

CARNET kapa - Sustav za upravljanje matičnim podacima

1. UVOD

S ciljem unaprjeđenja informatizacije školstva u Republici Hrvatskoj te poboljšanja njegove transparentnosti, unazad nekoliko godina implementirani su sustavi kao što su e-Matica, e-Dnevnik, e-Upisi, CARNET delta, Edutorij i drugi. U njima se bilježe i krajnjim korisnicima su dostupne informacije o učenicima, nastavnicima, predmetima, ocjenama, kao i drugi osobni i obrazovni podaci. Sustavi su međusobno povezani i koriste i obrađuju iste zajedničke podatke (osobne podatke i podatke povezane uz obrazovni proces pojedinaca) pa je potrebno uspostaviti jedinstveni sustav za upravljanje matičnim podacima (engl. Master Data Management, MDM).

Stupanjem na snagu 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 (Opća uredba o zaštiti podataka) SL EU L119 (dalje u tekstu: GDPR) u središte se stavljaju prava pojedinca u zaštiti njegovih osobnih podataka.

2. OPIS ZAHTJEVA

Predmet nabave je implementacija sustava s funkcionalnostima za upravljanje matičnim podacima (MDM, Master Data Management) te podršku upravljanju GDPR privolama i GDPR relevantnim zahtjevima Ispitanika korištenjem modernih, automatiziranih i efikasnih koncepata.

Ponuđeno rješenje treba omogućiti, odnosno ponuditi sljedeće:

- prikupljanje, integraciju podataka Ispitanika iz višestrukih CARNET-ovih sustava te izradu višestrukih hijerarhija korisničkih podataka (MDM), njihovih međusobnih veza i uloga (učenik, učitelj, roditelj itd.);
- konsolidaciju podataka Ispitanika što će služiti kao osnova za implementaciju GDPR procesa te kao osnova za izgradnju API infrastrukture u CARNET okruženju;
- MDM infrastrukturu koja, osim konsolidacije podataka Ispitanika, treba poslužiti kao mjesto u kojem se čuvaju informacije o korisničkoj imovini (npr. zadužena računala, tableti itd.) koja je dana na korištenje učenicima ili nastavnom osoblju, a koje su u vlasništvu CARNET-a;
- upravljanje životnim ciklusom GDPR privola, pohranu i obradu privola te komunikaciju (izvoz podataka) s CARNET sustavima zbog obrada i korištenja privola (uključujući i Jezero podataka kao podsustav CARNET delta informacijskog sustava);
- upravljanje GDPR zahtjevima Ispitanika, automatizaciju pravila te obrada GDPR zahtjeva koji obuhvaćaju sve relevantne CARNET sustave i kanale komunikacije s Ispitanicima;
- mehanizme za integraciju procesa GDPR privola i GDPR zahtjeva Ispitanika u postojeće CARNET sustave bez značajne preobrazbe i nadogradnji postojećih sustava.

2.1. Sustav za upravljanje matičnim podacima (MDM, Master Data Management) – CARNET kapa

Procijenjeni broj Ispitanika (učitelji, djelatnici škola, učenici, roditelji učenika, korisnici Ministarstva znanosti i obrazovanja i agencija u obrazovnom sustavu RH, ...) je oko 1,5 milijuna uz postojanje višestrukih kopija matičnih zapisa u različitim sustavima CARNET-a. Rješenje mora imati mogućnost uspostave više odvojenih hijerarhija podataka Ispitanika nad kojima se mogu definirati i dodjeljivati grupe privola (na bilo kojem nivou hijerarhije) ili izvršavati prava Ispitanika. U okviru projekta implementacije je uspostava nekoliko odvojenih hijerarhija, primjerice:

- nastavnog osoblja u osnovnim i srednjim školama s atributima (OIB, ime, prezime, ...), rolama (ravnatelj, razrednik, zamjenik razrednika, ...) s relacijama na (višestruke) škole i (višestruke) razrede;
- učenika, roditelja, staratelja s potrebnim atributima (OIB, ime, prezime, ...) kao i poveznica roditelja i staratelja na (višestruku) djecu te poveznica djece na (višestruke) škole tj. (višestruke) razrede koje pohađaju;
- zaposlenika CARNET-a;
- djelatnika Ministarstva znanosti i obrazovanja, ustanova i agencija u sustavu obrazovanja RH.

Hijerarhije moraju biti odvojene na način da su kriptirane u bazi podataka te se podacima može pristupiti kroz aplikaciju i to samo u slučaju adekvatne role korisnika koja otključava podatke iz određene hijerarhije i samo oni podaci iz hijerarhije ovisno o roli korisnika (npr. roditelji vide podatke samo o svojoj djeci).

Između odvojenih hijerarhija učitelja i učenika i roditelja treba postojati veza gdje razrednik i ravnatelj mogu pristupiti podacima učenika, roditelja (ili staratelja) na osnovu međusobnih relacija (pripadnosti učenika školi, razredu – na primjer razrednik vidi podatke učenika u svom razredu, ravnatelj vidi podatke učenika u svojoj školi, ...).

Podaci o učenicima, roditeljima, starateljima, učiteljima i djelatnicima škola, ravnateljima, djelatnicima ministarstva i ustanova i agencija u sustavu obrazovanja RH se nalaze u sustavu CARNET delta i prikupljaju se iz drugih CARNET-ovih sustava i sustava nužnih za funkcioniranje Sustava za upravljanje matičnim podacima CARNET kapa. U slučaju da jedna osoba ima višestruke role (npr. roditelj i razrednik) tada prilikom prijave u sustav treba biti omogućen izbor role pod kojom se prijavljuje i posljedično prikaz sadržaja u ovisnosti o odabranoj roli.

Osim navedenih (odvojenih) hijerarhija i broja entiteta koje su predmet projekta, implementacija sustava mora omogućiti dodavanje novih izvora podataka (hijerarhija i relacija) u budućnosti kroz konfiguraciju sustava (npr. visoko školstvo) bez dodatnih licenčnih troškova.

2.2. Funkcionalnosti sustava za upravljanje matičnim podacima

Rješenje za sustav CARNET kapa mora omogućiti višestruke i izolirane interne repozitorije za spremanje korisničkih podataka, kao i konfiguriranih privola, koji predstavlja jedinstven, potpun i točan matični zapis o Ispitaniku u svim informacijskim sustavima u CARNET-u.

Kroz „batch“ ili „real time“ sučelja treba biti moguće dohvatiti/integrirati promjene nad podacima Ispitanika iz sustava CARNET delta (i, prema potrebi, drugih CARNET-ovih sustava) te sastavljati takve podatke u jedinstvenu hijerarhiju koja definira Ispitanika. S obzirom na kvalitetu podataka Ispitanika u CARNET-ovim sustavima, potrebne su funkcionalnosti prepoznavanja istog Ispitanika (tzv. match, merge & split funkcionalnosti) koja uključuju zamjene imena i prezimena, komparacija dijakritičkih znakova sa njihovim najčešćim zamjenama, izostavljanje jednog ili više slova za isti OIB itd. Sustav za upravljanje matičnim podacima mora omogućiti višestruke korisničke hijerarhije (uz match, merge & split pravilo) u kojima izvorišni sustav ili atribut (učitelj, učenik ...) ulazi u pravila spajanja Ispitanika u neku od hijerarhija. U slučaju promjene podataka Ispitanika (kroz sučelje za korisnike ili iz izvornih sustava), bazirano na poslovnim pravilima, potrebno je omogućiti automatsku propagaciju poruka prema ostalim involviranim sustavima koji drže kopiju dotične informacije ili u tzv. karantenu gdje administrator prihvaća ili odbacuje promjenu. MDM konfigurirana poslovna pravila trebaju određivati i upravljati, u slučaju promjene, za koji sustav i za koju informaciju se radi automatska propagacija ili ručna provjera u karanteni.

Isto tako Sustav za upravljanje matičnim podacima – CARNET kapa mora podržavati funkcionalnost separacije (na razini enkripcije/vidljivosti u bazi podataka, GUI aplikacije, REST servisa itd.) u kojemu su pojedini korisnički podaci vidljivi samo iz aplikacija te korisnicima (iz organizacijskih jedinica) koji imaju odgovarajuću dozvolu dodijeljenu kroz rolu. Dodatno, funkcionalnost Sustava za upravljanje matičnim podacima mora omogućiti da se korisnicima može dodavati zadužena sredstva (tableti, računala, ...), a koja je u vlasništvu CARNET-a.

Rješenje mora imati programsko sučelje koja trebaju omogućiti integriranim CARNET-ovim aplikacijama dohvaćanje podataka o Ispitanicima iz korisničkih hijerarhija (s implementiranom sigurnošću i obradom prava pristupa podacima):

- REST API koji u realnom vremenu:
 - Dohvat ključeva Ispitanika na osnovu korisničkih atributa (npr. OIB, Prezime ...)
 - Dohvat svih atributa i imovine Ispitanika na osnovu ključa Ispitanika
 - Dohvat (višestrukih) rola koje određeni korisnik aplikacije ima u rješenju (npr. razrednik, ravnatelj, učenik, roditelj ...)
 - Kreiranje i administracija Ispitanika
 - Kreiranje i administracija relacija Ispitanika na ostale Ispitanike
- Batch sučelje za prikupljanje podataka o Ispitanicima i njihovim zaduženim sredstvima.

2.3. Privole i upravljanje životnim ciklusom privola

U dijelu sustava za upravljanje privolama treba biti moguće da razrednik (i zamjenik razrednika) kreira i administrira privole za učenike iz svog razreda, ravnatelj kreira i administrira privole za učenike u svojoj školi ili kreira/administrira privole za bilo koji razred (u ime razrednika) unutar svoje škole. Svaki učenik ima mogućnost da administrira privole koje su mu dodijeljene od strane razrednika ili ravnatelja u jednoj ili više škola (ukoliko učenik pohađa više škola, može imati višestruke ravnatelje i razrednike te konzekventno višestruke grupe privola iz više škola). U hijerarhiji osoblja se mogu nalaziti djelatnici ministarstva (ili CARNET administratori sustava u njihovo ime) koji mogu definirati privole koje vrijede za sve učenike srednjih ili osnovnih škola. CARNET administratori trebaju imati privilegiju kreiranja i

upravljanja privolama na bilo kojem objektu (sve osnovne i sve srednje škole, pojedine škole ili pojedini razred) kojega koriste u slučaju ispravka grešaka ili nedostupnosti određenog ravnatelja ili razrednika).

U hijerarhiji učenici/roditelji/staratelji, roditelji i staratelji trebaju moći upravljati privolama "svojih učenika" do trenutka kada učenici navrš 16 godina. Od tog trenutka učenici sami administriraju svoje privole tj. roditelji i staratelji gube pravo administracije privola takve ("svoje") djece.

2.3.1. Pehrana i obrada korisničkih privola u realnom vremenu

Rješenje treba omogućiti pohranu instanci korisničkih privola na bilo kojem nivou hijerarhije Ispitanika, kao i određivanje agregiranog statusa privola uzimajući u obzir:

- sve konfiguracije pojedine privole (tip, prioritet, opseg, itd.)
- korisničku hijerarhiju s ostalim vezanim privolama
- korisničke privole mogu imati statuse: dano, povučeno ili nije pitano

Rješenje treba imati programsko sučelje koja trebaju omogućiti integriranim CARNET-ovim aplikacijama implementirati ekrane za prikaz i administraciju privola, ekrane za podešavanje privola, ekran za dohvat izvještaja o privolama više Ispitanika (npr. privole učenika razreda). Podaci koje programska sučelja vraćaju ovise o identifikaciji i roli korisnika prijavljenog u CARNET-ovoj aplikaciji (npr. razrednik, ravnatelj, učenik, roditelj ...) a ponašanje i odgovori sustava su definirana kako slijedi:

- REST API koji u realnom vremenu:
 - dohvaća (više) grupe privola, za jednog ili više Ispitanika, s njihovom definicijom (hijerarhija, atributi, ...) koji se koriste da bi se iscrtala forma za upravljanje privolama na CARNET-ovim sustavima kao i da bi se prikazale privole koje je korisnik dao
 - upravlja korisničkim privolama s validacijom sadržaja
 - daje sumarni status korisnika i njegovih privola kako bio se na sustavu moglo izgraditi upozorenje za agente kroz GDPR semafor (dane su sve, ili samo neke, ili niti jedna privola, ili korisnik još nije pitan za privole)
 - može podesiti postojeće ili nove privole uzimajući u obzir prava tj. na koji dio organizacije se odnose privole (npr. razrednik kreira privole za svoj razred, ravnatelj za svoju školu, itd.)
- Batch način u kojemu se za ulaznu listu korisnika i tražene privole računa status - npr. dozvola kontaktiranja za sustave za upravljanje kampanjama (poziv na sudjelovanje u projektu, poziv na sudjelovanje u istraživanju koje provodi treća strana, i slično) te izvoz podatka (o svim Ispitanicima i svim privolama) radi uvoza u CARNET-ove sustave i daljnje obrade podataka.

Također, ponuđeno rješenje mora sadržavati sljedeće funkcionalnosti:

- pregled i administracija privola kroz grafičko sučelje (GUI);
- definicija privola koje se prikupljaju i trebaju uključivati:
 - opis privole (puni i skraćeni) sa statusom koji označava aktivno ili povučeno stanje,
 - tip namjene privole (zadavanje ili povlačenje) koje može biti različito za istu privolu u ovisnosti o korisničkoj hijerarhiji na koju se dodaje,

- trajanje privole koje može biti implicitno (za trajanja školske godine, za trajanje školovanja ili npr. 3 godine nakon prestanka školovanja) ili eksplicitno kao vremenski rok,
 - definiranje jednokratne privole;
- definicije (mogućnost višestrukih) atributa pojedine privola (dodatne informacije koje se unose i koje opisuju privolu) na način da je moguće:
 - atributima definirati dodatne informacije o privoli,
 - atributima odrediti različite tipove kao što su lista vrijednosti (s odabirom jedne ili više predefiniраних vrijednosti), slobodni unos teksta ili datum;
- definicije vanjskih kanala kroz koje se administriraju jedna ili više grupa privola.

S obzirom na pokazatelje koji predviđaju da će u životnom ciklusu privola dolaziti do promjena u definiciji i strukturi, predloženi sustav mora podržati tražene funkcionalnosti kroz konfiguraciju bez potrebe za razvojem prilikom predviđenih promjena. Konfiguracija se obavlja, isključivo, kroz grafičko sučelje sustava koristeći „user friendly“ koncepte.

2.4. Upravljanje GDPR zahtjevima Ispitanika

Rješenje treba omogućiti automatizaciju i nadzor izvršenja GDPR zahtjeva Ispitanika koji obuhvaćaju sve relevantne IT sustave i kanale komunikacije. Ponuđeno rješenje treba imati minimalno sljedeće funkcionalnosti:

- Definicija GDPR zahtjeva Ispitanika koji se zaprimaju;
- Konfiguracija pravila i koraka prihvatanja GDPR zahtjeva Ispitanika (manualni i automatski);
- Automatizacija pokretanja, nadzor i praćenje izvršenja akcija na povezanim sustavima;
- Izvještavanje u skladu s GDPR pravilima;
- Automatizacija pokretanja procesa izvršenja akcija na povezanim sustavima;
- Nadzor procesa i praćenje provedbe mjera na sustavima vezanim uz GDPR;
- Mogućnost definiranja predložaka procesa za GDPR zahtjeve:
 - Pravo na informaciju,
 - Pravo pristupa,
 - Pravo na ispravak,
 - Pravo na brisanje (zaborav) uz podršku za anonimizaciju podataka unutar cjelokupnog sustava,
 - Pravo ograničavanja obrada,
 - Prava na prenosivost podataka,
 - Pravo na prigovor.

S obzirom na pokazatelje koji predviđaju da će u životnom ciklusu sustava dolaziti do promjena u definiciji procesa i povezanim CARNET sustavima, modul za upravljanje GDPR zahtjevima treba biti implementiran putem komponenti za podešavanje (npr. konfiguracijske datoteke i slično) a u svrhu budućih jednostavnijih izmjena na način da se u proces izvršenja prava Ispitanika mogu biti involvirani i orkestrirana različita programska sučelja i grafička sučelja prema djelatnicima koji sudjeluju u procesu.

2.5. Grafičko sučelje za upravljanje

Ponuđeno rješenje treba osigurati grafičko sučelje za sve funkcionalnosti korištenja i podešavanje sustava tj. CARNET treba moći upravljati sustavom isključivo putem grafičkog sučelja (GUI-ja). Sustav mora minimalno osigurati sljedeće funkcionalnosti putem grafičkog sučelja:

- Prikaz MDM hijerarhija Ispitanika i njihovih relacija unutar ili među hijerarhijama,
- MDM karantena – odobravanje/odbacivanje poruka (s podacima Ispitanika) iz CARNET sustava koji ne zadovoljavaju automatska pravila za ažuriranje MDM-a i propagaciju u ostale CARNET sustave,
- Prikaz privola Ispitanika - trenutno stanje ,
- Povijest promjena privola Ispitanika,
- Prikaz Ispitanika, njegove hijerarhije, danih i povučenih privola po svim razinama hijerarhije ,
- Unos dodatnih korisnika ili privola kroz MS XLS datoteku ili putem CSV datoteke,
- Kreiranje i brisanje administratorskih korisnika,
- Ručno zadavanje GDPR zahtjeva ispitanika,
- Odobravanje pojedinih manualnih koraka u hodogramu procesa za izvršavanje GDPR relevantnih zahtjeva Ispitanika.

2.6. Izvještaji sustava za upravljanje matičnim podacima CARNET kapa

U okviru ponuđenog rješenja potrebno je osigurati minimalno sljedeće izvještajne funkcionalnosti i kreirati pripadajuće izvještaje:

- izvještaji koji su potrebni za normalni operativni rad i nadzor sustava CARNET kapa:
 - povijest promjena nad objektima s porukama koje su vršile promjene,
 - dolazne poruke, odlazne poruke, poruke koje nisu zadovoljile poslovna pravila,
 - poruke koje se nalaze u karanteni i koje je kroz izvještaj potrebno odobriti/odbiti;
- izvještaji o privolama:
 - izvještaji o broju danih i broju povučenih privola,
 - prema grupama, podgrupama i tipovima privola,
 - prema komunikacijskim kanalima,
 - prema poslovnom segmentu,
 - povijesti promjena statusa privola,
 - prikupljene privole po vrsti i kanalu,
 - broj danih privola (nove privole, promjene na privolama);
- izvještaji o GDPR zahtjevima Ispitanika:
 - broj zahtjeva po pojedinoj poziciji u hodogramu izvršavanja procesa:
 - s vremenskom informacijom trajanja procesa,
 - s informacijom koliko stoji u pojedinoj točki izvršavanja procesa te koliko je preostalo vremena do zakonskog maksimuma za izvršavanje procesa,
 - izvještaj za preuzimanje datoteka s informacijama o Ispitaniku nakon završetka procesa,

- izvještaji preko kojih se mogu pokrenuti manualne akcije koje sudjeluju u hodogramu izvršavanja procesa.

3. ISPORUKE

U okviru projekta izgradnje sustava za upravljanje matičnim podacima CARNET kapa potrebno je izvršiti sljedeće isporuke:

- funkcionalna specifikacija tražene implementacije koja treba biti bazirana na analizi poslovnih potreba CARNET-a:
 - dokument implementacije i integracije sustava za upravljanje matičnim podacima u CARNET okruženje,
 - dokument implementacije i integracije modula za podršku upravljanju GDPR privolama,
 - dokument implementacije i integracije modula za podršku GDPR relevantnim zahtjevima Ispitanika,
 - analiza strukture korisničkih podataka te specificirati potrebne nadogradnje CARNET-ovih sustava;
- implementacija sustava za upravljanje matičnim podacima CARNET kapa, sukladno Funkcionalnoj specifikaciji;
- implementacija modula za podršku upravljanju GDPR privolama, sukladno Funkcionalnoj specifikaciji;
- implementacija modula za podršku upravljanju GDPR zahtjevima Ispitanika, sukladno Funkcionalnoj specifikaciji;
- podrška testiranju implementiranih nadogradnji;
- korisnička i tehnička dokumentacije isporučenih nadogradnji;
- edukacija korisnika za održavanje i administraciju infrastrukture sustava za upravljanje matičnim podacima CARNET kapa;
- projektni plan izgradnje sustava.