

# Model informacijskog sustava planiranja TV emisija

Martina Ašenbrener  
Damir Šimunović  
Zdravko Dovedan

**SAŽETAK:** U radu je prikazan model informacijskog sustava tjednog i mjesečnog planiranja emitiranja TV emisija. Model može poslužiti za razvoj funkcije planiranja emitiranja *za javne TV servise*. Definirani su relevantni podaci i njihove međusobne ovisnosti te operacije nad podacima.

Model podataka je prikazan metodom ER MIRIS. Predloženo je čuvanje više verzija plana. Zasebno se planira pojedinačni dan u tjednu, a potom se podaci kopiraju po kalendaru u taj dan za odgovarajuću shemu.

**Ključne riječi:** *DEV, Miris, mediji, televizija, planiranje, emitiranje*

## 1. Uvod

Glavni poslovni procesi javne televizije [1], [2], [10] koji ostvaruju njenu misiju su oblikovanje programa i proizvodnja programskih sadržaja.

Oblikovanje programa vodi brigu o tome što će se, kada i kako emitirati na televizijskim kanalima, dok proizvodnja programskih sadržaja brine o tome kako da se uz optimalni angažman raspoloživih sredstava i uz kontroliranu kvalitetu proizvedu i pribave potrebni programski sadržaji koje je naručilo oblikovanje programa.

Poslovno planiranje i praćenje emitiranja TV emisija u elektroničkim medijima (kao: radio, televizija, web portal), sa stajališta procesa sastoji se od: okvirnog godišnjeg planiranja obujma emitiranja, detaljnog planiranja dnevnog rasporeda emitiranja i od praćenja emitiranja.

Emitirani program mora zadovoljiti ciljeve programske strategije te se pridržavati statističke strukture [4] koja je uobičajena za javne europske TV programe. Takva struktura zahtijeva odgovarajući omjer informativnih, obrazovnih, kulturnih, dokumentarnih, dramskih, dječjih, religijskih, športskih i zabavnih sadržaja.

Pravovremeno, realno i cjelovito planiranje emitiranja [5] i proizvodnje TV programa ključno je za uspješnost u cjelini, te je zbog toga modeliran i predložen model podataka koji omogućuje okvirno i detaljno planiranje i praćenje emitiranja.

Za prikaz modela podataka korištena je metoda entiteta i veza (EV) u okviru Specijalizirane metodologije MIRIS [8]. U ovom je radu prikazan model informacijskog sustava tako da su na model podataka dodane operacije nad modelom.

## 2. Opis sustava emitiranja

Postupak planiranja započinje izradom sheme emitiranja. Shema je pomoćni alat za izradu plana emitiranja, tipični pravilni raspored emitiranja u nekom razdoblju, ali bez stvarnih naziva emisija. Umjesto stvarnih koriste se tipske ili generičke emisije čiji je zadatak rasporediti vrste programa računajući na ispunjavanje općih ili zakonskih obveza i ciljeva programa kod javne televizije ili postizanje optimalnog rasporeda emisija u odnosu na ciljanu publiku radi ostvarenja profita kod komercijalne televizije. Statistička obrada sheme dopunjene emisijama izvan redovitog rasporeda daje temeljne pokazatelje obujma emitiranja.

Shema TV programa utvrđuje se za programski kanal, za sezonu, razdoblja i dane. Sezona može biti npr. zimska, proljetna, ljetna i jesenska. Ovisno o pojedinom razdoblju, razlikujemo nekoliko vrsta shema koje u različitim medijskim ustanovama podrazumijevaju različita razdoblja ili se različito zovu. Na primjer, na Hrvatskom radiju razlikujemo *Redovnu shemu*, koja obuhvaća zimu, proljeće i jesen, te *Ljetnu shemu* koja obuhvaća ljetno, dok na Hrvatskoj televiziji razlikujemo *Jesensku shemu*, koja se proteže od početka rujna do kraja lipnja sljedeće godine, te *Ljetnu shemu*, koja obuhvaća srpanj i kolovoz. Osim toga, postoje i sheme koje se formiraju za neka posebna razdoblja, na primjer za razdoblje Olimpijskih igara, razdoblje Svjetskog nogometnog prvenstva i tako dalje. U tim razdobljima se trenutna shema toliko poremeti da je potrebno formirati posebnu shemu. Također, moguće je napraviti i sheme za posebne dane ili razdoblja, poput Božićnog razdoblja, Uskrasnog razdoblja, Dana državnosti i tako dalje.

Iako je utvrđeno od kada do kada vrijedi pojedina shema, nova shema može u bilo kojem trenutku zamijeniti postojeću tijekom razdoblja provedbe. U takvom slučaju za razdoblje nove sheme mora se ponoviti cijeli postupak planiranja i razrade plana.

Sama shema nije dovoljna za izračunavanje fizičkog obujma emitiranja. S jedne strane u istom terminu sheme mogu se pojavljivati različite stvarne emisije (npr. u shemi može stajati „veliki zabavno-glazbeni show u studiju“, a da stvarne emisije budu posve različite u proljetnom i jesenskom razdoblju ili da se u istom terminu izmijene „Ples sa zvijezdama“ i „Zvijezde pjevaju“). S druge strane, vanjski događaji (prijenosi koncerata, sportskih događaja, obljetnica i sl.) mogu narušiti redoviti ritam sheme.

Nakon što nadležne razine upravljanja usvoje okvirni godišnji plan obujma emitiranja započinje precizno planiranje u odgovarajućim službama. Godišnji plan emitiranja (GPE) nastojat će se detaljno razraditi do razine svakog pojedinog dana u godini kako bi se što preciznije pratili troškovi proizašli iz odgovarajuće proizvodnje ili nabave sadržaja, te dinamika angažmana vlastitih ili vanjskih resursa. Iz tako precizne razrade godišnjeg plana tijekom provedbe prema potrebi se generiraju mjesečni i tjedni planovi emitiranja radi unošenja izmjena koje su u medijskoj industriji nužne.

U okviru redakcija u programskim odjelima za termine definirane tipskim emisijama utvrđuju se stvarne emisije (programski sadržaji) koje su redakcije obavezne osigurati u planskom razdoblju, a koje mogu obuhvatiti: proizvedene programske sadržaje proteklih godina, programske sadržaje koje se planira proizvesti u planskom razdoblju, nabavljene strane i domaće programske sadržaje, te reprizne programske sadržaje. Tako će se neke emisije kupiti, neke proizvesti, a plan emitiranja je izvor za navedene akcije u organizaciji. Ovisno o politici planiranja, određene vrste programa preciziraju se u smislu stvarnog sadržaja prije početka planskog razdoblja, ali i do određenog najkasnijeg trenutka tijekom samog razdoblja.

Plan emitiranja sadrži podatke za svaki utvrđeni termin emitiranja koji obuhvaćaju:

- naziv (stvarne ili tipske) emisije
- početak i trajanje emisije
- vrstu programa (često se koristi izraz „žanr“)
- način izvođenja emisije (premijerno, reprizno, sinkrono ili odgođeno)
- eventualno izvor emitiranja koji je u slučaju sinkronog emitiranja neki drugi programski kanal
- nadležnost programskog odjela ili redakcije za termin.

Planiranje obujma emitiranja TV programa je proces izračunavanja i izvješćivanja o količini minuta emitiranja programa prema raznim kriterijima koji govore o npr. udjelu pojedinih programskih vrsta (npr. filmova ili sadržaja za djecu), o udjelu premijernog programa u ukupnom programu i tako dalje, a utvrđuje i ukupni broj emisija i minutažu programa koji se mora nabaviti ili za koji će određena redakcija biti zadužena da ga proizvede. Onaj dio plana koji utvrđuje premijerno emitiranje programa predstavlja osnovicu za izradu plana nabave i proizvodnje programskih sadržaja.

Izračunavanje fizičkog obujma emitiranja izvodi se najmanje jednom godišnje. Moguće su izmjene tijekom godine ako dođe nova shema TV programa.

Nakon okvirnog planiranja obujma emitiranja slijedi detaljno planiranje dnevnog rasporeda TV emitiranja. Planiranje rasporeda emitiranja TV programa razrađuje shemu TV programa i precizno definira TV raspored. Ovaj proces zapravo razrađuje i nadopunjava podatke o rasporedu potrebnim informacijama za precizno planiranje emitiranja i izradu dnevnog sinopsisa.

Ovisno o politikama upravljanja programom sa stajališta vremena prije emitiranja definira se koje stanje preciznosti podataka mora biti npr. šest mjeseci, dvadeset dana prije početka mjeseca, petnaest dana prije datuma emitiranja, četiri dana prije početka tjedna, ili jedan dan prije početka dana emitiranja. Kako se bliži termin emitiranja tako je i izvještaj iz baze podataka o planu emitiranja promatran od strane planera s većom brigom za točnost i potpunost plana kako bi se sve organizacijske cjeline koje sudjeluju u realizaciji pripreme, proizvodnje i emitiranja mogle pravovremeno organizirati. Planiranje je kontinuiran proces stalnog popravljanja stanja podataka u bazi podataka novim informacijama (programskih prijava) dobivenih od redakcija (organizacijskih jedinica, skraćeno OJ).

Potrebno je čuvati najmanje dva stanja planskih podataka (preko verzija): godišnji plan (GPE) nastao kao obujam (ta se verzija nakon usvajanja zaključava) i dnevni plan (DPE) iz kojega proizlaze nalozi za emitiranje kao izravna namjera realizacije. Naravno, potrebno je sačuvati i stanje evidentirane realizacije kako bi se, ovisno o potrebama upravljanja, usporedila početna namjera (godišnji plan), neposredna namjera (dnevni plan) i realizacija.

Dobar informacijski sustav za podršku ovim aktivnostima planiranja i praćenja realizacije mora omogućiti brzo i jednostavno kopiranje dijelova plana iz bilo koje verzije u bilo koju verziju, kako bi se planeru skratilo vrijeme administracije izmjena.

Prirodna osobina televizijskog emitiranja je nesigurnost u početak ili trajanje određenih vrsta emisija, pa čak i nesigurnost hoće li se neka emisija uopće dogoditi. Zbog toga će se planovi do posljednjeg trenutka mijenjati, pa i tijekom dnevne realizacije. Svejedno, za emisije nepoznate duljine treba planirati potencijalnu duljinu i po mogućnosti se iste držati, odnosno proizvesti planiranu količinu trajanja emisije.

Pored planiranih emisija, postoje i rezervne snimljene emisije koje se emitiraju u slučaju nastanka nepopunjenih termina uslijed izmjena tijekom emitiranja. Ovu se dopunu programa nizom manjih emisija može planirati.

Moguć je pogled u podatke u raznim vremenskim jedinicama (godina, mjesec, tjedan, dan, dio dana, termin). Preko šifre emisije će se u daljnjim procesima točno pratiti troškovi proizvodnje emisije. Plan se može realizirati s manje ili više novca tako da se modificira: trajanje emisije, broj premijernih emisija, tip emisije i slično, što izravno može utjecati na troškove emisije u cijelosti ili njezinih dijelova.

### 3. Model planiranja TV emisija

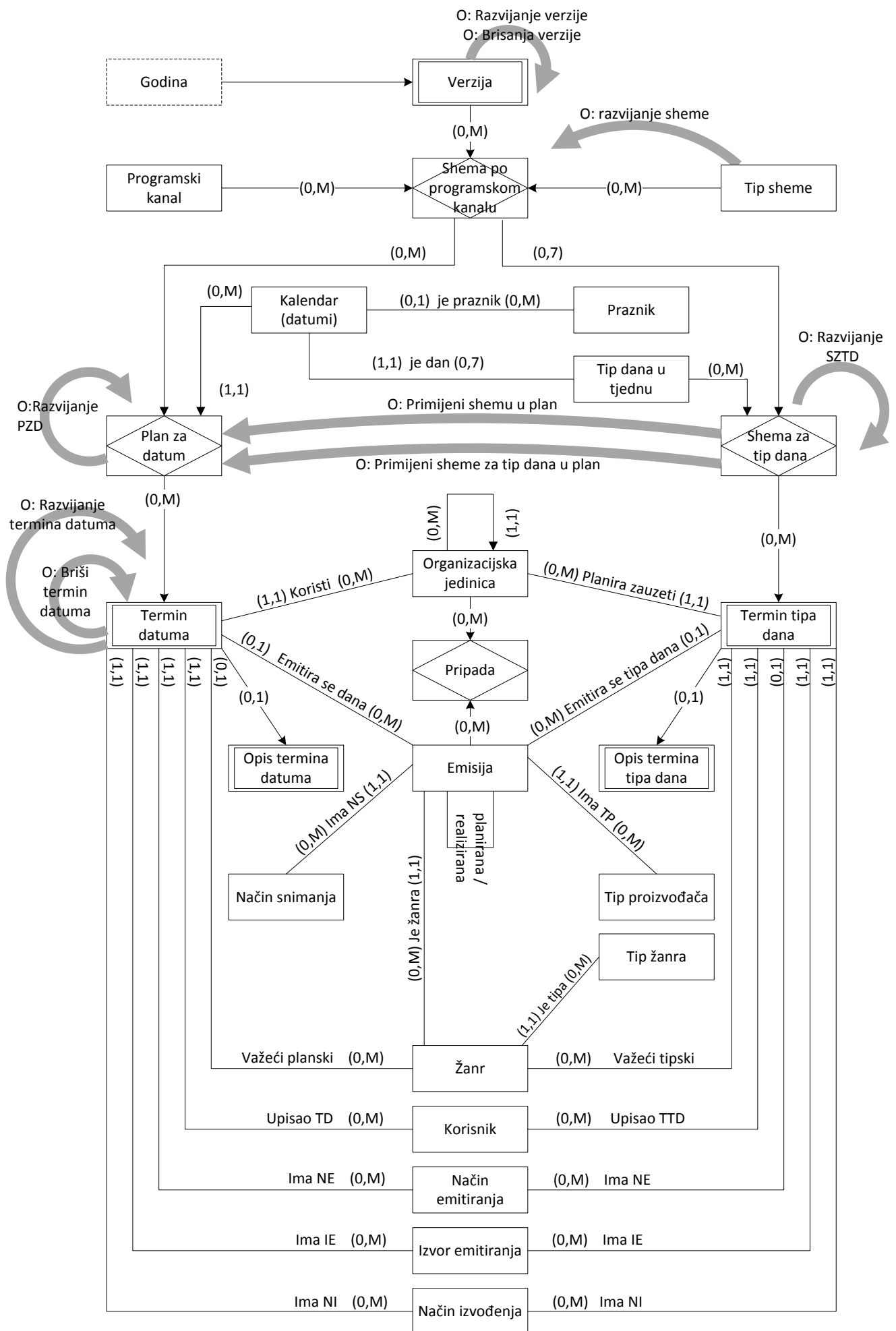
Na slici 1. prikazan je model informacijskog sustava planiranja TV emisija. Na modelu je prikazan dijagram entiteta i veza *Plan emisija po shemama i datumima*, a izdvojene su i neke važnije operacije (procedure) nad pojedinim tipovima entiteta. Prikazana je osnovna struktura tipskog planiranja (desna strana slike) i struktura kalendarskog planiranja (lijeva strana slike). Na slici razlikujemo jake i slabe tipove entiteta, agregacije (agregirani tip entiteta), povratni tip veze te različite tipove veza između pojedinih tipova entiteta, u skladu s metodologijom MIRIS [9].

Slab tip entiteta *Verzija* ovisan je o jakom tipu entiteta *Godina*. Verzija je popis varijanti plana jedne godine. Unutar jedne godine napravi se od nijedne (ako za tu godinu još nema napravljenih verzija) do nekoliko (mnogo, skraćeno M) verzija. Sredinom tekuće godine trebala bi nastati prva verzija sheme za sljedeću godinu. Na primjer, u svibnju 2011. godine, počinje se s izradom prve verzije za 2012. godinu. Potom pojedini urednici prijavljuju pojedine konkretne emisije koje trebaju popuniti termine sheme kroz konceptualne ponude u verziji 10 plana emitiranja. U istu verziju 10 upisuju se i konceptualne ponude za emisije izvan sheme (uglavnom izravni prijenosi događaja ili posebne emisije vezane za određene datume u godini).

Postupkom razrade, provjere i potvrđivanja ponuda i rasporeda dolazi se do tzv. kataloga emisija koji se razvije najprije u neku cjelovitu radnu verziju (npr. 12) rasporeda emitiranja za sve datume u godini (što znači za sve sezone tijekom godine i sve emisije izvan sheme), u kojoj se mogu raditi statističke analize i provjere zastupljenosti tipskih emisija i žanrova, odnosa premijernog i repriznog emitiranja, zastupljenosti emisija vlastite proizvodnje u odnosu na nabavljene, zastupljenosti jezika itd.

Kada glavni urednik programa bude zadovoljan tom radnom verzijom rasporeda emitiranja i svim statističkim pokazateljima (i pokazateljima potrebnih resursa i budžeta, što se radi u paralelnom sustavu planiranja proizvodnje) za određeni programski kanal, ona se kopira u prvu verziju rasporeda emitiranja – Godišnji plan emitiranja (GPE). Prva verzija je planska i ne mijenja se tijekom godine. Mora biti zaključana odnosno finalizirana prije početka godine. Točnije, kako iz verzije 1 treba nastati precizna verzija 3 (DPE) za barem prvih 15 dana u godini barem 15 dana prije početka godine, GPE mora biti zaključana čak 15 dana prije.

Druga verzija plana emitiranja služi za veće, nakon početka godine utvrđene izmjene i u nju se upisuju sve izmjene plana tijekom godine koje će se ponavljati u duljem razdoblju. Nastaje kopiranjem prve verzije u drugu, unošenjem izmjena u jednom datumu i kopiranje takvog izmijenjenog dana u sve dane istog tipa (npr. sve ponedjeljke) zadanog razdoblja. I sve ostale verzije nastaju kopiranjem podataka iz „starije“ verzije u „noviju“ odnosno kopiranjem svih stavki jednog datuma u istovrsne dane.



Pojedina verzija se može potpuno ukloniti iz baze podataka, ukoliko korisnik procijeni da je to potrebno. Pri brisanju verzije brišu se sva pojavljivanja entiteta u tipovima entiteta u kojima se ta verzija pojavljuje u ključu. Briše se jedna po jedna verzija, a moguće je brisati i samo jedan datum unutar verzije ili – naravno – svaku pojedinačnu stavku.

Aplikacija mora za vrijeme rada korisnika obavijestiti je li u njegovom planu došlo do preklapanja termina ili do nepotpunosti (rupe) u planu. Emisije se u televizijskom emitiranju moraju nadovezivati jedna na drugu, a ako to nije moguće u minutu točno, koriste se popune ili se termini koji slijede mogu pomicati.

Osim kopiranja i brisanja verzije, potrebna je operacija razvijanja verzije. Ova operacija omogućuje dupliciranje podataka verzije sheme u novu verziju rasporeda emitiranja. Da bi se shema razvila u verziju, potrebno je otvoriti novu verziju i provjeriti postojanje *Kalendar (datuma)* za tu godinu. Ako je riječ o novoj godini, u slučaju da ne postoji, potrebno je otvoriti kalendar te godine.

Ako se dijelovi verzije kopiraju, potrebno je pozicionirati se na postojeću verziju u tipu entiteta *Verzija* iz koje se podaci kopiraju. Kopiraju se pojedini programski kanali, sva pojavljivanja entiteta svih slabih tipova entiteta od *Verzija* u tipskom i u kalendarском planu. Razvijanjem ili kopiranjem verzije se pojavljivanja tipova entiteta umnožavaju tako da se mijenja samo ključ novog tipa i to zamjenom stare verzije novom. Razvijanje sheme se izvodi i u tipovima: *Shema po programskom kanalu*, *Shema za tip dana*, *Termin tipa dana*, *Opis termina tipa dana*, *Plan za datum*, *Termin datuma*, i *Opis termina datuma* (koji su opisani u nastavku).

Tip entiteta *Programski kanal* kao jaki tip entiteta jednoznačno se određuje odabirom odgovarajućeg programskog kanala s popisa programskih kanala. Na primjer, neki od programskih kanala su HRT 1, HRT 2, HRT plus i tako dalje. Tip entiteta *Programski kanal* može imati nijedno ili više pojavljivanja tipa entiteta *Shema po programskom kanalu*.

Tip entiteta *Tip sheme* sadrži popis vrsta shema neovisno o godinama. Na primjer, vrste shema su ljetna shema, jesenska shema, božićna shema i tako dalje. Tip entiteta *Tip sheme* može imati nijedno ili više pojavljivanja tipa entiteta *Shema po programskom kanalu*.

Pojedini programski kanal za neki tip sheme ima svoju *Shemu po programskom kanalu*. Svaka ta *Shema po programskom kanalu* može imati od nijedne do mnogo verzija. Zbog toga se uvodi novi agregirani (mješoviti) tip entiteta *Shema po programskom kanalu* koji je ovisan o tipovima entiteta *Tip sheme*, *Programski kanal* i *Verzija*.

*Shema po programskom kanalu* je podjela ukupnog planskog vremena emitiranja programskih kanala u razdoblja planiranja koji su međusobno različiti, a unutar sebe za isti tip dana ponavlja se redoviti raspored. Svako razdoblje je jedna shema. Svaka shema ima početak i kraj. Početni i krajnji datumi uključeni su u shemu. Pri upisu sheme korisnik mora voditi računa o datumima.

Svaka nova shema, verzija, programski kanal i godina moraju se otvoriti u *Shema po programskom kanalu*. Jedna *Shema po programskom kanalu* može imati najviše sedam pojavljivanja u *Shema za tip dana* (za svaki dan u tjednu). Jedan dan u tjednu ima niz *Termina tipa dana*. To su rasponi vremena kada počinje i završava neka emisija. Jedan *Termin tipa dana* može i ne mora imati opis. U opis se upisuje sve nestandardno ili ono što se želi posebno naglasiti.

Nad shemom je moguće kopiranje iz neke prethodne u novu godinu. Otvara se nova nepostojeća shema i dodaje ju se u *Shema po programskom kanalu*. Pozicionira se na postojeću shemu iz koje se podaci kopiraju. Upisuju se parametri ciljne sheme (godina, verzija, programski kanal i shema) u koju se želi kopirati. Kopiraju se svi podaci iz stare *Sheme za tip dana* u novu *Shemu za tip dana*, tako da se zamijeni jedan stari ključ novim ključem. Isto se mora napraviti u slabim tipovima entiteta *Termin tipa dana* i *Opis termina tipa dana*.

Tip entiteta *Kalendar (datumi)* sadrži popis svih dana u godini, tip entiteta *Praznik* sadrži popis svih praznika u jednoj godini, a tip entiteta *Tip dana u tjednu* sadrži popis svih sedam različitih dana u tjednu.

Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Praznik* može imati nijedno ili više pojavljivanja tipa entiteta *Kalendar (datumi)*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Kalendar (datumi)* pripada nijednom ili samo jednom entitetu *Praznik*.

Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Tip dana u tjednu* može imati nijedno ili najviše sedam pojavljivanja tipa entiteta *Kalendar (datumi)*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Kalendar (datumi)* pripada jednom i samo jednom entitetu *Tip dana u tjednu*.

Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Shema po programskom kanalu* može imati od nijednog do mnogo pojavljivanja tipa entiteta *Kalendar (datumi)*, a pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Kalendar (datumi)* može imati od nijednog do mnogo pojavljivanja tipa entiteta *Shema po programskom kanalu*. Zbog toga se uvodi agregirani tip entiteta *Plan za datum*.

Agregacija *Plan za datum* je popis svih datuma u godini jedne verzije, jednog programskog kanala po jednoj shemi za koje se izvodi planiranje. *Plan za datum* ima onoliko pojavljivanja u jednoj godini i jednoj verziji koliko ima različitih datuma u kalendaru jedne godine puta broj verzija.

Slab tip entiteta *Termin datuma* ovisan je o *Planu za datum*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Plan za datum* može imati nijedno ili više pojavljivanja tipa entiteta *Termin datuma*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Termin datuma* pripada jednom i samo jednom entitetu *Plan za datum*.

Jedan datum ima niz *Termina datuma*. To su vremena kada počinje neka emisija, dobivena kopiranjem *Termina tipa dana* ili posebnim definiranjem. Ako postoji opis onda je možda potrebno izvršiti izmjenu emisije ili nekog drugog podatka u *Terminu datuma* ili izbrisati opis za taj *Termin datuma*.

*Termin datuma* je plan rasporeda vremena jednog dana na jednom programu. Selektiramo li dan i shemu dobivamo listu termina kada počinju i koliko traju razne emisije. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Termin datuma* može imati nijedno ili samo jedno pojavljivanje tipa entiteta *Opis termina datuma*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Opis termina datuma* pripada jednom i samo jednom entitetu *Termin datuma*.

Slab tip entiteta *Opis termina datuma* ovisan je o slabom tipu entiteta *Termin datuma*. Opis termina datuma je komentar *Termina datuma* u kome se emitira jedna konkretna emisija. On se inicijalno kopira iz *Opisa termina* nastalog iz tipa dana. U opis se mogu upisati bilo koje informacije, pogodne za pojašnjenje termina. Nakon kopiranja iz *Opisa termina tipa dana*, opise je potrebno ručno mijenjati. Pored toga se u *Terminu datuma* izmjeni šifra emisije.

Nad tipovima entiteta *Plan za datum* i *Termin datuma* moguće su operacije *Briši termin datuma*, *Razvijanje termina datuma* i *Razvijanje plana za datum*. Operacija *Briši termin datuma* pozicionira se na postojeći dan u *Plan za datum* i za taj datum, shemu, programski kanal i verziju briše sve termine u *Termin datuma* i opise iz *Opis termina datuma* ako oni postoje. Sam datum iz *Plana za datum* se ne briše. Postavlja se indikator "Oznaka gotovosti" na "-", što označava da datum nije završen.

Operacija *Razvijanje termina datuma* pozicionira se na postojeći dan iz kojeg se podaci kopiraju. Upisuje se novi (ciljni) datum (godina, verzija, programski kanal, shema i dan u kalendaru) u koju se želi izvršiti kopiranje. Kopiraju se svi podaci iz starog *Plana za dan* i svih slabih tipova entiteta u novi ključ istog tipa entiteta, pri čemu nije dozvoljeno dodavanje pojavljivanja.

Operacijom *Razvijanje PZD (Razvijanje plana za datum)* kopiraju se podaci iz tipa entiteta *Plan za datum* u tip entiteta *Plan za datum*.

Agregacija *Shema za tip dana* je tipski plan jednog dana u tjednu za jednu shemu po programskom kanalu.

Slab tip entiteta *Termin tipa dana* ovisan je o *Shemi za tip dana*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Shema za tip dana* može imati nijedno ili više pojavljivanja tipa entiteta *Termin tipa dana*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Termin tipa dana* pripada jednom i samo jednom entitetu *Opis termina tipa dana*.

*Termin tipa dana* je plan raspodjele vremena iz minute u minutu, za odabrano razdoblje (shemu), odabrani programski kanal i za odabrani dan u tjednu (na primjer ponedjeljak). Raspodjela vremena mora biti takva da od početka do kraja nema rupa u vremenu. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Termin tipa*

*dana* može imati nijedno ili samo jedno pojavljivanje tipa entiteta *Opis termina tipa dana*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Opis termina tipa dana* pripada jednom i samo jednom entitetu *Termin tipa dana*.

Slično kao *Opis termina datuma*, slab tip entiteta *Opis termina tipa dana* ovisan je o slabom tipu entiteta *Termin tipa dana*, a to je komentar *Termina tipa dana* u kome se emitira jedna emisija. U opis se mogu upisati bilo koje informacije, pogodne za pojašnjenje termina i emisije u tom terminu. Ovdje se popisuju sve emisije koje se mijenjaju i koje se emitiraju s raznim prekidima. Na primjer svaki drugi tjedan ili jednom u tri tjedna i slično.

Nad tipom entiteta *Shema za tip dana* definirana je operacija *Razvijanje sheme za tip dana* (*Razvijanje SZTD*) koja omogućuje prebacivanje planskih podataka jednog tipa dana na drugi tip dana (na primjer kopiranje podataka s ponedjeljka na utorak). Operacija *Razvijanje sheme* to ne može. Kopira se *Shema za tip dana* određene sheme, programskog kanala, godine, verzije i tipa dana u željeni *Tip dana u tjednu*. Kopiranje uključuje brisanje postojećih podataka ciljnog ključa, ako oni postoje. Kopiraju se svi podaci iz slabih tipova entiteta (*Termin tipa dana* i *Opis termina tipa dana*) zamjenom ključa. Može se mijenjati tip dana tako da se briše (mijenja) ključ.

Tip entiteta *Organizacijska jedinica* (OJ) sadrži popis organizacijskih jedinica. Predstavlja sve razine hijerarhije organizacije. Povezan je sam sa sobom povratnim tipom veze. Jedno pojavljivanje Organizacijske jedinice na višoj razini hijerarhije u vezi je s više pojavljivanja entiteta na nižoj razini, dok je pojavljivanje entiteta na nižoj razini u vezi samo s jednim pojavljivanjem na višoj razini hijerarhije.

Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Organizacijska jedinica* može koristiti nijedno ili više pojavljivanja tipa entiteta *Termin datuma*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Termin datuma* pripada jednom i samo jednom entitetu *Organizacijska jedinica*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Organizacijska jedinica* planira zauzeti nijedno ili više pojavljivanja tipa entiteta *Termin tipa dana*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Termin tipa dana* pripada jednom i samo jednom entitetu *Organizacijska jedinica*.

Tip entiteta *Emisija* je popis svih planiranih i/ili realiziranih emisija. Povezan je sam sa sobom povratnim tipom veze s ulogama *planirana* i *realizirana*. Pojedinačnom pojavljivanju tipa entiteta *Emisija* može pripadati nijedno ili mnogo pojavljivanja tipa entiteta *Organizacijska jedinica*, a pojedinačnom pojavljivanju tipa entiteta *Organizacijska jedinica* može pripadati nijedno ili više pojavljivanja tipa entiteta *Emisija*. Zato je definirana agregacija *Pripada* koja sadrži ključne atribute tipova entiteta *Emisija* i *Organizacijska jedinica*.

Agregacija *Pripada* je popis svih *Emisija* jedne *Organizacijske jedinice* i obrnuto popis svih *Organizacijskih jedinica* za jednu odabranu *Emisiju*. Emisija se može seliti iz jedne u drugu *Organizacijsku jedinicu*. Kroz šifru verzije organizacijske jedinice, pamte se bivša i sadašnja organizacijska jedinica. Za svaku organizacijsku jedinicu upisuje se *datum od* i *datum do* kad joj pripada pojedina emisija.

Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Emisija* može imati nijedno ili više pojavljivanja tipa entiteta *Termin datuma*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Termin datuma* pripada nijednom ili samo jednom entitetu *Emisija*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Emisija* može imati nijedno ili više pojavljivanja tipa entiteta *Termin tipa dana*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Termin tipa dana* pripada nijednom ili samo jednom entitetu *Emisija*.

Tip entiteta *Način snimanja* određuje tehnologiju snimanja koja može biti: filmsko, elektroničko, kombinirano, nepoznato i tako dalje. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Način snimanja* može imati nijedno ili više pojavljivanja tipa entiteta *Emisija*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Emisija* pripada jednom i samo jednom entitetu *Način snimanja*.

Tip entiteta *Tip proizvođača* je popis svih tipova proizvođača. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Tip proizvođača* može imati nijedno ili više pojavljivanja tipa entiteta *Emisija*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Emisija* pripada jednom i samo jednom entitetu *Tip proizvođača*.

Tip entiteta *Žanr* je popis vrsta žanrova. U javnom televizijskom prostoru u Europi temeljni žanrovi su: informativni, sportski, dokumentarni, dramski, obrazovni, zabavni i tako dalje. Tip entiteta *Tip žanra* je popis vrsta tipova žanrova. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Tip žanra* može imati nijedno ili više

pojavljivanja tipa entiteta *Žanr*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Žanr* pripada jednom i samo jednom entitetu *Tip žanra*.

Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Žanr* može imati nijedno ili više pojavljivanja tipa entiteta *Emisija*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Emisija* pripada jednom i samo jednom entitetu *Žanr*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Žanr* može imati nijedno ili više pojavljivanja tipa entiteta *Termin datuma*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Termin datuma* pripada nijednom ili samo jednom entitetu *Žanr*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Žanr* može imati nijedno ili više pojavljivanja tipa entiteta *Termin tipa dana*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Termin tipa dana* pripada jednom i samo jednom entitetu *Žanr*.

Tip entiteta *Korisnik* sadrži podatke o svim korisnicima. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Korisnik* može imati nijedno ili više pojavljivanja tipa entiteta *Termin datuma*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Termin datuma* pripada jednom i samo jednom entitetu *Korisnik*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Korisnik* može imati nijedno ili više pojavljivanja tipa entiteta *Termin tipa dana*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Termin tipa dana* pripada jednom i samo jednom entitetu *Korisnik*. Pripadnost navedenih entiteta entitetu *Korisnik* znači da je taj korisnik kreirao ili mijenjao pojavljivanje navedenog entiteta.

Tip entiteta *Način emitiranja* sadrži popis načina emitiranja: izravno, snimka i kombinirano. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Način emitiranja* može imati nijedno ili više pojavljivanja tipa entiteta *Termin datuma*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Termin datuma* pripada jednom i samo jednom entitetu *Način emitiranja*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Način emitiranja* može imati nijedno ili više pojavljivanja tipa entiteta *Termin tipa dana*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Termin tipa dana* pripada nijednom ili samo jednom entitetu *Način emitiranja*.

Tip entiteta *Izvor emitiranja* sadrži popis izvora emitiranja. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Izvor emitiranja* može imati nijedno ili više pojavljivanja tipa entiteta *Termin datuma*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Termin datuma* pripada jednom i samo jednom entitetu *Izvor emitiranja*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Izvor emitiranja* može imati nijedno ili više pojavljivanja tipa entiteta *Termin tipa dana*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Termin tipa dana* pripada jednom i samo jednom entitetu *Izvor emitiranja*.

Tip entiteta *Način izvođenja* sadrži popise načina izvođenja. Neki od načina izvođenja su: premijerno, reprizno, sinkrono, odgođeno, bez statistike i slično. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Način izvođenja* može imati nijedno ili više pojavljivanja tipa entiteta *Termin datuma*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Termin datuma* pripada jednom i samo jednom entitetu *Način izvođenja*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Način izvođenja* može imati nijedno ili više pojavljivanja tipa entiteta *Termin tipa dana*. Pojedinačno pojavljivanje tipa entiteta *Termin tipa dana* pripada jednom i samo jednom entitetu *Način izvođenja*.

Nad agregiranim tipovima entiteta *Shema za tip dana* i *Plan za datum* definirane su operacije *Primijeni shemu u plan* i *Primijeni sheme za tip dana u plan*.

Operacija *Primijeni shemu u plan* definira kopiranje svih podataka sheme u stvarne datume. Kopiraju se podaci iz *Termin tipa dana* u *Termin datuma* te iz *Opis termina tipa dana* u *Opis termina datuma*. Prilikom kopiranja, određuje se ciljna verzija te *datum od* i *datum do* kada se treba primijeniti tipska shema. Ne postoji mogućnost mijenjanja sheme i programskog kanala. Prilikom kopiranja *Sheme za tip dana* u *Plan za datum*, potrebno je pronaći ključeve datuma u koje će se podaci kopirati. Taj ključ može biti nijedan, jedan ili više ključeva tipa entiteta *Kalendar*. Shema ima obično sedam tipova dana u tjednu i započinje nekim *datumom od*. Taj datum je jednog i samo jednog tipa entiteta *Kalendar*. Kopiranje svih *Termina tipa dana* u *Termine datuma*, ranije navedenom zamjenom ključa *Tipa dana* u *Kalendar*, je prepisivanje uz zamjenu ključa.

Kopiranje svih *Opisa termina tipa dana* u *Opise termina datuma* također je prepisivanje uz zamjenu ključa. Pri razvijanju sheme u plan ne može se promijeniti cijeli ključ, već samo datum i verzija. Shema se može ograničeno primijeniti na način da se razvijanjem sheme u plan mijenjaju i atributi *datum od* i *datum do*.

Operacija *Primijeni sheme za tip dana u plan* je operacija slična operaciji *Primijeni shemu u plan* s tim da je operacija ograničena samo na primjenu jednog dana iz tjedna a ne svih dana iz sheme.



## 4. Zaključak

Svaki složeni informacijski sustav zahtijeva model podataka i model procesa na osnovi kojeg će sam sustav biti izgrađen. U ovom je radu prikazan model podataka i operacije nad modelom za informacijski sustav planiranja TV emisija. Model može poslužiti, uz manje dorade, za razvoj IS različitih medijskih kuća koje planiraju i emitiraju emisije.

Na modelu je prikazan plan emisija po shemama i datumima. Prikazana je osnovna struktura tipskog planiranja (desna strana slike) i struktura kalendarskog planiranja (lijeva strana slike). Model je simetričan, a na njemu je definirano nekoliko operacija među kojima su i operacije kojima se kopiraju podaci iz tipskog planiranja emisija u podatke kalendarskog planiranja.

Daljnji razvoj modela TV emitiranja moguć je prema modelu za proizvodnju TV programa i povezivanja s odgovarajućim modelom koji će pokrivati procese i podatke proizvodnje TV emisija.

## 5. Literatura

- [1]. DR - Danish Broadcasting Corporation, (2006.), *COPE with the digital future*, DR, Kopenhagen, (6-7).
- [2]. EBU SIS, (2009.), *Guide 3 – Total broadcast output in hours (2002-2009)*, EBU, Geneve, (2-5).
- [3]. EBU, (2005), *Public Service Broadcasting: Organisational strategies for the digital future*, EBU, Geneve, (7-9).
- [4]. EBU-TECH: ESCORT, (2007.), *EBU System of classification of Radio and Television Programmes*, EBU, Geneva
- [5]. Mezulić, D., Pavlić, M., Šimunović, D., (2009.), *The Process of Planning and Monitoring TV Broadcast*, Informatologia, Vol 42., (314-317).
- [6]. Pavlić, M., (1994.), *Projekt SCENIS knjiga 1. - Glavni projekt*, HRT i RIS, Rijeka.
- [7]. Pavlić, M., (1995.), *Projekt PARTIS*, HRT, Zagreb.
- [8]. Pavlić, M., (2009.), *Informacijski sustavi*, Odjel za informatiku Sveučilišta u Rijeci, Rijeka.
- [9]. Pavlić, M., (2011.), *Oblikovanje baza podataka*, Odjel za informatiku Sveučilišta u Rijeci, Rijeka.
- [10]. Šimunović, D. et al. (2004.), *Integralni poslovni informacijski sustav HRT-a, v.5.2*, HRT, Zagreb (34-37).
- [11]. Šimunović, D., Pavlić, M., Čandrlić, S., (2011.), *A Proposal for the Procedure for Annual Programme and Production Planning for a Public TV Service*, Informatologia, Vol 44, (1 – 10)