

Техничко решење: Говорни аутомат намењен берзанском пословању	
Аутори техничког решења:	Дарко Пекар, Никша Јаковљевић, Марко Јанев, Драган Кнежевић, Милан Сечујски, Никола Ђурић
Назив техничког решења:	Говорни аутомат намењен берзанском пословању
Подтип техничког решења:	Нови производ на међународном нивоу (М81)
Реализатори:	ФТН и АлфаНум доо из Новог Сада

Пројекат и период реализације техничког решења:

2005-2008: Развој говорних технологија за српски језик и примена у Телекому
(Пројекат технолошког развоја МНТР: ТР-1644A)

2006: Комерцијална сарадња са Централном депозитарном агенцијом у
Подгорици

2008-2010: Говорна комуникација човек-машина (Пројекат технолошког развоја МНТР:
ТР-1644A)

За кога је техничко решење рађено:

Техничко решење је поручено од стране Централне депозитарне агенције (ЦДА) у
Подгорици, која је уједно и његов корисник.

Како су резултати верификовани (од стране кога тела):

- 1) Ово техничко решење базирано је на више техничких и развојних решења која су пријављивана као резултати на технолошким и иновационим пројектима МНТР у периоду 2005-2010. године и прво је такво техничко решење у ширем региону.
- 2) Писано мишљење два рецензента-експерта из области техничког решења.
- 3) ЦДА је извршила примопредају говорног аутомата, који је у употреби од 2006. године.
- 4) Департман за енергетику, електронику и телекомуникације ФТН-а издао је Уверење о признавању техничког решења на основу извештаја Комисије за техничка решења ДЕЕТ које потврђује да испуњава све услове да буде признато као нови производ на међународном нивоу (М81), у складу са документом МНТР "ПРАВИЛНИК о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача" од 21.03.2008. године.

На који начин се користи (кратак опис):

Техничко решење представља говорни аутомат (ГА) који омогућује обављање берзанског пословања путем телефона, без посредовања човека. Поред стандардних елемената који карактеришу говорне аутомате, овде је присутно и аутоматско препознавање говора (ASR), што даје додатну функционалност говорном аутомату.

Сваки корисник говорног аутомата се прво мора идентификовати преко својег броја, а потом може приступити својим информацијама, или иницирати трансакцију. Касније ће бити дат детаљан опис ГА.

Опис техничког решења: Говорни аутомат намењен берзанском пословању

Област на коју се техничко решење односи:

Техничко решење припада области информационих, односно информационо-комуникационих технологија (ICT), примењених у говорном аутомату намењеном берзанском пословању.

Проблем који се техничким решењем решава:

Пре него што се да опис говорног аутомата, неопходно је представити основну делатност Централне депозитарне агенције. ЦДА је на неки начин катастар хартија од вредности (ХOB) тј. централни регистар свих акционарских друштава са подручја Црне Горе са својим емисијама ХOB-а и власничком структуром. Власничку структуру представљају сва правна и физичка лица која поседују акције из одређене емисије ХOB датог акционарског друштва (Емитента). Сваки Емитент може имати једну или више емисија ХOB, које се поред осталог разликују по симболу трговине (ознака која садржи 4 слова). Симбол трговине је додељиван на начин да се из његовог назива може препознати Емитент. Тако је нпр. за а.д. „Лука Бар“ симбол трговине „ЛУБА“. Што се тиче акционара, они су подељени на правна и физичка лица и имају отворене рачуне на којима се налазе ХOB које поседују према симболу трговине и количини. Један акционар може имати више рачуна који се међусобно разликују према врсти, типу и према томе да ли су на њему акције отплаћене или су у фази отплате. Све ово се односи на компоненту ЦДА која се зове Регистар, што представља и посебну базу података.

Међутим, ЦДА поседује и другу компоненту звану Депозитар, која се у систему води као посебна база података. У депозитару се води евиденција о свим брокерским кућама и берзама, као и о акционарима који одлуче да своје акције продају на берзама, или пак да купују неке нове. Сваки акционар у депозитару може имати отворен подрачун код једне или више брокерских кућа. У случају да се желе продати акције, акције се са рачуна у Регистру трансфером „to street“ преносе на подрачун датог акционара код одговарајуће брокерске куће у Депозитару. Након склопљене трговине на берзи, која је евидентирана у „тrade фајлу“, спроводи се поступак „клиринга и салдирања“ који подразумева контролу трговине и аутоматски пренос ХOB на подрачун новог власника код одговарајуће брокерске куће. Нови власник

власник може тражити да му брокер пренесе акције трансфером „*from street*“ са подрачуна у Депозитару на рачун у Регистру.

Овако сложен концепт постојања више рачуна у две базе података за једног клијента, не представља велики проблем у креирању менија и уопште поставке апликације говорног аутомата.

Стање решености тог проблема у свету:

У свету постоје системи који, на сличан начин, адресирају наведени проблем, међутим није нам познато да се било који од тих система користи код нас. Такође, постоји проблем локализације, односно потребе за препознавањем говора на српском језику, што није решено на светском нивоу. Због тога смо одлучили да искористимо своје знање из области обраде сигнала и препознавања говора и направимо производ потпуно конкурентан сличним системима у свету.

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

Систем за давање информација из ЦДА преко телефонске линије се састоји из неколико софтверских компоненти:

1. Говорни аутомат
2. Извештаји и статистике

Говорни аутомат

Говорни аутомат је апликација која је стално укључена и која прима позиве корисника. Корисник кроз систем менија може да добије жељене информације. Систем менија је организован на следећи начин:

1. При сваком позиву од корисника се прво тражи да се логује. Ово подразумева укуцање или изговор два броја, први је шестоцифрени јавни број корисника, а други тајни, четвороцифрени, ПИН број. Овакав приступ гарантује тајност приступа и спречава злоупотребу.
2. По исправном логовању кориснику се саопштава његово име и презиме (преко синтезе говора на основу текста) и нуди му се главни мени.
3. У главном менију корисник је питан за симбол трговине који га интересује и то на следећи начин: "Реците симбол који Вас интересује, слово по слово, или реците МЕНИ, ако желите да Вам се саопште редом сви Ваши симболи.". Након тога корисник може да каже симбол, а ако каже МЕНИ биће му саопштавани сви

символи за које има акције и то на следећи начин: "Притисните 1 за симбол ЛУБА, 2 за симбол ЗАЦР...". Овгако је реализовано из разлога што понекад, због лошег препознавања, може доћи до ситуације да корисник једноставно не може да уђе у жељени мени (нпр. жели да сазна нешто о симболу ЦДАП, а препознавач га стално води у мени СТАП, што није немогуће, поготово преко телефона).

4. Након уласка у одређени симбол трговине, кориснику се саопштава његово укупно стање по том симболу, стање по врсти и типу и колико укупно има акција у брокерским кућама, нпр: "Имате укупно 500 акција. 100 акција на *unrestricted* рачуну, 50 на *restricted* рачуну, 50 на *restricted collateral* рачуну и 300 акција у брокерским кућама".
5. Затим иде мени: "Притисните 1 за поновно саопштавање збирних података, 2 да бисте одабрали брокерску кућу, или 3 за повратак у главни мени".
6. Ако одабере 3, нуди му се мени: "Реците име брокерске куће или реците СВЕ, ако желите да чујете стање у свим кућама".
7. Након одабира брокерске куће саопштава му се стање, или му се редом саопштавају стања у свим брокерским кућама по том симболу.
8. Нуди му се мени: "Притисните 1 за поновно преслушавање, 2 за одабир друге брокерске куће или 3 за повратак у главни мени".
9. У сваком тренутку корисник може да каже ПОМОЋ да би добио додатне информације о тренутном менију, НАЗАД за повратак у претходни мени, или ГЛАВНИ МЕНИ за тренутни повратак у главни мени.
10. Рад са говорним аутоматом се прекида једноставним спуштањем слушалице.

У говорном аутомату већина менија је снимљена људским, женским гласом, а по потреби се користи ТТС за синтезу неких детаља подложних променама, као што су: називи симбола, називи брокерских кућа и имена корисника.

Извештаји и статистике

На располагању је неколико извештаја: оптерећеност телефонских линија, расподела трајања позива по корисницима и сл. С обзиром да се чувати комплетни логови сваког позива (корисник, време позива и трајање) могуће је направити извештаје по жељи.

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

Да би се овакав говорни аутомат реализовао, били су потребни следећи предуслови:

- Постојање модула за препознавање говора на српском језику.
- Постојање модула за синтезу говора на српском језику.
- Динамичко креирање граматика за препознавање, у зависности од типа акција које корисник поседује.
- Имплементација упита у базу података ЦДА.
- Креирање динамичких менија у зависности од типа корисника.
- Одговарајући *error-handling*, односно осмишљавање дијалошких стратегија за различите нивое корисника (искусан, почетни, средњи).
- Креирање различитих извештаја и њихово графичко представљање.

Докази:

- Писано мишљење два рецензента-експерта из области техничког решења
- Фактура и уговор са Централном депозитарном агенцијом
- Доступан број телефона говорног аутомата: +382 20 444900

Штампано у јулу 2010.



УНИВЕРЗИТЕТ
У НОВОМ САДУ

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



ФАКУЛТЕТ
ТЕХНИЧКИХ НАУКА

ИНТЕГРИСАНИ
СИСТЕМ
МЕНАЖМЕНТА
СЕРТИФИКОВАН ОД:



Наш број:

Ваш број:

Датум: 2010-07-02

ИЗВОД ИЗ ЗАПИСНИКА

Наставно-научног већа Факултета техничких наука у Новом Саду, на 9. редовној седници одржаној дана 16.06.2010. године, донело је следећу одлуку:

-непотребно изостављено-

Тачка 13. Питања научноистраживачког рада и међународне сарадње

У циљу доношења одлуке о прихвату техничког решења под називом:

ГОВОРНИ АУТОМАТ НАМЕЊЕН БЕРЗАНСКОМ ПОСЛОВАЊУ

Аутори: Дарко Пекар, Никша Јаковљевић, Марко Јанев, Драган Кнежевић, Милан Сечујски, Никола Ђурић

именују се рецензенти:

1. др Зорица Николић, редовни професор ЕТ у Нишу
2. др Зоран Шарић, виши научни сарадник у Центру за унапређење животних активности

-непотребно изостављено-

Записник водила:

Јасмина Димић, дипл. правник

Тачност података оверава:

Секретар

Иван Нешковић, дипл. правник

Декан



Проф. др Илија Ђосић

РЕЦЕНЗИЈА ТЕХНИЧКОГ РЕШЕЊА

Подаци о техничком решењу:

Назив техничког решења:	Говорни аутомат намењен берзанском пословању
Аутори техничког решења:	Дарко Пекар, Никша Јаковљевић, Марко Јанев, Драган Кнежевић, Милан Сечујски, Никола Ђурић
Реализатори:	ФТН и АлфаНум доо из Новог Сада
Подтип техничког решења:	Нови производ на међународном нивоу (M81)

Подаци о рецензенту:

Име, презиме и звање:	Др Зорица Николић, редовни професор
Ужа научна област за коју је изабран у звање, датум избора у звање и назив факултета:	изабрана у звање редовног професора 01.03.2000. на ЕФ у Нишу, за у.н.о. Телекомуникације
Установа где је запослен:	ЕФ Ниш

Стручно мишљење рецензента:

"Говорни аутомат намењен берзанском пословању" представља нови производ уведен у производњу на међународном нивоу (M81) у смислу Правилника МНТР за техничка решења од 21.03.2008. године. Образложение:

- Техничко решење представља нови производ заснован на сопственој концепцији (дизајну), претежно сопственим технологијама и технолошким поступцима, претежно на сопственој опреми и претежно на пројектима МНТР коришћењем научних метода, а без коришћења друге патентне или лиценцне документације.
- Техничко решење представља интерактивни говорни систем ком се приступа преко јавне телефонске мреже и који омогућује ефикасно берзанско пословање без потребе за ангажовањем људског оператора. Решење се ослања на постојећу технологију препознавања говора за српски језик, у чему се и огледа његова конкурентонст у односу на производе водећих светских произвођача, с обзиром да у овом тренутку за српски језик не постоје квалитетна решења других произвођача.

У Нишу, 09.07.2010. године.



Др Зорица Николић

РЕЦЕНЗИЈА ТЕХНИЧКОГ РЕШЕЊА

Подаци о техничком решењу:

Назив техничког решења:	Говорни аутомат намењен берзанском пословању
Аутори техничког решења:	Дарко Пекар, Никша Јаковљевић, Марко Јанев, Драган Кнежевић, Милан Сечујски, Никола Ђурић
Реализатори:	ФТН и АлфаНум доо из Новог Сада
Подтип техничког решења:	Нови производ на међународном нивоу (М81)

Подаци о рецензенту:

Име, презиме и звање:	Др Зоран Шарић, виши научни сарадник
Ужа научна област за коју је изабран у звање, датум избора у звање и назив факултета:	Реизабран у звање виши научни сарадник 19.05.2010 на основу захтева Научног већа Електротехничког факултета у Београду, и позитивног одговора Матичног научног одбора за електронику и телекомуникације. Ужа научна област којом се Др Зоран Шарић бави је Говорна комуникација .
Установа где је запослен:	Центар за унапређење животних активности, Господар Јованова 35, Београд

Стручно мишљење рецензента:

"Говорни аутомат намењен берзанском пословању" представља **нови производ уведен у производњу на међународном нивоу (М81)** у смислу Правилника МНТР за техничка решења од 21.03.2008. године. Образложение:

- Техничко решење представља говорни аутомат који омогућује обављање берзанског пословања путем телефона, без посредовања човека, ослањајући се на технологију аутоматског препознавања говора.
- Техничко решење имплементирано је као хардверско-софтверски систем који имплементира функционалности напредног говорног аутомата уз подршку аутоматског препознавања говора. Постоје слична решења за друге језике, а ово техничко решење је још увек једино за српски језик које је достигло потребан ниво квалитета и нашло комерцијалну примену.
- Развијено је коришћењем научних метода претежно на сопственој опреми и без коришћења туђе патентне или лиценцне документације.

У Београду, 07.07.2010. године.

З. Шарић

Др Зоран Шарић,
виши научни сарадник



Наш број: _____

Ваш број: _____

Датум: 15.07.2010.

ИЗВОД ИЗ ЗАПИСНИКА

Наставно-научног већа Факултета техничких наука у Новом Саду, на 11. редовној седници одржаној дана 14.07.2010. године, донело је следећу одлуку:

-непотребно изостављено-

Тачка 13. Питања научноистраживачког рада и међународне сарадње

На основу мишљења рецензената усваја се техничко решење М81 под називом:

ГОВОРНИ АУТОМАТ НАМЕЊЕН БЕРЗАНСКОМ ПОСЛОВАЊУ

Аутори: Дарко Пекар, Никша Јаковљевић, Марко Јанев, Драган Кнежевић, Милан Сечујски, Никола Ђурић

-непотребно изостављено-

Записник водила:

Јасмина Димић, дипл. правник

Тачност података оверава:

Секретар

Иван Нешковић, дипл. правник



Проф. др Илија Ђосић

"CENTRALNA DEPOZITARNA AGENCIJA" A.D.

U G O V O R

Broj 02-242

Podgorica, 25. 07. 2008. god.

Zaključen između:

1. CENTRALNA DEPOZITARNA AGENCIJA A.D., Novaka Miloševa bb, 81000 Podgorica, Crna Gora, koju zastupa Vladimir Kašćelan, direktor (u daljem tekstu: Naručilac)

i

2. ALFANUM D.O.O., Trg Dositeja Obradovića 6, 21000 Novi Sad, Srbija, koga zastupa Darko Pekar, direktor (u daljem tekstu: Isporučilac).

Član 1.

Isporučilac se obavezuje da izradi, isporuči i instalira Govorni automat za potrebe Naručioca, izrađen prema projektnom zadatku iz Priloga 1 ovog Ugovora, a Naručilac se obavezuje da zvanično preuzme i plati vrednost sistema prema istom Prilogu.

Prilog 1 je sastavni deo ovog Ugovora.

Član 2.

Ukupna cena opreme i softvera iz Priloga 1 ovog Ugovora iznosi EUR 2.970,00.

Ugovorena cena iz stava 1 ovog člana podrazumeva isporuku kompletног sistema i puštanje u rad.

U cenu iz stava 1 ovog člana nije uračunat porez na dodatu vrednost koji se ni ne zaračunava za robu i usluge namenjene izvozu, prema važećem zakonu Republike Srbije.

Član 3

Isplatu ugovorene cene iz Člana 2. stav 1. ovog Ugovora Naručilac će izvršiti Isporučiocu u celosti nakon puštanja u rad sistema, a na osnovu fakture Isporučioca u roku od 7 dana.

Član 4.

Garancija na softver i hardver je 12 meseci. AlfaNum se obavezuje da će svaki problem koji se pojavi u vezi sa funkcionisanjem sistema pod garancijom otkloniti u razumnom roku.

Član 5.

Ovaj Ugovor stupa na snagu danom potpisivanja ovlašćenih predstavnika i overe Ugovora pečatom ugovornih strana.

Član 6.

Ugovorne strane su saglasne da za sve što nije regulisano ovim Ugovorom važe odredbe Zakona o obligacionim odnosima.

Član 7.

Sve eventualne nesporazume koji proisteknu iz ovog Ugovora, ugovorne strane će rešavati sporazumno, a ukoliko ne postignu saglasnost, nadležan je Sud u Podgorici.

Član 8.

Ugovor je sačinjen u 6 (šest) istovetnih primeraka, po 3 (tri) primerka za svaku Ugovornu stranu.

ISPORUČILAC



AlfaNum d.o.o. Novi Sad

NARUČILAC





Pl. 06.08.
46
Trg Dositeja Obradovića 6
Novi Sad, Srbija
021/4750080
PIB: 102948614
Mat.br. 08790949
Registarski broj: 002890219
Šifra delatnosti: 72400
Tekući račun: 335-6188-21
IBAN : RS35335007010003218895, Metals banka AD
SWIFT : MBSORS22

Račun br. 041/08

Kupac

Naziv Centralna Depozitarna Agencija AD
Adresa Novaka Miloševa bb
Mesto 81000 Podgorica, Crna Gora
P.I.B.

Datum 22.jul.08
Mesto: Novi Sad
Datum PDO: 22.jul.08

Br.art.	Opis	Količina	Jed. mere	Cena bez PDV (€)	Rabat	Por. Osnova (€)	Stopa PDV	PDV (€)	Ukupno (€)
1	Softver za primanje poziva	1	kom.	2.970,00		2.970,00			2.970,00

Ukupno bez PDV-a	2.970,00
Poreska osnovica	2.970,00
PDV iznos	0,00
Za uplatu	2.970,00

Slovima: dve hiljade devetsto sedamdeset eura

Rok plaćanja : 15 dana

Usluga namenjena izvozu. PDV se ne zaračunava po članu 24, zakona, stav 1, tačka 2, Sl. glasnik 84/04

