

Образац за пријаву техничког решења¹

Назив техничког решења	Систем за гласовно позивање (VoiceDial)
Аутори техничког решења	Дарко Пекар, Драган Кнежевић, Милан Сечујски, Никша Јаковљевић, Наташа Вујновић Седлар, Владо Делић
Категорија техничког решења	Индустријски прототип уведен у производњу (M82)

За кога је рађено техничко решење и у оквиру ког пројекта МПНТР:

Техничко решење је реализовано у оквиру технолошког пројекта МПНТР “Развој дијалогских система за српски и друге јужнословенске језике” (ТР32035, 2011-14) на Факултету техничких наука и у предузећу АлфаНум у Новом Саду.

Ко користи техничко решење:

Предузеће АлфаНум у Новом Саду као партиципант на пројекту ТР32035.

Година када је техничко решење урађено:

Развој техничког решења започет је 2010. године, а довршен 2011. године.

Примена техничког решења почела је 2011. године у предузећу АлфаНум.

Ко је прихватио-примењује техничко решење:

Поред предузећа АлфаНум у Новом Саду као партиципанта на пројекту ТР32035, техничко решење је од 2011. године у употреби од стране следећих правних лица:

- Telegroup, д.о.о.
- Algotech, д.о.о.
- Saga, д.о.о.

Решење је у току 2011. године тестирано у сарадњи са предузећима:

- НИС, а.д.

¹ У складу са одредбама *Правилника о поступку и начину вредновања, и квантитавном исказивању научноистраживачких резултата истраживача*, који је 21.03.2008. године донео Национални савет за научни и технолошки развој Републике Србије («Службени гласник РС», бр. 38/2008).

- Mercator S, д.о.о.

Како су резултати верификовани (од стране ког тела):

- 1) Техничко решење је реализовано у Лабораторији за акустику и говорне технологије на Факултету техничких наука (2011), имплементирано и испитано на развојним системима у предузећу АлфаНум (2011-2012) које га је увело у свој производни програм. Ово техничко решење прихваћено је као нови производ код регионалних систем интегратора Telegroup, Algotech и Saga, који га користе у својим компанијама почевши од 2011. године, али и промовишу и нуде као први такав производ примењен на јужнословенском говорном подручју.
- 2) Техничко решење базирано је на више техничких и развојних решења која представљају верификоване резултате на технолошким пројектима МПНТР у периоду од 2005. до 2012. године и прво је техничко решење те врсте у ширем региону. Реализовано је у оквиру пројекта TP32035 („Развој дијалогских система за српски и друге јужнословенске језике“). Користи се у неколико предузећа са јужнословенског говорног подручја.
- 3) Приложено је писано мишљење два рецензента, експерта из области техничког решења.
 - а. Проф. др Зоран Перић, Електронски факултет у Нишу,
 - б. Доц. др Срђан Крчо, Факултет организационих наука у Београду.
- 4) Наставно-научно веће Департамента за енергетику, електронику и телекомуникације и Факултета техничких наука, на основу мишљења рецензената и приложених доказа, издали су Уверење о признавању техничког решења које потврђује да оно испуњава све услове да буде признато као Индустријски прототип уведен у производњу (М82), у складу са Правилником Министарства.
- 5) Поједини елементи техничког решења презентирани су на већем броју домаћих и међународних научних скупова, научним часописима и монографијама из области на коју се техничко решење односи, на пример:
 - „Speech Technologies for Serbian and Kindred South Slavic Languages“, Делић В, Сечујски М, Јаковљевић Н, Јанев М, Обрадовић Р, Пекар Д, *Advances in Speech Recognition* (поглавље у монографији), SCIYO, 2010.
 - „Applications of Speech Technologies in Western Balkan Countries“, Пекар Д, Мишковић Д, Кнежевић Д, Вујновић Седлар Н, Сечујски М, Делић В, *Advances in Speech Recognition* (поглавље у монографији), SCIYO, 2010.
 - „Gaussian Selection Algorithm in Continuous Speech Recognition“, Поповић Б, Јанев М, Делић В, *конференција TELFOR* (рад по позиву), 2012.
 - „AlfaNum System for Speech Synthesis in Serbian Language“, Сечујски М, Обрадовић Р, Пекар Д, Јованов Љ, Делић В, *Lecture Notes in Computer Science*, LNAI 2448, 2002.

На који начин се користи (кратак опис):

Техничко решење је развијено за потребе великих и средњих предузећа, од неколико десетина до неколико хиљада корисника. Подржани су сви јужнословенски језици, изузев бугарског и словеначког. Систем је у потпуности аутоматизован и у комуникацији са постојећом телефонском централом врши трансфер позива на одговарајући локал унутар организације или ван ње.

Решење је замишљено тако да корисник може гласом да врши бирање телефонских бројева, услед чега престаје потреба за ангажовањем оператера на централу. Корисник позива одређени локал (нпр. 98), при чему постојећа кућна централа прослеђује позив на говорни аутомат који кориснику саопштава упит кога жели да позове. Корисник након тога изговара име особе коју жели да позове и систем аутоматски успоставља позив.

Техничко решење је тако направљено да се контакти уносе у систем коришћењем веб интерфејса, тако да са клијентске стране нема потребе за инсталацијом додатног софтвера. Подржани су сви популарни Интернет претраживачи (Microsoft Internet Explorer 6.0 и новији, Mozilla Firefox 2.0 и новији, Google Chrome 8.0 и новији, Opera 9.5 и новији). Апликација се покреће уношењем IP адресе VoiceDial-а у Интернет претраживачу. Корисник се пријављује на систем уношењем корисничког имена и лозинке. Систем распознаје три типа корисника: корисник, супервизор и администратор.

Опис техничког решења: Систем за гласовно позивање (VoiceDial)

Систем за гласовно позивање VoiceDial је нови производ на тржишту земаља јужнословенског говорног подручја, заснован на сопственим говорним технологијама и на пројектима Министарства, коришћењем научних метода, а без коришћења других патентних или лиценцих документација. Његов развој пратио је већи број научних и стручних радова, као и развојних и техничких решења, који су пријављивани као резултати на пројектима МПНТР у периоду 2005-2012. године. По својој архитектури, дизајну и функционалностима које пружа, VoiceDial систем за гласовно позивање представља прво такво техничко решење на подручју јужнословенских језика које је већ прихваћено од стране неколико највећих систем интегратора из Београда, који то решење као нови производ пласирају преко својих експозитура како у Србији, тако и у Босни и Херцеговини, Хрватској, Црној Гори и Македонији.

Област на коју се техничко решење односи:

Техничко решење припада области информационо-комуникационих технологија (ICT), и представља спој неколико различитих дисциплина, попут телекомуникација и

обrade сигнала, дигиталне обрада звука, препознавања и синтезе говора, дијалoшких система.

Проблем који се техничким решењем решава:

Применом предложеног техничког решења аутоматизује се процес позивања у оквиру предузећа, чиме се растерећује оператер на централни. Запослени не мора више напамет да зна локал сваког колеге, довољно је да зна његово име. Спољни позивалац не мора знати број локала особе коју жели да позове, довољно је да изговори име особе или назив одељења. Систем је могуће користити и само за добијање броја телефона, а не обавезно и за повезивање. Корисник не мора знати пуно име и презиме контакта, довољно је да изговори било који део у називу контакта и систем ће му понудити све расположиве алтернативе. Сваком контакту могуће је придружити више бројева телефона, при чему систем не дозвољава креирање дуплих уноса.

Контакти се у систем могу додавати ручно или импортовати из неког екстерног фајла. Тиме се штеди време и новац, поједностављује и аутоматизује процедура позивања унутар фирме, као и ван ње. Све информације о везама између имена и бројева телефона чувају се у интерној бази података.

Стање решености тог проблема у свету:

Велики напредак у области аутоматског препознавања и синтезе говора условио је развој великог броја производа и услуга заснованих на примени говорних технологија. Данас у свету постоје системи који на сличан начин приступају наведеном проблему, али је примена ових система условљена степеном развоја технологија за препознавање и синтезу говора за одређени језик, на које се ови системи ослањају. Имајући то у виду, одлучили смо да искористимо своје знање из области обраде сигнала, препознавања и синтезе говора, и да направимо производ потпуно конкурентан сличним системима у свету.

Примери сличних решења укључују производ *CMG Speech* предузећа *Aastra Technologies Limited*, производ *Avaja one-X Speech* предузећа *Avaja*, производе предузећа *Nuance Communications* и друге. Међутим, предложено техничко решење једино је решење те врсте које користи говорне технологије развијене за српски и друге јужнословенске језике (хрватски, македонски, бошњачки, црногорски).

Објашњење суштине техничког решења и детаљан опис са карактеристикама, укључујући и пратеће илустрације и техничке цртеже (техничке карактеристике):

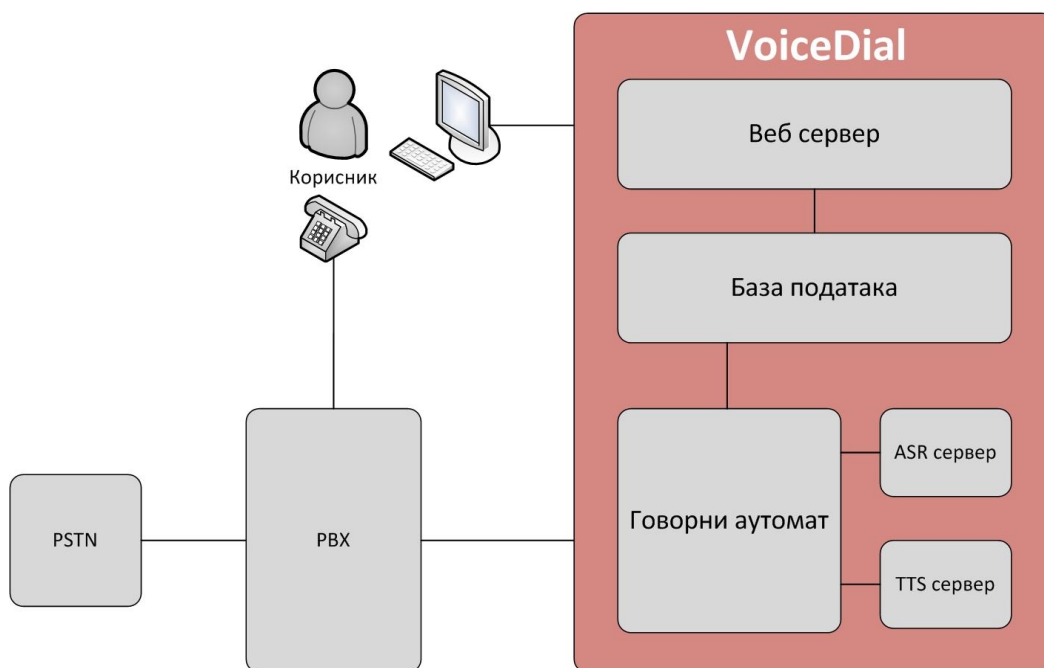
Систем се састоји из следећих функционалних модула:

- Говорни аутомат - Представља основну функционалну јединицу система. У оквиру овог модула имплементирана је логика комуникације са корисником. Модул

преузима податке из базе података. Упити корисника препознају се коришћењем *Automatic Speech Recognition* (ASR) модула за препознавање говора, док се одговори према кориснику генеришу уз помоћ *Text-to-Speech* (TTS) модула за синтезу говора на основу текста.

- ASR и TTS сервери - Врше функцију претварања текста у говор и обратно. Говорни аутомат ослања се на поменуте модуле за сваки задатак овог типа. Одговарајући модули развијени су посебно за сваки од понуђених језика.
- Излазне линије - У питању су аналогне или IP линије преко којих систем комуницира са централом и на тај начин остварује своју функцију. У случају аналогних линија потребан је *gateway* који ће аналогне пребацити у SIP линије.
- База података - Садржи информације о свим корисницима система, контактима, правима приступа, као и друге податке од важности за функционисање система.
- Веб сервер - Веб апликација путем које корисници и администратори система приступају својим налозима и ажирирају их.

На Слици 1. приказана је шема комплетног VoiceDial система.

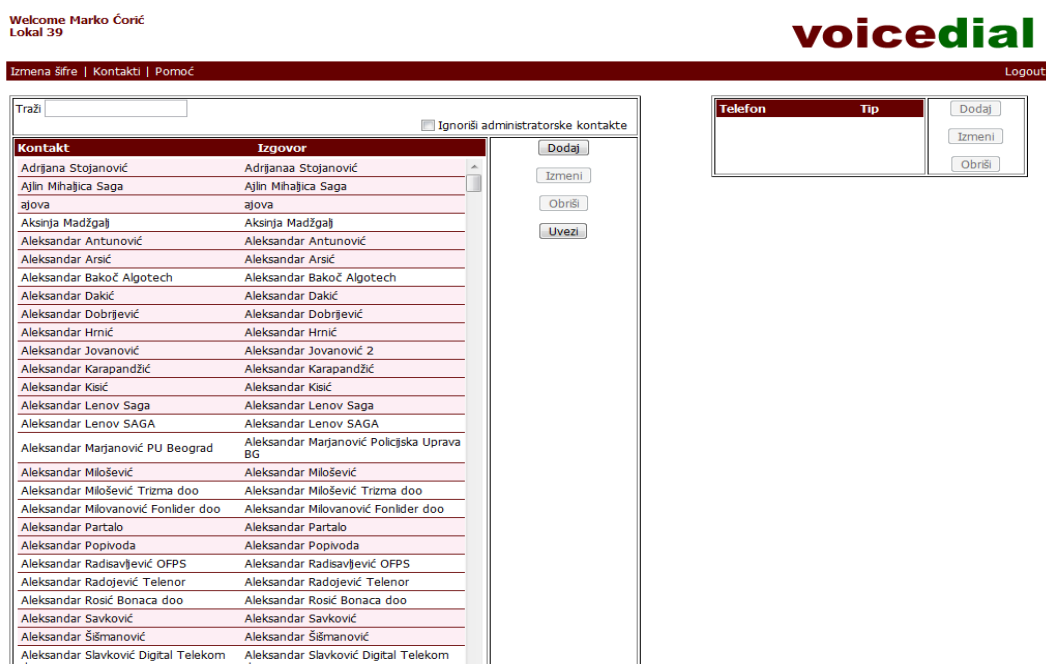


Слика 1. VoiceDial систем

Приступ веб апликацији омогућен је путем линка који се добија од стране администратора система. Пријава на систем врши се укуцавањем корисничког имена и лозинке. Након пријаве, кориснику се приказује основна страна апликације у оквиру подржаног Интернет претраживача, приказана на Слици 2.

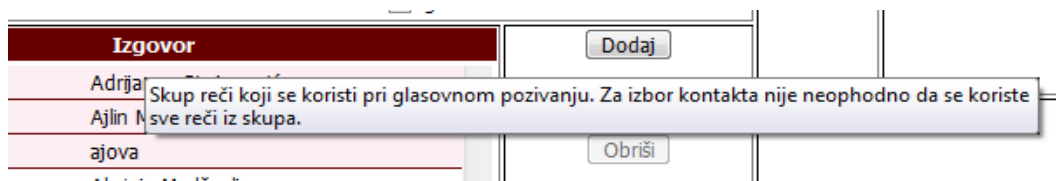
На левој страни прозора налази се списак свих контаката. На десној страни налази се поље за приказ бројева телефона, у случајевима када је одабран контакт. Сваком контакту може се придружити више бројева телефона, при чему се контакти деле на корисничке и администраторске.

Администраторски контакти означени су светло црвеном бојом. Њихова измена од стране корисника није могућа. Обично су то контакти заједнички за све запослене у оквиру предузећа. У случају покушаја дуплирања уноса систем издаје упозорење, при чему се администраторски контакти не третирају као дупли, чиме је за корисничке контакте обезбеђена предност у односу на администраторске контакте. Омогућена је и опција потпуног игнорисања контаката унетих од стране администратора система.



Слика 2. Основни екран апликације

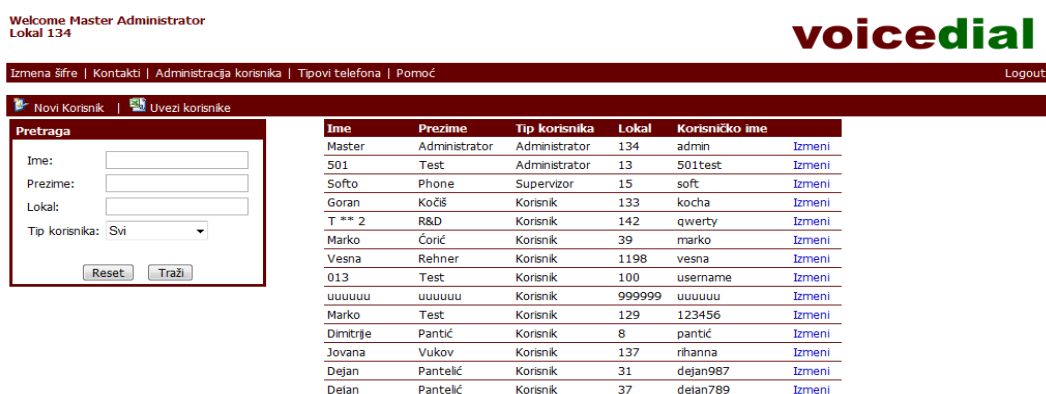
Интерфејс система направљен је тако да се максимално олакша његово коришћење. Појмови на екрану објашњени су у малим балонима који се појављују приликом повлачења стрелице миша преко жељеног појма (Слика 3). Детаљно објашњење и опис сваке функције система може се позвати кликом на контекстно зависан линк *Помоћ*, који се налази на свакој страници система.



Слика 3. Балон за помоћ

Следећи сегмент апликације везан је за руковање базом корисника. Апликација је у потпуности оријентисана ка приступу преко Интернета, тако да се указала потреба да се приступ контактима дефинише кроз базу корисника. Контакти се у систем могу додавати на два начина, ручно или уносом из фајла. У поље изговор уписује се оно што систем треба да препозна приликом позива. Изговор може бити исти као и име контакта, али и не мора. Приликом позива довољно је изговорити било коју од речи из ове колоне, при чему је омогућен изговор скраћеница на произвољан начин. Постојеће контакте додате од стране корисника система могуће је ажурирати у било ком тренутку. Претрага контаката омогућена је уношењем почетних слова било које речи у називу контакта.

За разлику од корисника, администратор система поседује права администрације корисника, као и администрације типова телефона. Разлика између администраторских и корисничких контаката састоји се у томе што сви корисници система виде администраторске контакте. Прозор за администрацију корисника отвара се кликом на одговарајући линк и изгледа као на Слици 4.



Слика 4. Прозор за администрацију корисника

На левој страни прозора налази се форма за претрагу, док се на средини прозора налази листа свих постојећих корисника система.

Пуњење базе корисника може се извршити на два начина, ручно или аутоматски. У случају аутоматског пуњења базе врши се увоз CSV фајла који садржи следеће колоне: *Име, Презиме, Локал, Корисничко име, Шифра* и *E-mail*, редослед колона је обавезан. У току увоза, могуће је искључити поједине кориснике кликом на квадратић испред имена корисника. Овај приступ илустрован је на Слици 5.

Welcome Master Administrator
Lokal 134

Izmena šifre | Kontakti | Administracija korisnika | Tipovi telefona | Pomoć

CSV Fajl

Choose... Prikaži

☒ Heder je uključen

Separator kolona: ,

	Ime	Prezime	Lokal	Korisničko ime	Šifra	Mail
☒	Darko	Pekar	200	darko.pekar	darko.pekar	darko.pekar@alfanum.co.rs
☒	Goran	Kočič	113	goran.kocic	goran.kocic	goran.kocic@alfanum.co.rs
☒	Janko	Valenčik	110	janko.valencik	janko.valencik	janko.valencik@alfanum.co.rs
☒	Vesna	Rehner	111	vesna.rehner	vesna.rehner	vesna.rehner@alfanum.co.rs
☒	Marko	Čorić	112	marko.coric	marko.coric	marko.coric@alfanum.co.rs
☒	Dragan	Knežević	210	dragan.knezevic	dragan.knezevic	dragan.knezevic@alfanum.co.rs
☒	Dragiša	Mišković	211	dragisa.miskovic	dragisa.miskovic	dragisa.miskovic@alfanum.co.rs
☒	Jovana	Vukov	212	jovana.vukov	jovana.vukov	jovana.vukov@alfanum.co.rs
☐	Nataša	Vujanović		nataša.vujanovic	nataša.vujanovic	

Uvezi

☒ Pošalji obavještenje novim korisnicima

From: office@alfanum.co.rs

SMTP: smtp.alfanum.co.rs

☒ Authentication

User: alfanum

Password: *****

VoiceDial lokal: 71

Phonebook lokal: 72

Слика 5. Увоз корисника из фајла

Поље *E-mail* адреса је опционо и служи да систем сам, путем електронске поште, пошаље обавештење новим корисницима система са њиховим приступним параметрима. Са десне стране налазе се параметри за подешавање слања обавештења путем електронске поште. Ову опцију могуће је деактивирати.

Администратор система уписује име SMTP сервера са евентуалним захтевом за аутентификацију. У сврху аутентификације стандардно се користе портови 25 и 587, али је могуће дефинисати и неки други порт. У поље *VoiceDial локал* уписује се одговарајући број локала на телефонској централни на којој је смештен VoiceDial систем, док се у поље *Phonebook локал* уписује број локала на телефонској централни на којој ће се налазити VoiceDial телефонски именик.

Комуникација са корисником остварује се путем говорног аутомата, коришћењем аналогних или IP линија, при чему се препознавање, односно синтеза говора, врше уз помоћ одговарајућих ASR и TTS модула.

TTS модул служи за обраду улазног текста и његову конверзију у структуру података која описује излазни сигнал говора. Састоји се из модула за претпроцесирање, модула за таговање, модула за парсирање на основу синтаксе и прозодије, модула за фонетизацију и генератора прозодије. Прва три модула заједно представљају модул за анализу улазног текста. Излаз из овог модула представља фонетску транскрипцију текста, која садржи информације о низовима фонема, односно алофона које је потребно изговорити, као и релевантне прозодијске информације, попут основне учестаности, енергије и трајања сваког фонемског сегмента.

ASR систем за препознавање говора заснован је на скривеним Марковљевим моделима. Емитујуће вероватноће стања представљене су моделима Гаусових смеша,

при чему се свака Гаусова смеша дефинише вектором средњих вредности и пуном коваријансном матрицом. Одређивање параметара Гаусових смеша врши се применом генерализованог *k-means* алгоритма, при чему се Витербијев алгоритам користи у сврху декодовања, то јест проналажења највероватније секвенце речи за дати улазни сигнал. У случају стања са малим бројем опсервација у бази примењује се процедура повезивања стања применом *Tree Based Clustering* (TBC) алгоритма.

Модули за препознавање и синтезу говора прилагођени су и обучени у зависности од одабраног језика апликације.

Како је реализовано и где се примењује, односно које су могућности примене (техничке могућности):

Систем омогућава потпуну аутоматизацију процеса позивања унутар радне организације или ван ње, уз највиши степен поузданости за предузећа и до 2000 корисника. Систем је у активној употреби у неколико предузећа на територији Републике Србије (АлфаНум, Telegroup, Algotech, Saga), а у плану је интеграција овог система у још неколико предузећа у оквиру јужнословенског говорног подручја за чије језике је направљена подршка у овом техничком решењу.

Корисницима су доступне бројне могућности система:

- *Интеграција са PBX-ом* - Систем се може поставити на било коју постојећу телефонску централу.
- *Увоз контаката из постојећег адресара* - Систем омогућава уношење свих контаката у предузећу на елегантан начин, импортовањем из постојећег именика.
- *Персонализација именика* - Сваки запослени има могућност додавања сопствених контаката, при чему се за сваки контакт може дефинисати више бројева телефона (фиксни, мобилни, приватни). То се може урадити на више начина: увозом контаката из апликације за електронску пошту, мобилног телефона, или фајла са контактима добијеног на неки трећи начин. Постоји и опција ручног додавања контаката.
- *Разликовање сличних имена* - Систем је у стању да разликује имена која слично звуче. Уколико је акустичка сличност између имена превелика, кориснику се нуде алтернативни уноси.
- *Веб кориснички интерфејс* - За функционисање VoiceDial система није потребна инсталација било каквог додатног софтвера. Систему се прилази из постојећег прегледача Интернета, при чему су подржани сви популарни претраживачи.
- *Коришћење напредних говорних технологија* - Систем користи напредне системе за препознавање и синтезу говора на јужнословенским језицима.

Докази (прилози):

- Писано мишљење два рецензента, експерта из области техничког решења.
- Потврде предузећа АлфаНум, Telegroup, Algotech и Saga.
- Уверење о признавању техничког решења Наставно-научног већа Факултета техничких наука, на основу мишљења рецензената и приложених доказа, издато након одговарајуће процедуре на Департману за енергетику, електронику и телекомуникације.

Нови Сад, децембар 2012. године.

Подносилац пријаве:

Проф. др Владо Делић
Руководилац пројекта TP32035

POTVRDA

Ovim potvrđujemo da je marta 2011. godine u preduzeću AlfaNum d.o.o. instaliran sistem VoiceDial koji smo sami razvili i koristi se za potrebe internog testiranja i daljeg razvoja rešenja. Sistem nesmetano funkcioniše na preko 20 lokala. VoiceDial sistem je inicijalno instaliran za potrebe testiranja ali ga preduzeće AlfaNum koristi i za sopstvene potrebe.

U Novom Sadu
18. januar 2013



Darko Pekar, dipl.ing., Direktor

POTVRDA

Ovim potvrđujemo da je juna 2011.godine u preduzeću Algotech d.o.o instaliran sistem VoiceDial, kompanije AlfaNum i od tada je u upotrebi. Sistem nesmetano funkcioniše na preko 50 lokala. VoiceDial sistem je inicijalno instaliran za potrebe testiranja i promocije ali ga preduzeće Algotech koristi i za svoje potrebe.

S poštovanjem

Aleksandar Bakocić

Generalni direktor



SAGA

new frontier group

Ovim potvrđujemo da je februara 2011. godine u preduzeću Saga instaliran sistem VoiceDial, kompanije AlfaNum i da je od tada u upotrebi. Sistem nesmetano funkcioniše na preko 300 lokala. VoiceDial sistem je inicijalno instaliran za potrebe testiranja i promocije, ali ga preduzeće Saga koristi i za sopstvene potrebe.

Vasa Šegrt
Business Development Manager
Business Development Software Dept



SAGA
new frontier group

Beograd, 07.12.2012

Saga d.o.o. Beograd
Member of New
Frontier Group
9 Milentija Popovica
street
11070 Belgrade,
Serbia
www.saga.rs
www.newfrontier.eu

AlfaNum doo
Kozaračka 17
21000 Novi Sad

TELEGROUP d.o.o.
BROJ 18541
DATUM 11.12.2012

Predmet :

POTVRDA O KORIŠTENJU VOICE DIAL SISTEMA KOMPANIJE ALFANUM

10-Decembar-2012

Ovim dokumentom potvrđujemo da je juna 2011. godine u preduzeću Telegroup instaliran sistem VoiceDial, kompanije AlfaNum i da je od tada u upotrebi. Sistem nesmetano funkcioniše na preko 50 lokala.

VoiceDial sistem je inicijalno instaliran za potrebe testiranja i promocije, ali ga preduzeće Telegroup koristi i za sopstvene potrebe.

Srdačno,

Telegroup d.o.o. Beograd
Nebojša Katić, dipl. ing.
Direktor sektora tehničke podrške



РЕЦЕНЗИЈА ТЕХНИЧКОГ РЕШЕЊА

Подаци о техничком решењу:

Назив техничког решења:	Систем за гласовно позивање (VoiceDial)
Аутори техничког решења:	Дарко Пекар, Драган Кнежевић, Милан Сечујски, Никша Јаковљевић, Наташа Вујновић Седлар, Владо Делић
Реализатори:	Факултет техничких наука и АлфаНум у Новом Саду
Пројекти на којим је развијено:	“Развој дијалошких система за српски и друге јужнословенске језике” (ТР32035 код МПНТР, 2011-2014) и Иновациони пројекат “Voce Dial систем” (451-03-00605/2012-16/92)
Област на коју се односи:	Електроника, телекомуникације и информационе технологије
Корисници:	АлфаНум, Telegroup, Algotech, Saga
Категорија техничког решења:	Индустријски прототип уведен у производњу (М82)

Подаци о рецензенту:

Име, презиме и звање:	Доцент др Срђан Крчо
Ужа научна област за коју је изабран у звање, датум избора у звање и назив факултета:	изабран у звање доцента 28.09.2009. године на Факултету организационих наука у Београду, за у.н.о. Електронско пословање
Установа где је запослен:	Факултет организационих наука у Београду

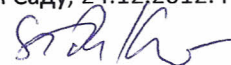
Стручно мишљење рецензента:

Резултат научно-истраживачког рада “Систем за гласовно позивање (VoiceDial)” испуњава услове за признање својства техничког решења и то као **индустријски прототип уведен у производњу (М82)**, све у смислу одредби које се односе на техничка решења у Правилнику који је 21.03.2008. године донео Национални савет за научни и технолошки развој Републике Србије.

Образложење за техничко решење (ТР):

- Опис ТР и проблема који решава: ТР је нови производ на тржишту земаља јужнословенског говорног подручја који омогућава гласовно позивање унутар организације или ван ње.
- Како се примењује и које техничке могућности има: ТР је замишљено тако да корисник може гласом да врши бирање телефонских бројева, услед чега престаје потреба за ангажовањем оператера на центрели. Подржани су сви јужнословенски језици, изузев бугарског и словеначког.
- Како је реализовано: ТР је развијено коришћењем научних метода на пројектима МПНТР, на сопственој опреми и без коришћења туђе патентне/лиценцене документације. Као резултат развојних активности овог ТР произашао је и већи број научних радова.
- Где се примењује: ТР се већ примењује од стране горе наведених корисника, и представља прво такво решење проблема у региону.

У Новом Саду, 24.12.2012. године.



Др Срђан Крчо

РЕЦЕНЗИЈА ТЕХНИЧКОГ РЕШЕЊА

Подаци о техничком решењу:

Назив техничког решења:	Систем за гласовно позивање (VoiceDial)
Аутори техничког решења:	Дарко Пекар, Драган Кнежевић, Милан Сечујски, Никша Јаковљевић, Наташа Вујновић Седлар, Владо Делић
Реализатори:	Факултет техничких наука и АлфаНум у Новом Саду
Пројекти на којим је развијено:	“Развој дијалошких система за српски и друге јужнословенске језике” (ТР32035 код МПНТР, 2011-2014) и Иновациони пројекат “Voce Dial систем” (451-03-00605/2012-16/92)
Област на коју се односи:	Електроника, телекомуникације и информационе технологије
Корисници:	АлфаНум, Telegroup, Algotech, Saga
Категорија техничког решења:	Индустријски прототип (M82)

Подаци о рецензенту:

Име, презиме и звање:	Др Зоран Перић, редовни професор
Ужа научна област за коју је изабран у звање, датум избора у звање и назив факултета:	Изабран у звање редовног професора 24.11.2010. године, на Електронском факултету у Нишу, за у.н.о. Телекомуникације
Установа где је запослен:	Електронски факултет - Универзитета у Нишу

Стручно мишљење рецензента:

Резултат научно-истраживачког рада “Систем за гласовно позивање (VoiceDial)” испуњава услове за признање својства техничког решења и то као **индустријски прототип (M82)**, све у смислу одредби које се односе на техничка решења у Правилнику који је 21.03.2008. године донео Национални савет за научни и технолошки развој Републике Србије.

Образложење за техничко решење (ТР):

- Опис ТР и проблема који решава: ТР представља систем за гласовно позивање, развијен за потребе великих и средњих предузећа, од неколико десетина до неколико хиљада корисника.
- Како се примењује и које техничке могућности има: Систем је у потпуности аутоматизован и у комуникацији са постојећом телефонском централом врши трансфер позива на одговарајући локал унутар организације или ван ње. Контакти се у систем уносе коришћењем веб интерфејса.
- Како је реализовано: ТР је развијено коришћењем научних метода на пројектима МПНТР, на сопственој опреми и без коришћења туђе патентне/лиценцне документације. Као резултат развојних активности овог ТР произашао је и већи број научних радова.
- Где се примењује: ТР се примењује од стране горе наведених регионалних систем интегратора, и представља прво такво решење проблема у оквиру јужнословенског говорног подручја.

У Новом Саду, 27.12.2012. године.


Др Зоран Перић



УНИВЕРЗИТЕТ
У НОВОМ САДУ



ФАКУЛТЕТ
ТЕХНИЧКИХ НАУКА

Трг Доситеја Обрадовића 6, 21000 Нови Сад, Република Србија
Деканат: 021 6350-413; 021 450-810; Централa: 021 485 2000
Рачуноводство: 021 458-220; Студентска служба: 021 6350-763
Телефакс: 021 458-133; e-mail: ftndeans@uns.ac.rs

ИНТЕГРИСАНИ
СИСТЕМ
МЕНАДЖМЕНТА
СЕРТИФИКОВАН ОД:



Наш број: 01.сл

Ваш број:

Датум: 2013-01-30

ИЗВОД ИЗ ЗАПИСНИКА

Наставно-научног већа Факултета техничких наука у Новом Саду, на 4. редовној седници одржаној дана 30.01.2013. године, донело је следећу одлуку:

-непотребно изостављено-

Тачка 15.1.36.: Питања научноистраживачког рада и међународне сарадње / верификација нових техничких решења

Одлука

На основу позитивног извештаја рецензената верификује се
техничко решење (M82) под називом:

СИСТЕМ ЗА ГЛАСОВНО ПОЗИВАЊЕ (VOICEDIAL)

Аутори техничког решења: Дарко Пекар, Драган Кнежевић, др Милан Сечујски, Никша Јаковљевић, Наташа Вујновић Седлар, проф. др Владо Делић.

-непотребно изостављено-

Записник водила:

Јасмина Димић, дипл. правник

Тачност података оверава:
Секретар

Иван Нешковић, дипл. правник

Декан



Проф. др Раде Дорословачки