

(19) REPUBLIKA SRBIJA (12) Prijava patenta (11) **P-2018/1066 A1**



ZAVOD ZA
INTELEKTUALNU SVOJINU
BEOGRAD

(51) Int. Cl.
H04N 21/00 (2011.01)
H04N 7/00 (2011.01)

(21) Broj prijave: **P-2018/1066**
(22) Datum podnošenja prijave: **11.09.2018.**
(43) Datum objavljivanja prijave: **31.03.2020.**

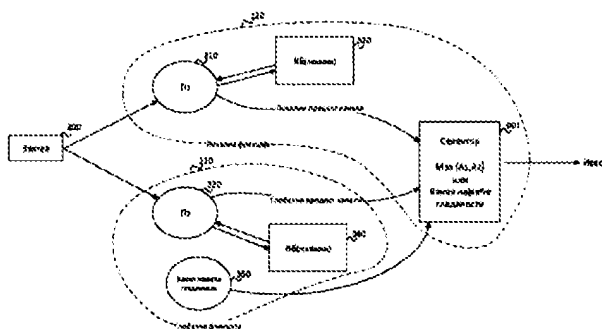
(73) Podnosilac prijave patenta:
RT-RK D.O.O.,
Narodnog Fronta 23a,
21000 Novi Sad, RS

(72) Pronalazači:
BAŠIČEVIĆ, Ilija;
KUKOLJ, Dragan;
LAZIĆ, Krsto;
FIMIĆ, Nemanja

(54) Naziv pronalaska: **POSTUPAK BRZE PROMENE TV KANALA NA OSNOVU PREDVIĐANJA IZBORA KANALA**

(57) Apstrakt:

Postupak brze promene TV kanala na osnovu predikcije izbora kanala kod digitalne televizije omogućava da se ukupno vreme koje je potrebno za promenu TV kanala skрати tako što će se u prediktorima (310 i 330) koji su smešteni u prijemnik (120) i Cloud server (110) vršiti predviđanje kanala koji bi mogao da bude naredni izbor korisnika. Cloud server (110) ima funkciju da prati da li postoji kanal čija frekvencija premašuje prethodno definisan prag gledanosti TV kanala i da ako postoji i ovaj kanal uključi u selekciju. Predviđeni TV kanali i najfrekventniji kanal se prosleđuju selektoru (360) koji bira onaj TV kanal koji kao rezultat selekcije daje maksimalnu tačnost odnosno minimalnu grešku izbora, odnosno onaj TV kanal za koji postoji najveća mogućnost da će biti izabran od strane korisnika. Na ovaj način je unapred pripremljen TV kanal za reprodukciju što daje rezultat brži prikaz slike na TV ekranu. Prediktori (310 i 330) informacije za predviđanje kanala uzimaju iz korisničkih baza biranih kanala (320 i 340) koje se formiraju na osnovu praćenja korisničkih navika gledanja TV programa. Lokalna korisnička baza biranih kanala (320) se formira za svakog korisnika pojedinačno dok se globalna korisnička baza biranih kanala (340) se formira za sve korisnike koji se nalaze u posmatranoj mreži.



P-2018/1066 A1

Поступак брзе промене ТВ канала на основу предвиђања избора канала

Област технике на коју се проналазак односи

Дати проналазак припада области дигиталне телевизије. Проналазак се односи на брзу промену ТВ канала дигиталних ТВ пријемника. Тачније проналазак се односи на скраћење укупног времена које протекне од момента када корисник пошаље захтев за промену ТВ канала до момента када се захтевана промена ТВ канала реализује.

Проналазак је према међународној класификацији патената означен основним класификационим симболом H04N21/4384, H04N7/17318, H04N21/2625, H04N21/6125, H04N21/6175.

Технички проблем

Проблем који је потребно решити јесте скраћење укупног времена које је потребно да би се извршила промена ТВ канала. Како би се побољшао квалитет сервиса (eng. *QoS - Quality Of Service*) неопходно је да укупно време приликом промене ТВ канала на захтев корисника буде што краће и да се мери у милисекундама. Да би се постигло што краће време промене ТВ канала тако да се добије што бољи квалитет сервиса потребно је се направити систем који ће моћи прецизно да предвиди који ТВ канал ће бити следећи корисников избор. Тачније, за скраћење времена промене ТВ канала потребно је пратити активност корисника тако да се добије база која садржи информације о навикама гледања ТВ програма појединих корисника из које се касније те информације користе за припрему оних ТВ канала који би могли да буду наредни избор корисника што скраћује време репродукције слике.

Стање технике

У постојеће стање технике спадају следећи проналасци који се по својој функционалности разликују од изложеног проналаска.

Патент US20070280298A1 објављен 31.05.2006. под називом "Reducing channel change delays" предлаже технологију која омогућава снижавање времена појављивања видео садржаја након промене ТВ канала. Рамови видео садржаја који припадају захтеваном ТВ каналу се анализирају да би се идентификовала локација приступних тачака у видео преносу пре него што се пренесе видео на презентациони уређај. Систем памти локације приступних тачака и на овај начин је пренос видео података временски померен у континуитету.

Патент US8630306B2 објављен 9.01.2006. под називом "Fast channel change apparatus and method for IPTV" предлаже решење које прима групу ТВ канала са DSL мреже, меморију која може да складишти пристигле рамове и детектор промене ТВ канала који може да детектује корисников избор ТВ канала. У случају да меморија садржи селектовни ТВ канал и да уређај није примио потребни I-рам селектованог ТВ канала са мреже, систем ће прослеђивати потребни I-рам из меморије ка кориснику.

Патент US8630306B2 објављен 9.01.2006. под називом "Fast channel change system using multiple multicasts in iptv network and method thereof" предлаже систем за брзу промену ТВ канала у којем кориснички терминал шаље упит за промену ТВ канала серверу када корисник промени ТВ канал. Сервер генерише вишезначно упућивање тока и када прими захтев за промену ТВ канала он шаље одговарајуће вишезначно упућивање тока корисничком терминалу који ће извршити промену ТВ канала прослеђујући ток који стиже са сервера. Поступак датог проналаска омогућава да се превазиђу техничка ограничења за брзу промену ТВ канала тако што ће се пренос видео тока врћити одвојено ункастом.

Патент US20100293587A1 објављен 13.05.2009. под називом "Fast channel change handling of late multicast join" предлаже побољшано решење за брзу промену ТВ канала у дистрибуционим системима. Проналазак укључује сервер за брзу промену ТВ канала којем корисник преко корисничког уређаја шаље захтев за промену ТВ канала. По примљеном захтеву FCC сервер ће прво преносити једнозначним упућивањем захтевани ТВ канал према корисничком уређају како би се репродукција извршила одмах. Након примљеног једнозначног упућивања тока кориснички уређај ће послати захтев да се придружи вишезначном упућивању тока захтеваног ТВ канала. Пренос једнозначним упућивањем је бржи него брзина тока ТВ канала и трајаће све док кориснички уређај не ухвати вишезначно упућивање тока датог ТВ канала.

Патент US20070107026A1 објављен 23.02.2005. под називом "Fast channel change with conditional return to multicasting" предлаже дистрибуцију видео садржаја корисницима једнозначним упућивањем и вишезначним упућивањем. Видео садржај се преноси вишезначним упућивањем а на примљени захтев од корисника за промену ТВ канала пренос видео садржаја новог ТВ канала ће се преносити једнозначним упућивањем све док се предефинисани услови не испуне, након чега се поново прелази на вишезначно упућивање.

Дати проналасци се разликују од предложеног по томе што ни један нема опцију да предвиди наредни ТВ канал који ће корисник изабрати тако што формира базу за сваког корисника појединачно у коју смешта његову историју гледања телевизијског програма.

Излагање суштине проналаска

Да би дигитални ТВ сервиси били успешни на тржишту неопходно је да се испуни важан фактор а то је да се дата услуга може упоредити са конвенционалним ТВ сервисима како би се добио већи квалитет ТВ сервиса (*QoS*). Међутим оно што се јавља као проблем код дигиталних ТВ система је дуже време одзива приликом промене ТВ канала. Тачније, уколико корисник жели да промени ТВ канал, дигитални систем ће извршити овај захтев са дужим временом него што се промена ТВ канала изводила код аналогне телевизије. Време које је потребно да би се извршила промена ТВ канала у дигиталним ТВ системима је око 2 секунде а може трајати и дуже са тим да нове напредне функције могу још додатно деградирати квалитет сервиса за кориснике. Ово кашњење, односно време чекања је укупно време које протекне од тренутка када се пошаље захтев за променом ТВ канала и времена када се реализује промена ТВ канала и дефинише се као латенција. Промена ТВ канала се иницира притиском на дугме на даљинском управљачу за добијање коначног приказа садржаја тог ТВ канала на ТВ екрану. У дигиталним ТВ системима латенција се састој од неколико различитих компоненти међутим доминантан фактор који највише доприноси времену чекања на промену ТВ канала је I-рам, остали фактори су чекање на пријем података послатих вишезначним упућивањем, затим мрежно кашњење (енг. *Network latency and jitter*), бафер (енг. *Client stream buffering*), синхронизација видео и аудио података (енг. *Video/audio synchronization*) и ауторизација садржаја (енг. *Content authorization*). Кашњење је директно повезано са прикупљањем I-рамаова стога је и скраћивање времена промене ТВ канала базирано на сктаћивању времена кашњења приликом прихватања I-рамаова.

Како би се скратило ово кашњење, односно време чекања на промену ТВ канала датим проналаском се предлаже поступак у којем ће се вршити праћење корисничких активности приликом гледања телевизијског програма и такође се предлаже формирање базе за сваког корисника појединачно у којој ће се складиштити прикупљени подаци. Формирање базе ће вршити уређају на корисничкој страни (DTV или STB) као и на серверу или на *Cloud*-у. Формирана база података о корисничкој историји гледања телевизијског програма служи да на основу анализе података смештених у њој предвиде наредни ТВ канал који би корисник желео да изабере. Предвиђање ТВ канала би се вршило у предиктору који се налази у пријемнику и у предиктору који се налази у *Cloud* серверу и то на основу прикупљених података под којима се подразумева гледање одређених ТВ канала, време и дан гледања појединих емисија, серија или неког спортског програма на тим ТВ каналима и сл. У *Cloud* серверу се тражи и ТВ програм којем је повећана гледаност у посматраном тренутку. Разлог повећања гледаности ТВ програма би евентуално могао да буде пренос неког важног друштвеног или спортског догађаја или пренос серије или емисије за коју постоји високо интересовање гледалаца. На тај начин би пренос мултимедијалног садржаја одређеног ТВ канала био у напред припремљен у периоду када почиње емитовање наведеног програма. Тачније, непосредно пред почетак емитовања одређених емисија или серије које корисник прати извршила би се припрема тока преноса мултимедијалног садржаја тако да ако се корисник одлучи за промену ТВ канала ова промена буде извршена у кратком временском интервалу што заправо подразумева краће време репродукције слике.

Поступак укључује и контролу прецизности односно тачности предвиђања садржаја уређаја у систему. Па тако на пример у случају да један од уређаја, DTV или STB и сервер или *Cloud* не уради процену довољно прецизно приоритет прослеђивања преузима уређај са бољом проценом. У обзир се узима само процена оног уређаја који поседује више информација о корисничким навикама и чија је процена ТВ канала тачнија. Ова тачност се одређује на основу тачности погодака предиктора у претходних N бираних канала.

Кратак опис слика проналаска

Слика 1. Систем за брзу промену ТВ канала.

Слика 2. Поступак за брзу промену ТВ канала на основу предикције.

Слика 3. Дијаграм стања пријемника 120 и *Cloud* сервера 110.

Детаљан опис проналаска

Понуда дигиталних телевизијских сервиса је веома атрактивна јер даје нове могућности са којима се повећавају приходи операторима ових сервиса. Дигитални сервиси дају већу флексибилност пружаоцима дигиталних услуга док у исто време се корисницима нуди шири опсег нових апликација. Како би остали конкурентни на тржишту пружаоци услуга морају гарантовати квалитет услуге тј. QoS. Једно од већих проблема који се јавља када се жели повећати квалитет услуге је смањење времена које протекне када се жели извршити промена ТВ канала. Да би се задовољили кориснички захтеви и повећао квалитет сервиса неопходно је да ово кашњење износи неколико стотина милисекунди, односно што краће. Највећи кривац за тренутно велико чекање на промену ТВ канала је синхронизација и баферовање мултимедијалног тока па се стога и највише решења оваквих проблема заснива на видео кодовању и преносу мултимедијалног садржаја. Једно од решења за скраћење времена чекања на промену ТВ канала је да се предвиди ТВ канал који би корисник могао да изабере и да се ток датог ТВ садржаја унапред припреми како би у што краћем року стигао до корисничких ТВ пријемника. Да би се поступак предвиђања могао извршити неопходно је формирати базу која ће садржати историју гледања телевизијског садржаја корисника која садржи податке попут дана у недељи када је одређени садржај гледан, времена када се гледао, која је врста телевизијског садржаја који је гледан, нпр. вести или спортски програм, серија, емисија и на основу те базе уређаји који припадају систему попут *DTV-a* или *STB-a* и сервер или *Claud - a* ће вршити процену наредног ТВ канала који би корисник желео да гледа.

На слици 1. приказан је систем датог проналаска који укључује интернет мрежу 100, *Claud* сервер 110, затим кориснички уређај или пријемник 120 који може бити *STB* или *DTV* и ТВ уређај 130. Кориснички уређај или пријемник 120 и *Claud* сервер 110 сваки за себе праве базу у којој смештају корисничку историју гледања која подразумева информације о томе које ТВ канале корисник најчешће гледа, у које време их гледа и којим данима. Систем функционише тако што ће корисник путем даљинског управљача упутити пријемнику 120 захтев 300 за промену ТВ канала. Исти тај захтев 300 ће примити и *Claud* сервер 110. Оба уређаја ће на основу овог захтева у својим предикторима 310 и 330 према корисничким базама 320 и 340 давати предлог канала који би могао да буде наредни избор корисника. Поред предлога канала *Claud* сервер 110 ће проверити да ли постоји и ТВ канал највеће гледаности 350 у датом тренутку. Повећање гледаности неког ТВ канала подразумева почетак емитовања популарног спортског програма попут олимпијаде или почетак

емитовања популарне серије и сл. На овај начин ће пријемник 120 у селектору 360 припремати за сваког корисника појединачно видео ток за репродукцију водећи рачуна при томе који је дан у недељи и у које време се гледа ТВ програм. Са унапред припремљеним видео током сваком кориснику се омогућује краће време чекања на промену ТВ канала, односно скраћује се временски интервал који протекне од момента прослеђивања захтева до момента када се захтевани видео ток не појави на ТВ екрану.

На слици 2. је приказан поступак за брзу промену ТВ канала. У фази 200 формирања корисничке базе према историји гледања се формира локална корисничка база бираних канала 320 и глобална корисничка база бираних канала 340. За формирање база се прате навике корисника приликом гледања ТВ програма узимајући у обзир дан и време гледања ТВ програма. Локална корисничка база бираних канала 320 се формира за сваког корисника појединачно и она садржи листу омиљених ТВ канала појединачног корисника. Глобална корисничка база 340 се формира за све кориснике у мрежи. У фази 210 примања захтева за промену канала корисник притиском на тастер даљинског управљача иницира промену канала. По пријему захтева 300 у фази 220 предвиђања избора канала у предиктору 310 се предлаже канал који би могао да буде наредни могући избор корисника. За давање предлога предиктор 310 користи податке који су смештени у локалну корисничку базу бираних канала 320. У фази 230 предвиђања избора канала у предиктору 330 се даје предлог канала који би могао да буде наредни могући избор корисника са тим да се у овом случају подаци повлаче из глобалне корисничке базе бираних канала 340. У фази 240 издвајања канла којима је повећана гледаност у *Cloud* серверу 110 се издвајају канали највеће гледаности 350. ТВ канали из фазе 230 и фазе 240 се са *Cloud* сервера 110 у фази 250 слања предвиђених канала и канла којима је повећена гледаност прослеђују селектору 360 смештеном у пријемнику 120. У истој фази 250 селектору 360 се такође прослеђује и предложен канал предиктора 310 из фазе 220 да би се у фази 260 селекције канала извршио избор оног канала који даје највећу тачност, односно оног канла за који је процењена највећа могућност да ће бити наредни избор корисника.

На слици 3. је представљен дијаграм стања пријемника 120 и *Cloud* сервера 110. Захтев 300 за промену канла који шаље корисник примају оба уређаја (110 и 120). Пријемник 120 ће у предиктоу 310 предложити канал за који је проценио да ће га корисник изабрати у следећем послатом захтеву 300. За предвиђање канала користи се локална корисничка база бираних канала

320 коју формира пријемник 120 прикупљањем информација праћењем корисникових навика гледања ТВ програма. Предиктор 310 ће из локалне базе 320 преузети канал кој корисник уобичајено гледа у периоду када је послат захтев. Исти поступак ће вршити предиктор 330 у *Cloud* серверу 110 повлачењем података из глобалне корисничке базе бираних канала 340. Глобална корисничка база бираних канала 340 је формирана по истом принципу као и локална са тим да она садржи навике гледања свих корисника који су прикључени на посматрану мрежу. *Cloud* сервер 110 ће проверити да ли постоји и канал којем је у да том тренутку повећана гледаност 350. То је канал за који се установи да у периоду слања захтева 300 од стране корисника има повећану фреквенцију тј. повећану гледаност.

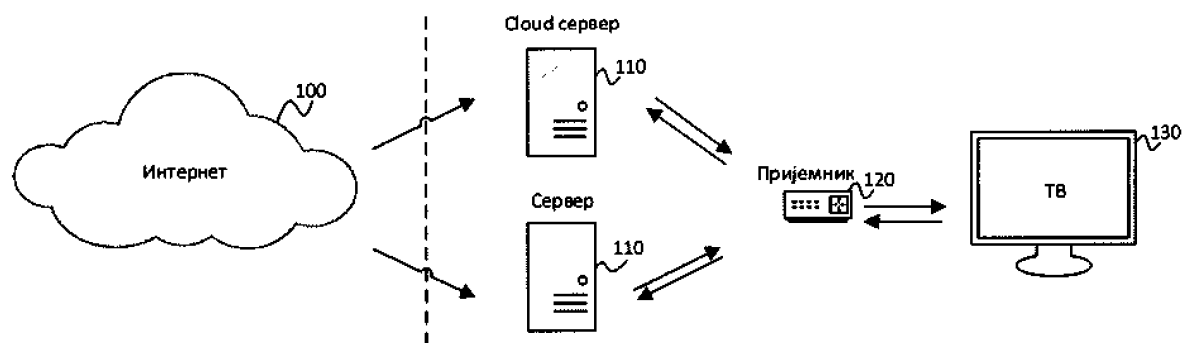
Канали које предвиђају предиктори (310 и 330) заједно са каналом повећане гледаности 350 се шаљу селектору 360 који има функцију да одабере онај канал за које процењује највећу могућност да ће бити наредни изабран ТВ канал од стране корисника. Да би процена селектора 360 била што прецизнија систем ће за сваки предиктор одређивати тачност предикције и то тако што ће се посматрати број погодака канала на N последњих канала које је корисник бирао.

Начин индустријске и друге примене проналаска

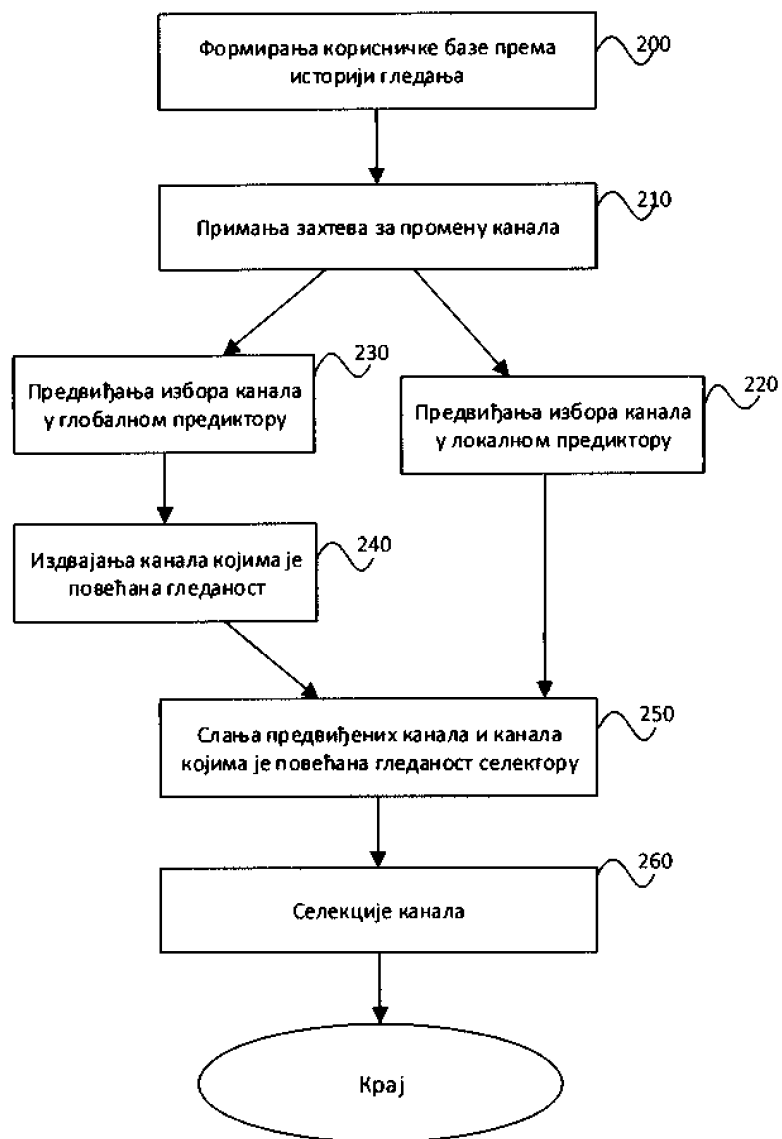
Проналазак може да се примењује у индустрији за производњу дигиталних ТВ уређаја. Дати проналазак налази примену у уређајима намењеним за пријем дигиталних ТВ канала као и серверима који прослеђују дигиталне ТВ канале до тих уређаја корисницима. Под дигиталним уређајима за пријем дигиталних ТВ канала се подразумева STB или DTV док сервери могу да буду сервер за промену ТВ канала или *Cloud* сервер.

Патентни захтеви

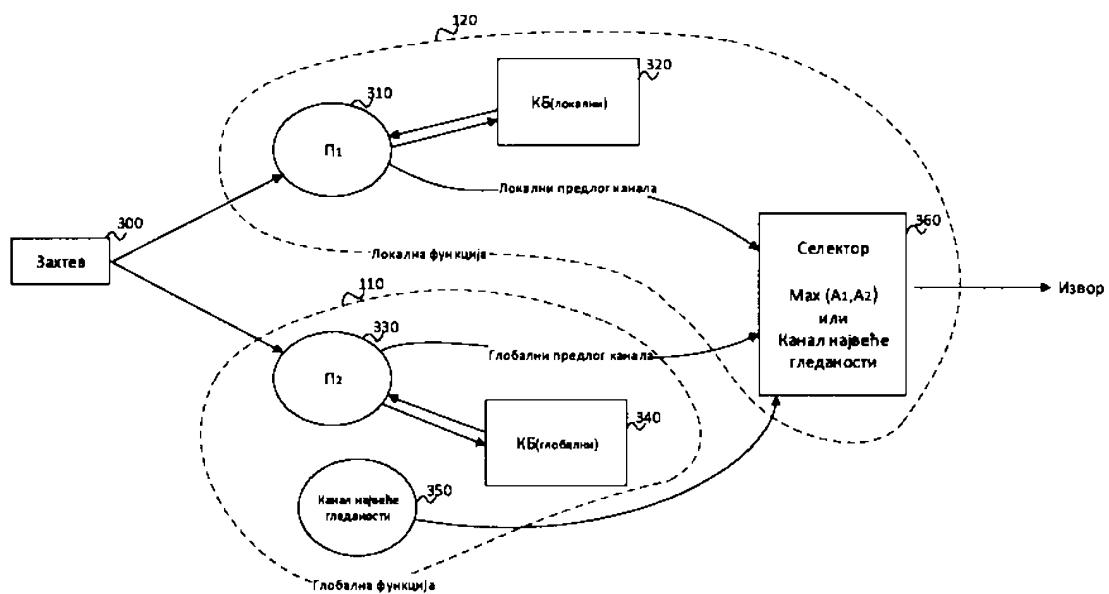
1. Поступак брзе промене ТВ канала на основу предвиђања избора канала код дигиталне телевизије почиње слањем захтева 300 за промену канала од стране корисника назначен тиме да у зависности од примљеног захтева пријемник (120) у свом предиктору (310) на основу информација које добија из локалне корисничке базе бираних канала (320) предлаже следећи канал који би корисник могао изабрати, исто тако *Cloud* сервер (110) у свом предиктору (330) на основу података из глобалне корисничке базе бираних канала (340) предлаже канал који би корисник могао изабрати и одређује канал највеће гледаности (350), предложени канали се прослеђују селетору (360) смештеном у пријемнику (120) који селекује најповољнији ТВ канал.
2. Поступак према патентном захтеву 1 назначен тиме да се предиктор (310), локална корисничка база бираних канала (320) и селектор (360) налазе у пријемнику (120).
3. Поступак према патентном захтеву 1 назначен тиме да се предиктор (330), глобална корисничка база бираних канала (340) и модуло за одређивање канала највеће гледаности (350) налазе у *Cloud* серверу (110).
4. Поступак према патентном захтеву 1 назначен тиме да се локална корисничка база бираних канала (320) формира за појединачног корисника.
5. Поступак према патентном захтеву 1 назначен тиме да се глобална корисничка база бираних канала (340) формира за све кориснике који су у датој мрежи.
6. Поступак према патентном захтеву 1 назначен тиме да захтев (300) за промену канала шаље корисник притиском на команде даљинског управљача.
7. Поступак према патентном захтеву 1 назначен тиме да издвајање канала највеће гледаности (350) подразумева издвајање оног канала чија фреквенција премашује претходно дефинисан праг гледаности ТВ канала.
8. Поступак према патентном захтеву 1 назначен тиме да селектор (360) бира онај предложени ТВ канал који као резултат селекције даје максималу тачност односно минималну грешку избора или канал највеће гледаности 350.
9. Поступак према патентном захтеву 1 назначен тиме да се за сваки предиктор прати статистика тачности предикције у одређеним временским интервалима.



Слика 1.



Слика 2.



Слика 3.



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ЗАВОД ЗА ИНТЕЛЕКТУАЛНУ СВОЈИНУ
СЕКТОР ЗА ПАТЕНТЕ
ОДЕЉЕЊЕ ЗА МАШИНСТВО,
ЕЛЕКТРОТЕХНИКУ И ОПШТУ ТЕХНИКУ
990 број 2019/12264-П-2018/1066
Датум: 23.7.2019. године
Београд, Кнегиње Љубице 5

2-3/9

РТ-РК Д.О.О.
Народног Фронта 23а
21000 Нови Сад

ПРЕДМЕТ: ИЗВЕШТАЈ о претраживању стања технике за пријаву патента број П-2018/1066 од 11.9.2018. године

У току управног поступка по пријави патента број П-2018/1066 од 11.9.2018. године, Завод за интелектуалну својину (у даљем тексту: Завод) је, у смислу одредбе члана 100. став 3. Закона о патентима („Службени гласник РС”, бр. 99/11, 113/17 - др. закон и 95/18), на основу патентних захтева предметне пријаве, а имајући у виду садржај описа и нацрта, израдио овај извештај као потпун извештај.

Пре пријема извештаја о претраживању стања технике, подносилац пријаве не може да мења опис, патентне захтеве и нацрт пријаве, а по пријему наведеног извештаја, подносилац пријаве може сам да измени опис, патентне захтеве и нацрт, у смислу одредбе члана 101. став 3. Закона о патентима. Према одредби става 2. истог члана, измене и допуне података садржаних у пријави које не проширују предмет пријаве могу се вршити до доношења решења по пријави патента. Измењени патентни захтеви, у смислу одредбе става 4. истог члана, не могу да се односе на елементе пријаве за које није урађен извештај о претраживању и који нису у вези са проналаском или групом проналазака који чине јединствену проналазачку замисао, а за које је првобитно тражена заштита.

Класификација пријаве патента:

H04N 21/00 (2011.01) H04N 7/00 (2011.01)

Претраживање извршено у областима технике:

Базе у којима је извршено претраживање:

MIMOSA RS, Espacenet, EPOQUENet, Google

Претраживање је извршено и у непатентној литератури.

РЕЛЕВАНТНА ДОКУМЕНТА КОЈА СУ РАЗМАТРАНА		
Категорија*	Подаци о документу са датумом доступности јавности и назнаком дела (пасуса или слике) од посебног значаја	Релевантан за патентни захтев број
A	WO 2016008913 A1 21.01.2016 апстракт и слике	1-9
A	US 2013332974 A1 12.12.2013 апстракт и слике	1-9
A	WO 2017096935 A1 15.06.2017 апстракт и слике	1-9
A	WO 2018070114 A1 08.03.2018 апстракт и слике	1-9
A	US 2014280781 A1 18.09.2014 апстракт и слике	1-9

*Категорије цитираних докумената	
„X” – означава документ од посебног значаја када се посматра самостално. Проналазак за који се тражи заштита патентом не може се сматрати новим или се не може сматрати инвентивним.	„T” – означава каснији документ, објављен после датума подношења или приоритетног датума, који не оспорава пријаву али је користан за разумевање принципа или теорије проналазка.
„Y” – означава документ од посебног значаја ако се комбинује са другим документом исте категорије. Проналазак се не може сматрати инвентивним када се документ комбинује са једним или више докумената исте категорије, при чему је та комбинација очигледна стручњаку из те области.	„E” – означава ранију пријаву или патент којим је објављен/а на или после датума подношења испитиване пријаве (не датума првенства) и садржај те пријаве би сачињавао стање технике релевантно за новост.
„A” – означава документ који припада стању технике.	„D” – означава документ који је већ цитиран у опису пријаве која се испитује. Документ „D” може бити пропраћен ознаком која означава његову релевантност, нпр.: „D,X” или „D,Y” или „D,A”.
„O” – означава документ који се односи на откривање патента који није у писаној форми. Документ „O” увек је пропраћен ознаком која означава његову релевантност, нпр.: „O,X”, „O,Y” или „O,A”.	„L” – означава документ цитиран из других разлога, нпр.: • изношење сумње на прво пријетвља, • навођење датума објаве неког другог цитата (откривање на интернету), • који је релевантан за питање двоструког патентирања.
„P” – означава документ чији датум објаве пада између датума подношења пријаве која се испитује и најранијег датума првенства који се тражи. Документ „P” је увек пропраћен ознаком која дефинише његову релевантност, нпр.: „P,X”, „P,Y” или „P,A”.	„&” – означава патентни документ који је члан исте патентне фамилије.
Разматраним релевантним патентним документима можете приступити преко следећих линкова: http://worldwide.espacenet.com http://pub.zis.gov.rs/rs-pubserver/search.jsp?lg=sr	

Остале напомене испитивача:

Напомена: Овај извештај нема карактер управног акта којим се стичу или оспоравају права на предметној пријави и служи искључиво у сврху информисања. Завод је претраживање стања технике спровео по правилима струке и предузео све да наведене базе података буду са комплетним и ажурним подацима у време претраживања. Имајући у виду наведено, Завод не преузима било какву одговорност нити накнаду штете која би евентуално могла настати као резултат коришћења овог претраживања.

Телефон: 011/20-25-972

Самостални саветник

Саша Здравковић