sve dok voditelj obrade podataka i dalje obrađuje podatke. Voditelj obrade podataka trebao bi uspostaviti postupak kojim se osigurava ostvarivanje prava ispitanika.

4.1 Pravo na pristup

154. U skladu s člankom 12. stavkom 1. Opće uredbe o zaštiti podataka, komunikacija na temelju članka 15. trebala bi se dostaviti u pisanom obliku ili drugim sredstvima, među ostalim, ako je prikladno, elektroničkim putem. Kad je riječ o pristupu osobnim podacima koji se obrađuju, u članku 15. stavku 3. navodi se da se informacije pružaju u uobičajenom elektroničkom obliku ako ispitanik podnese zahtjev elektroničkim putem, osim ako ispitanik zatraži drukčije. Ono što se smatra uobičajenim elektroničkim oblikom trebalo bi se temeljiti na razumnim očekivanjima ispitanika, a ne na tome kojim se formatom voditelj obrade podataka koristi u svojem svakodnevnom radu. Ispitanik ne bi trebao biti obvezan kupiti određeni softver ili hardver kako bi pristupio informacijama.

⁵¹ Sustav upravljanja profilima je mjesto unutar sustava VVA-a gdje korisnici u bilo koje vrijeme mogu pohraniti svoje preferencije, postaviti izmjene i jednostavno promijeniti svoje postavke privatnosti

155. Voditelji obrade podataka stoga bi na zahtjev trebali poslati kopiju osobnih podataka i zvučnih podataka (uključujući glasovne snimke i transkripte) u uobičajenom formatu koji ispitanik može pročitati.
156. Pri odlučivanju o vrsti formata u kojem bi se informacije iz članka 15. trebale pružiti, voditelj obrade podataka mora imati na umu da bi format trebao omogućiti prikazivanje informacija na razumljiv i lako dostupan način. Voditelji obrade podataka ujedno bi trebali prilagoditi informacije konkretnoj situaciji ispitanika koji podnosi zahtjev.

13. primjer:

Voditelj obrade podataka koji pruža uslugu VVA-a od korisnika prima zahtjev za pristup i zahtjev za prenosivost podataka. Voditelj obrade podataka odlučuje pružiti informacije u skladu s člankom 15. i člankom 20. u datoteci formata PDF. U tom bi se slučaju trebalo smatrati da voditelj obrade podataka ne postupa ispravno s oboma zahtjevima. Datoteka formata PDF tehnički ispunjava obveze voditelja obrade podataka iz članka 15., ali ne ispunjava obveze voditelja obrade iz članka 20.⁵²

Potrebno je napomenuti da samo upućivanje korisnika na povijest njihove interakcije s glasovnim pomoćnikom ne omogućuje voditelju obrade podataka da ispuni sve svoje obveze na temelju prava na pristup jer dostupni podatci općenito predstavljaju samo dio informacija obrađenih u kontekstu pružanja usluge.

157. Pravo na pristup ne bi se smjelo upotrebljavati za postupanje u suprotnosti s načelima minimizacije i zadržavanja podataka te njihovo zaoblazjenje.

4.2 Pravo na ispravak

158. Kako bi se olakšalo ispravljanje podataka, registrirani ili neregistrirani korisnici trebali bi u svakom trenutku moći upravljati svojim podacima glasovnom naredbom izravno iz uređaja VVA ili ih ažurirati, kako je opisano. Nadalje, samoposlužni alat trebao bi se primijeniti unutar uređaja ili aplikacije kako bi im se pomoglo da lako isprave svoje osobne podatke. Korisnici bi trebali biti obaviješteni o ažuriranju, i to glasovnom porukom ili pisanom obaviješću.
159. Općenito, pravo na ispravak primjenjuje se na sva mišljenja i zaključke⁵³ voditelja obrade podataka, uključujući profiliranje, te bi trebalo uzeti u obzir da je velika većina podataka vrlo subjektivna.⁵⁴

4.3 Pravo na brisanje

160. Registrirani ili neregistrirani korisnici trebali bi u svakom trenutku moći obrisati podatke koji se odnose na njih, i to glasovnom naredbom iz uređaja VVA ili iz samoposlužnog alata ugrađenog u bilo koji uređaj povezan s VVA-om. U tom pogledu ispitanik može izbrisati osobne

⁵² Smjernice Radne skupine iz članka 29. o pravu na prenosivost podataka – potvrdio EDPB, str. 18.

⁵³ Činjenicu da se mišljenja i zaključci mogu smatrati osobnim podacima potvrdio je Sud EU-a koji navodi da pojam „bilo koji poda(t)ci” u definiciji osobnih podataka uključuje razne vrste podataka „kako objektivnih tako i subjektivnih u obliku mišljenja ili ocjena, pod uvjetom da se oni „odnose” na dotičnu osobu” – Predmet C-434/16 *Peter Nowak protiv Data Protection Commissioner* ECLI:EU:C:2017:994 [34].

⁵⁴ „Getting Data Subject Rights Right”, dokument koji su EDPB-u podnijeli znanstvenici za zaštitu podataka, studeni 2019.

podatke jednako lako kao što su dostavljeni. Zbog poteškoća koje su svojstvene anonimizaciji glasovnih podataka i širokog raspona osobnih podataka koji se prikupljaju, promatraju i zaključuju o ispitaniku⁵⁵, u tom bi se kontekstu pravo na brisanje teško moglo prilagoditi anonimizacijom skupova osobnih podataka. Budući da je Opća uredba o zaštiti podataka tehnološki neutralna i da se tehnologija brzo razvija, ipak neće biti isključeno da pravo na brisanje može postati djelotvorno s pomoću anonimizacije.

161. U nekim slučajevima, bez zaslona treće strane ili mogućnosti prikazivanja pohranjenih podataka (npr. mobilna aplikacija ili tablični uređaj), teško je imati pregled snimljenih zapisa i procijeniti relevantnost prijedloga. Nadzorna ploča (ili aplikacija) koja je široko dostupna korisnicima radi lakše uporabe trebala bi se isporučiti s glasovnim pomoćnikom kako bi se izbrisala povijest traženih zahtjeva i prilagodio alat u skladu s potrebama korisnika.⁵⁶
162. Za svaku obradu podataka, a osobito kada registrirani ispitanici pristanu na prijenos glasovnih snimki koje pružatelj usluga treba transkribirati i upotrebljavati za poboljšanje svojih usluga, pružatelji usluga VVA-a trebali bi na zahtjev korisnika moći obrisati početnu glasovnu snimku, kao i sve povezane transkripcije osobnih podataka.
163. Voditelj obrade podataka trebao bi osigurati da nakon ostvarivanja prava na brisanje više ne može doći do obrade. Kad je riječ o prethodnim radnjama, pravo na brisanje može imati određena pravna i tehnička ograničenja.

14. primjer:

Ako je prije zahtjeva za brisanje korisnik izvršio internetsku kupovinu putem VVA-a, pružatelj usluga VVA-a može izbrisati glasovnu snimku povezanu s kupovinom na internetu i osigurati da se ona u budućnosti više ne upotrebljava. Međutim, kupovina će i dalje biti valjana, kao i glasovna narudžba ili pisani transkript koji se obrađuje na mrežnom mjestu za e-trgovinu (u tom se slučaju izuzeće temelji na pravnoj obvezi mrežnog mjesta za e-trgovinu).

Isto tako, ako je prije zahtjeva za brisanje korisnik na popis za reprodukciju dodao određenu pjesmu putem VVA-a, pružatelji usluga VVA-a moći će izbrisati usmeni zahtjev, ali ne i prethodne posljedice takvog zahtjeva (brisanje neće utjecati na popis za reprodukciju tog korisnika).

164. Na temelju navedenog, ako se isti osobni podatci obrađuju u različite svrhe obrade, voditelji obrade podataka trebali bi zahtjeve za brisanje tumačiti kao jasan signal za prekid obrade podataka u sve svrhe koje nisu pravno izuzete.

U skladu s uvjetima iz članka 21. stavka 1. Opće uredbе o zaštiti podataka, podatci koji se obrađuju na temelju legitimnih interesa pružatelja usluga VVA-a ne bi trebali biti izuzeti iz prava na brisanje, osobito zato što ispitanici opravdano ne očekuju daljnju obradu svojih osobnih podataka.

⁵⁵ Mišljenje 5/14 Radne skupine iz članka 29. o tehnikama anonimizacije, doneseno 10. travnja 2014.

⁵⁶ „Assistants vocaux et enceintes connectées, l’impact de la voix sur l’offre et les usages culturels et médias”, the French „Conseil Supérieur de l’Audiovisuel”, svibanj 2019.

4.4 Pravo na prenosivost podataka

165. Obrada podataka koju provode pružatelji usluga VVA-a obuhvaćena je područjem primjene prenosivosti podataka jer se postupci obrade uglavnom temelje na privoli ispitanika (u skladu s člankom 6. stavkom 1. točkom (a) ili člankom 9. stavkom 2. točkom (a) kada je riječ o posebnim kategorijama osobnih podataka) ili na ugovoru u kojem je ispitanik stranka u skladu s člankom 6. stavkom 1. točkom (b).
166. U praksi bi pravo na prenosivost podataka trebalo olakšati promjenu pružatelja usluga VVA-a. Budući da VVA-i djeluju u digitalnom okruženju, a glas ispitanika se snima u aplikaciji ili na platformi, pravo na prenosivost podataka trebalo bi se odobriti za sve osobne podatke koje je pružio ispitanik. Nadalje, voditelj obrade podataka trebao bi ponuditi korisnicima mogućnost izravnog dohvaćanja njihovih osobnih podataka iz korisničkog područja kao samoposlužnog alata. Korisnici bi ujedno trebali moći ostvariti to pravo glasovnom naredbom.
167. Pružatelji usluga i razvojni programeri VVA-a trebali bi ispitanicima dati opsežnu kontrolu nad osobnim podacima koji se na njih odnose kako bi im se omogućio prijenos osobnih podataka s jednog pružatelja usluga VVA-a na drugog. Ispitanici bi stoga trebali primati svoje osobne podatke pružene voditelju obrade podataka u strukturiranom, uobičajeno upotrebljavanom i strojno čitljivom formatu, kao i putem sredstava⁵⁷ koja doprinose odgovaranju na zahtjeve za prenosivost podataka (kao što su alati za preuzimanje i sučelja za programiranje aplikacija)⁵⁸. Kako je navedeno u Smjernicama o pravu na prenosivost podataka, u slučaju opsežnog ili složenog prikupljanja osobnih podataka, o čemu bi ovdje moglo biti riječ, voditelj obrade podataka trebao bi pružiti pregled „u sažetom, transparentnom, razumljivom i lako dostupnom obliku, uz uporabu jasnog i jednostavnog jezika” (vidjeti članak 12. stavak 1. Opće uredbe o zaštiti podataka), tako da se ispitanika uvijek jasno obavijesti o tome koje podatke treba preuzeti ili prenijeti drugom voditelju obrade u vezi s određenom svrhom. Na primjer, ispitanici bi trebali moći upotrebljavati programske aplikacije za jednostavno utvrđivanje, prepoznavanje i obradu određenih podataka iz tog pregleda.
168. To bi pravo korisniku trebalo omogućiti da za svoju osobnu uporabu dohvati podatke koje je dostavio svojim glasom (npr. povijest glasovnih interakcija) i u okviru stvaranja svojeg korisničkog računa (npr. ime i osobno ime).
169. Za potpunu primjenu prava ispitanika u kontekstu jedinstvenog digitalnog tržišta dizajneri i razvojni programeri aplikacija VVA-a trebali bi razviti zajedničke strojno čitljive formate kojima

⁵⁷ Vidjeti kao primjer obrazloženje iz Smjernica Radne skupine iz članka 29. o pravu na prenosivost podataka – potvrdio EDPB, str. 16.:

„Voditelji obrade na tehničkoj bi razini trebali istražiti i procijeniti dva različita i komplementarna načina na koje se prenosivi poda(t)ci mogu staviti na raspolaganje ispitanicima ili drugim voditeljima obrade:

izravan prijenos sveukupnog skupa prenosivih podataka (ili nekoliko izvadaka ili dijelova ukupnog skupa podataka),

automatizirani alat koji omogućuje izdvajanje relevantnih podataka.

Voditelji podataka možda su skloniji drugom načinu kad je riječ o slučajevima koji uključuju složene i velike skupove podataka, jer on omogućuje izdvajanje bilo kojeg dijela skupa podataka koji je relevantan ispitaniku u kontekstu njegova zahtjeva, čime se pridonosi svođenju rizika na najnižu razinu, a možda se i omogućuje upotreba mehanizama za sinkronizaciju podataka (na primjer u kontekstu redovite komunikacije između voditelja obrade). To bi mogao biti bolji način za osiguravanje usklađenosti „novog” voditelja obrade i smatralo bi ga se dobrom praksom početnog voditelja obrade za smanjenje rizika u pogledu privatnosti.”

⁵⁸ S tim u vezi: Smjernice Radne skupine iz članka 29. o pravu na prenosivost podataka – potvrdio EDPB, str. 1.

se olakšava interoperabilnost formata podataka između sustava VVA-a⁵⁹, uključujući standardne formate za glasovne podatke. Tehnologije bi trebale biti strukturirane kako bi se osiguralo da novi voditelj obrade može jednostavno i u potpunosti ponovno upotrijebiti obrađene osobne podatke, uključujući glasovne podatke⁶⁰.

170. Kad je riječ o formatu, pružatelji usluga VVA-a trebali bi pružati osobne podatke s pomoću uobičajenih otvorenih formata (npr. mp3, wav, csv, gsm itd.), zajedno s odgovarajućim metapodacima kako bi se točno opisalo značenje razmijenjenih informacija.⁶¹

5 PRILOG: AUTOMATSKO PREPOZNAVANJE GOVORA, SINTEZA GOVORA I OBRADA PRIRODNOG JEZIKA

171. U skladu s teorijskim temeljima obrade signala, osobito teorijama informacija i uzorkovanja Claudea Shannona, automatska obrada govora postala je temeljna sastavnica inženjerskih znanosti. Budući da se nalazi na sjecištu fizike (akustika, širenje valova), primijenjene matematike (modeliranje, statistika), računalne znanosti (algoritmi, tehnike učenja) i humanističkih znanosti (percepcija, rasuđivanje), obrada govora dijeli se na različita proučavanja: identifikacija i verifikacija govornika, automatsko prepoznavanje govora, sinteza glasa, detektiranje emocija itd. Tijekom posljednjih petnaestak godina disciplina je u cjelini ostvarila vrlo značajan napredak, a tome su pridonijeli razni čimbenici: poboljšane metode, znatno povećanje računalnih kapaciteta i veće količine dostupnih podataka.

5.1 Automatsko prepoznavanje govora (ASR)

172. Automatsko prepoznavanje govora (poznato i kao „govor u tekst”) nekoć je obuhvaćalo tri različite faze usmjerene na: 1. određivanje koji su fonemi izgovoreni s pomoću akustičnog modela; 2. određivanje koje su riječi izgovorene s pomoću fonetskog rječnika; 3. transkripciju slijeda riječi (rečenica) koje su najvjerojatnije izgovorene s pomoću jezičnog modela. S obzirom na suvremeni napredak ostvaren na temelju dubokog učenja (tehnika strojnog učenja), mnogi sustavi pružaju sveobuhvatno automatsko prepoznavanje govora. Time se izbjegava potreba za složenim osposobljavanjem triju različitih modela uz istodobno pružanje boljih rezultata i vremena obrade. Gotovo svi veliki digitalni akteri sada pružaju usluge ASR-a koje sustavi API mogu jednostavno upotrebljavati, ali postoje i sustavi otvorenog koda (primjerice, DeepSpeech⁶² ili Kaldi⁶³).

⁵⁹ S tim u vezi: uvodna izjava 68. Opće uredbe o zaštiti podataka; Smjernice Radne skupine iz članka 29. o pravu na prenosivost podataka – potvrdio EDPB, str. 17.

⁶⁰ „U tom se pogledu uvodnom izjavom 68. potiče voditelje obrade na razvoj interoperabilnih formata koji omogućuju prenosivost podataka, ali bez stvaranja obveze za voditelja obrade da upotrebljava ili održava tehnički kompatibilne sustave za obradu. *Međutim, Općom uredbom o zaštiti podataka voditeljima obrade zabranjuje se da postavljaju prepreke za prijenos*” – Smjernice Radne skupine iz članka 29. o pravu na prenosivost podataka – potvrdio EDPB, str. 5.

⁶¹ EDPB snažno potiče suradnju dionika iz industrije i trgovinskih udruženja u izradi zajedničkih interoperabilnih standarda i formata kako bi se postigli ciljevi prava na prenosivost podataka.

⁶² <https://github.com/mozilla/DeepSpeech>

⁶³ <https://github.com/kaldi-asr/kaldi>

5.2 Obrada prirodnog jezika (NLP)

173. Obrada prirodnog jezika multidisciplinarno je područje koje obuhvaća lingvistiku, računalnu znanost i umjetnu inteligenciju s ciljem izrade alata za obradu prirodnog jezika za različite primjene. Područja istraživanja i primjene su brojna: sintaktička analiza, strojno prevođenje, automatsko generiranje i sažimanje teksta, provjera pravopisa, sustavi za odgovaranje na pitanja, rudarenje teksta, prepoznavanje imenovanog entiteta, analiza raspoloženja itd. Konkretno, cilj NLP-a jest omogućiti računalima da čitaju i razumiju ljudske jezike i izvode značenje iz njih. Razvoj aplikacija NLP-a predstavlja izazov jer je za komunikaciju s računalnim alatima tradicionalno potrebno da ljudi komuniciraju s njima na programskom jeziku koji je formalan, odnosno precizan, nedvosmislen i visoko strukturiran. Međutim, ljudski govor nije uvijek precizan. Često je dvosmislen, a jezična struktura može ovisiti o mnogim složenim varijablama, uključujući žargon, regionalne dijalekte i društveni kontekst.
174. Sintaksa i semantička analiza dvije su glavne tehnike koje se upotrebljavaju s NLP-om. Sintaksa je slaganje riječi u rečenici kako bi ona imala gramatički smisao. NLP upotrebljava sintaksu za procjenu značenja jezika na temelju gramatičkih pravila. Sintaktičke tehnike koje se upotrebljavaju uključuju raščlambu (gramatičku analizu rečenice), segmentaciju riječi (čime se velik tekst dijeli na jedinice), rastavljanje rečenice (čime se određuju rečnične granice u velikim tekstovima), morfološku segmentaciju (čime se riječi dijele u skupine) i korjenovanje (čime se riječi u padežnim oblicima svode na korijenske oblike). Semantika uključuje uporabu i značenje riječi. NLP upotrebljava algoritme za razumijevanje značenja i strukture rečenica. Semantičke tehnike koje NLP upotrebljava uključuju uklanjanje dvosmislenosti riječi (čime se izvodi značenje riječi na temelju konteksta), prepoznavanje imenovanog entiteta (čime se određuju riječi koje se mogu kategorizirati u skupine) i generiranje prirodnog jezika (pri čemu će se upotrebljavati baza podataka za određivanje semantike riječi). Iako su raniji pristupi NLP-u uključivali pristupe temeljene na pravilima, pri čemu su jednostavni algoritmi strojnog učenja bili naučeni koje riječi i izraze trebaju tražiti u tekstu te su pružali konkretne odgovore kada su se ti izrazi pojavili, trenutačni pristupi NLP-u temelje se na dubokom učenju, vrsti umjetne inteligencije koja ispituje i upotrebljava obrasce u podacima kako bi poboljšala razumijevanje programa.

5.3 Sinteza govora

175. Sinteza govora je umjetna proizvodnja ljudskog govora. Sinteza govora uglavnom se provodi ulančavanjem vokalnih jedinica koje su pohranjene u bazi podataka. U okviru te tehnike iz svih se snimaka glasa koje su prethodno transkribirane u foneme, slogove i riječi odabiru zvučni isječci koji odgovaraju riječima koje VVA treba izgovoriti i nanizati ih kako bi oblikovao razumljivu rečenicu s prirodnom dikcijom. S druge strane, sintetizator govora može sadržavati model glasovnog sustava i druge značajke ljudskog glasa kako bi modelirao parametre glasa kao što su intonacija, ritam i boja s pomoću generativnih statističkih modela (kao što su WaveNet⁶⁴, Tacotron⁶⁵ ili DeepVoice⁶⁶) te kako bi stvorio potpuno sintetički glasovni izraz.

⁶⁴ Aäron van den Oord et Sander Dieleman, „WaveNet: A generative model for raw audio”, Deepmind blog, rujan 2016., <https://deepmind.com/blog/article/wavenet-generative-model-raw-audio>

⁶⁵ Yuxuan Wang, „Expressive Speech Synthesis with Tacotron”, Google AI blog, ožujak 2018., <https://ai.googleblog.com/2018/03/expressive-speech-synthesis-with.html>

⁶⁶ „Deep Voice 3: 2000-Speaker Neural Text-to-Speech”, Baidu Research blog, listopad 2017. <http://research.baidu.com/Blog/index-view?id=91>