



ZAVRŠNI DISEMINACIJSKI SKUP PROJEKTA

“KOMPETENCIJSKA MREŽA ZASNOVANA NA INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKIM TEHNOLOGIJAMA ZA INOVATIVNE USLUGE NAMIJENJENE OSOBAMA SA SLOŽENIM KOMUNIKACIJSKIM POTREBAMA”

COMPETENCE NETWORK FOR INNOVATIVE SERVICES FOR PERSONS WITH COMPLEX COMMUNICATION NEEDS

Rektorat Sveučilišta u Zagrebu, Trg Maršala Tita 14, Zagreb
 Grafički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Getaldićeva 2, Zagreb



Projekt je sufinancirala: Europska unija iz
 Europskog fonda za regionalni razvoj
www.mrrfeu.hr

Ulaganje u budućnost!
 Europska unija



www.safu.hr info@safu.hr

www.sif2.com ivana.rolicicek@mrzof.hr

www.strukturifondofu.hr

www.regionalna-konkurentnost.hr

www.mzof.hr znanost@mzof.hr

©Sveučilište u Zagrebu
Fakultet elektrotehnike i računarstva
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet
Grafički fakultet
Filozofski fakultet

Nakladnik:

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet elektrotehnike i računarstva
Unska 3, HR-10000 Zagreb

Urednik: Lidija Mandić

Dizajn: Bojan Kanižaj

Fotografije: Jurica Dolić; Shutterstock

ISBN: 978-953-184-204-4

Kontakt:

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet elektrotehnike i računarstva

Tel.: +385 (0)1 6129 769

E-mail: ict-aac@fer.hr

Web: www.ict-aac.hr

SADRŽAJ:

01. Uvodna riječ

Posljedni uvodnik (*Doc. dr. sc. Vedran Podobnik*)

02. Izlaganja

Postignuća projekta „Kompetencijska mreža zasnovana na informacijsko-komunikacijskim tehnologijama za inovativne usluge namijenjene osobama sa složenim komunikacijskim potrebama (ICT-AAC)” (*Jurica Babić, Ivan Šemanjski, Ivan Slivar, Marin Vuković, Željka Car, Vedran Podobnik i Ignac Lovrek*)

Vidovi primjene potpomognute komunikacije u okviru projekta „Kompetencijska mreža zasnovana na informacijsko-komunikacijskim tehnologijama za inovativne usluge namijenjene osobama sa složenim komunikacijskim potrebama (ICT-AAC)” (*Jasmina Ivšac Pavliša, Andrea Feješ, Maja Peretić, Marta Ljubešić, Zrinjka Stančić, Katarina Talian, Ana-Marija Bohaček, Jasmina Frey Škrinjar, Luka Bonetti, Jasmina Stošić, Ana Leko Krhen, Tatjana Prizl Jakovac, Asja Dubravčić, Monika Rosandić*)

Pristup informacijama i uslugama za studente s invaliditetom (*Valentina Novak Žižić*)

Augmented reality system for simulating vision impairments based on Oculus Rift glasses (*Peter Peer*)

AAC Research and Assessment Centre Cologne: Concept and Experiences (*Prof. dr. Jens Boenisch*)

Rethink language intervention: Core and fringe vocabulary for children who use Augmentative and Alternative Communication (*Melanie Willke*)

Implementing AAC for young children –Polish experience (*Aldona Mysakowska-Adamczyk, Anna Walkiewicz*)

03. Aplikacije razvijene u sklopu projekta

Slovarica, Pamtilica, Glaskalica. e-Galerija, e-Galerija Senior, Domino brojalica, Komunikator+, Koliko je sati?, Pojmovnica

04

12

22

01

Uvod

OVAJ UVODNIK JE POSEBAN PO TOME ŠTO DAJE UVOD U POSLJEDNJI, ČETVRTI U NIZU, PRIRUČNIK PROJEKTA ICT-AAC KOJI SE IZDAJE U POVODU ODRŽAVANJA ZAVRŠNOG DISEMINACIJSKOG SKUPA PROJEKTA. MEĐUTIM, KRAJ PROJEKTA ICT-AAC NIJE ISTOVREMENO I ZAVRŠETAK PROJEKTNIH AKTIVNOSTI, JER SE ONE NASTAVLJAJU U SKLOPU NOVIH PROJEKATA.

Ovaj uvodnik je poseban po tome što daje uvod u posljednji, četvrti u nizu, priručnik projekta „Kompetencijska mreža zasnovana na informacijsko-komunikacijskim tehnologijama za inovativne usluge namijenjene osobama sa složenim komunikacijskim potrebama“ (engl. *ICT Competence Network for Innovative Services for Persons with Complex Communication Needs*, skr. ICT-AAC), koji se izdaje u povodu održavanja završnog Diseminacijskog skupa projekta. Međutim, u skladu sa stihom „*Every new beginning comes from some other beginning's end*“¹, kraj projekta ICT-AAC nije istovremeno i završetak projektnih aktivnosti, jer se one nastavljaju u sklopu novih projekata. Novi projekti ujedno predstavljaju korak prema institucionaliziranju ICT-AAC aktivnosti, što je preduvjet za njihovu dugoročnu održivost. Više o tome će se moći pročitati u nekim novim uvodnicima, dok će u nastavku ovoga biti objašnjeno kako je konzorcij četiri fakulteta Sveučilišta u Zagrebu – *Fakulteta elektrotehnike i računarstva, Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta, Grafičkog fakulteta i Filozofskog fakulteta* – ostvario glavne ciljeve definirane projektnim planom. Pritom će se odvojeno analizirati ostvarenje: (1) internih ciljeva koji su bili usmjereni na izgradnju kapaciteta uključenih fakulteta i (2) eksternih ciljeva koji su bili usmjereni na istraživanje i razvoj inovativnih informacijsko-komunikacijskih usluga za osobe sa složenim komunikacijskim potrebama u Republici Hrvatskoj (RH) te transfer znanja u području potpomognute komunikacije (PK).

Projekt ICT-AAC je započeo u ožujku 2013. godine te će završiti u ožujku 2015. godine. Ukupna vrijednost projekta je veća od 750 tisuća eura, od čega 550 tisuća eura dolazi iz fondova Europske unije (EU)², dok projektni konzorcij, koji je organiziran u četiri tima, u projekt ulaže nešto više od 200 tisuća eura. Tim Fakulteta elektrotehnike i računarstva (FER) broji 12 članova, us-

PROJEKTNI TIM JE GENERACIJSKI RAZNOLIK BUDUĆI DA SADRŽI REDOVITE SVEUČILIŠNE PROFESORE KOJI SU PRIZNATI SVJETSKI EKSPERTI U SVOJIM PODRUČJIMA, ALI I SURADNIKE KOJIMA JE RAD NA PROJEKTU PRVO ZAPOSLENJE U ŽIVOTU, TE JE IZRAZITO MULTIDISCIPLINARAN JER SADRŽI STRUČNJAKE IZ ČAK TRI RAZLIČITA PODRUČJA ZNANOSTI (TEHNIČKOG, DRUŠTVENOG I HUMANISTIČKOG).

mjeran je na tehničke aspekte projekta i bavi se razvojem platforme za usluge potpomognute komunikacije te samih PK-aplikacija i usluga. Uz navedeno, FER-tim koordinira difuziju znanja i povezivanje interesnih dionika projekta. Tim s Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta (ERF) se također sastoji od 12 članova koji raspolažu znanjima i vještinama za istraživanje metoda potpomognute komunikacije, budući da članovi ERF-tima aktivno podupiru uključivo obrazovanje i unaprjeđenje obavljanja aktivnosti potrebnih za svakodnevni život osoba sa složenim komunikacijskim potrebama. Tim s Grafičkog fakulteta (GF) se sastoji od 4 člana te se u okviru projekta bavi oblikovanjem i razvojem simbola i grafičkog sučelja za aplikacije namijenjene osobama sa složenim komunikacijskim potrebama, dok se tim Filozofskog fakulteta (FF), koji se sastoji od 3 člana, u okviru projekta bavi ispitivanjem potreba i zahtjeva osoba sa složenim komunikacijskim potrebama te provodi evaluaciju razvijenih usluga i aplikacija. Ukupno na projektu radi 31 osoba, od čega je 8 novozaposlenih. Projektni tim je *generacijski raznolik* budući da sadrži redovite sveučilišne profesore koji su priznati svjetski eksperti u svojim područjima, ali i suradnike

kojima je rad na projektu prvo zaposlenje u životu, te je izrazito *multidisciplinarnan* jer sadrži stručnjake iz čak tri različita područja znanosti (tehničkog, društvenog i humanističkog). Upravo generacijska raznolikost i multidisciplinarnost predstavljaju jednu od najvećih vrijednosti ovoga projekta, jer s jedne strane iskusniji članovi usmjeravaju inovativnost mlađih kolega koji svakodnevno osmišljavaju nove kreativne primjene suvremenih rješenja zasnovanih na informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji (engl. *Information and Communication Technology*, skr. ICT), a s druge strane dodana vrijednost se postiže na temelju komplementarnosti pristupa i metoda koje inače izolirano koriste stručnjaci unutar svojih timova i znanstvenih područja u kojima svakodnevno djeluju. Izravan dokaz ostvarene interne dodane vrijednosti te izgradnje kapaciteta projektnog konzorcija nije samo uspostavljanje i opremanje laboratorija za istraživanje, razvoj i evaluaciju inovativnih informacijsko-komunikacijskih usluga namijenjenih osobama sa složenim komunikacijskim potrebama (*Experience Lab*), nego i činjenica da je projektni konzorcij aplicirao na nove projekte u sklopu Strukturnih i Kohezijskih fondova te izgradio međunarodni konzorcij koji priprema prijavu u sklopu fonda „Obzor 2020“.

Ciljevi projekta ICT-AAC usmjereni na eksterne dionike obuhvaćaju istraživanje i razvoj inovativnih informacijsko-komunikacijskih usluga za osobe sa složenim komunikacijskim potrebama u RH te transfer znanja u području potpomognute komunikacije. Projektom ICT-AAC se željela potaknuti pozitivna promjena kod sljedećih ciljanih skupina: mala i srednja poduzeća, roditelji i članovi obitelji, stručnjaci te osobe sa složenim komunikacijskim potrebama. Dobrobit od provedbe projekta ICT-AAC imaju višestruki krajnji korisnici: specijalizirane bolnice i poliklinike, inkluzivni vrtići, ustanove osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovanja, ustanove socijalne skrbi te specijalizirani dnevni centri.



Konzorcij četiri fakulteta Sveučilišta u Zagrebu je u implementaciji projekta ICT-AAC inicijalno potpomognut s osam suradnih organizacija, od čega su tri hrvatske male i srednje kompanije zasnovane na znanju (*Degordian, Diversitas IT sustavi i HSM Informatika*) te pet udruga i institucije koje se bave osobama sa složenim komunikacijskim potrebama (*Poliklinika SUVAG Osijek, Centar inkluzivne potpore IDEM, Hrvatska zajednica za Down sindrom, Hrvatska udruga za ranu intervenciju u djetinjstvu i Udruga roditelja OKO*). Tijekom implementacije projekta ICT-AAC kompetencijska mreža se širila novim članovima, pa se projektu u ulozu podupirućih suradnika do sada pridružila još jedna hrvatska kompanija zasnovana na znanju (CROZ) te pet organizacija koje se bave osobama sa složenim komunikacijskim potrebama (*CeDePe – Društvo osoba s cerebralnom i dječjom paralizom Zagreb, Centar za rehabilitaciju "Ozalj", Društvo invalida Donji Miholjac, Udruga za Wolf Hirschhorn sindrom te dječji vrtić "Potočnica"*). Time je ostvaren cilj izgradnje kompetencijske mreže dionika iz akademske, industrijske te vladine i nevladine domene sa znanjem i kapacitetom oblikovanja, izvedbe te evaluacije rješenja

TIJEKOM IMPLEMENTACIJE PROJEKTA ICT-AAC KOMPETENCIJSKA MREŽA SE ŠIRILA NOVIM ČLANOVIMA, PA SE PROJEKTU U ULOZI PODUPIRUĆIH SURADNIKA DO SADA PRIDRUŽILA JOŠ JEDNA HRVATSKA KOMPANIJA ZASNOVANA NA ZNANJU (CROZ) TE PET ORGANIZACIJA KOJE SE BAVE OSOBAMA SA SLOŽENIM KOMUNIKACIJSKIM POTREBAMA (CEDEPE – DRUŠTVO OSOBA S CEREBRALNOM I DJEČJOM PARALIZOM ZAGREB, CENTAR ZA REHABILITACIJU "OZALJ", DRUŠTVO INVALIDA DONJI MIHOLJAC, UDRUGA ZA WOLF HIRSCHHORN SINDROM TE DJEČJI VRTIĆ "POTOČNICA").

za unaprjeđenje komunikacijskih mogućnosti osoba sa složenim komunikacijskim potrebama. Istraživanja u sklopu projekta ICT-AAC su rezultirala razvojem mnogih usluga i aplikacija usmjerenih na dva glavna područja: *edukaciju i komunikaciju*. One se koriste u radu s djecom mlađe predškolske dobi sa složenim komunikacijskim potrebama, u radu s odraslim osobama nakon traumatskih ozljeda mozga i cerebrovaskularnog infarkta, ali i za rad s djecom starije predškolske i mlađe školske dobi kod usvajanja vještina koje prethode čitanju, pisanju i računanju. Time je ostvaren cilj razvoja *kvalitetnijih usluga za osobe sa složenim komunikacijskim potrebama* koje će unaprijediti društvenu uključenost (*e-inclusion*), smanjiti vrijeme koje se troši na pripremu materijala za komunikaciju i učenje osoba sa složenim komunikacijskim potrebama te unaprijediti mogućnosti za učenje i zapošljavanje osoba sa složenim komunikacijskim potrebama. Na kraju ovog priručnika dan je pregled aplikacija razvijenih u sklopu projekta ICT-AAC.

Završni Diseminacijski događaj projekta ICT-AAC uključuje predavanja i radionice članova projektnog tima ICT-AAC, ali i domaćih te međunarodnih stručnjaka u području potpomognute komunikacije. Sažeci predavanja nalaze se u nastavku ovoga priručnika.

Doc. dr. sc. Vedran Podobnik

*Koordinator projekta
Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva*

¹ Stih iz pjesme "Closing Time" grupe Semisonic.

² Projekt ICT-AAC je sufinanciran uz pomoć IPA IIIc alata – Fonda za ulaganje u znanost i inovacije (engl. *Science and Innovation Investment Fund*, skr. SIIIF) – kojim upravlja Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta (MZOS) uz pomoć Središnje agencije za financiranje i ugovaranje (SAFU).



02

Izlaganja

U PROSTORU REKTORATA I GRAFIČKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU 12. I 13. VELJAČE 2015.
ODRŽAN JE ZAVRŠNI DISEMINACIJSKI SKUP PROJEKTA
ICT-AAC. U NASTAVKU SE NALAZE SAŽECI IZLAGANJA
ODRŽANIH NA SKUPU.

Postignuća projekta „Kompetencijska mreža zasnovana na informacijsko-komunikacijskim tehnologijama za inovativne usluge namijenjene osobama sa složenim komunikacijskim potrebama (ICT-AAC)“

Jurica Babić, Ivan Šemanjski, Ivan Slivar, Marin Vuković, Željka Car, Vedran Podobnik i Ignac Lovrek

Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva
Unska 3, Zagreb

E-mail: {jurica.babic; ivan.semanjski; ivan.slivar; marin.vukovic; zeljka.car; vedran.podobnik; ignac.lovrek}@fer.hr

Sažetak — U dvije godine projekta ICT-AAC razvijeno je, testirano te korisnički evaluirano oko dvadeset aplikacija za potpomognutu komunikaciju zasnovanih na informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji. Naglasak je bio na razvoju nativnih aplikacija za tablet uređaje zasnovane na platformama Android i iOS, a razvijeno je i nekoliko web-aplikacija.

Osnovne značajke razvijenih aplikacija su napredne mogućnosti prilagodbe sadržaja i korisničkog sučelja specifičnim potrebama korisnika s podržanim dodavanjem korisničkog sadržaja primjenom kamere ili memorije uređaja. Dizajn aplikacija je prilagođen različitim dimenzijama zaslona, pri čemu je osmišljen koncept prilagodbe veličine grafičkih elemenata korisničkog sučelja svim rezolucijama.

Kreirano je sjedište weba projekta koje prati najnovije trendove u razvoju prilagodljivih web stranica. Sjedište se razvijalo prema zahtjevima korisnika te osim informacija o projektu, vijesti i najava događanja sadrži informacije o razvijenim aplikacijama, tehničke savjete te odgovore na najčešća pitanja korisnika. Sve novosti su objavljivane i na društvenim mrežama, gdje je uspostavljena izravna komunikacija s korisnicima, koja je pojačana događajima diseminacije i individualnim dolascima korisnika u razvojne laboratorije projekta. Nadalje, implementirano je i središnje mjesto za razmjenu materijala za potpomognutu komunikaciju i iskustva korisnika – „Mreža podrške” – koje sadrži forum, sustav za postavljanje pitanja i repozitorij materijala.

Tijekom razvoja pojavljivali su se izazovi, poput neusklađenosti u zahtjevima između dionika multidisciplinarnog tima, promjena zahtjeva u kasnim fazama razvoja ili potrebe za kontinuiranom edukacijom korisnika. Stoga je neophodno osigurati tim koji će održavati aplikacije i nakon završetka projekta ICT-AAC, što će omogućiti održivost rezultata projekta, pri čemu daljnja istraživanja trebaju biti usmjerena prema višeplatformskom razvoju te prirodnim prilagodljivim sučeljima zasnovanim na beskontaktnim tehnologijama.

Vidovi primjene potpomognute komunikacije u okviru projekta „Kompetencijska mreža zasnovana na informacijsko-komunikacijskim tehnologijama za inovativne usluge namijenjene osobama sa složenim komunikacijskim potrebama (ICT-AAC)“

Jasmina Ivšac Pavliša, Andrea Feješ*, Maja Peretić, Marta Ljubešić, Zrinjka Stančić, Katarina Talian, Ana-Marija Bohaček, Jasmina Frey Škrinjar, Luka Bonetti, Jasmina Stošić, Ana Leko Krhen, Tatjana Prizl Jakovac, Asja Dubravčić, Monika Rosandić

Sveučilište u Zagrebu Edukacijsko-rehabilitacijski Fakultet
Borongajska c. 83f, Zagreb
*Poliklinika SUVAG,
Ul. kneza Ljudevita Posavskog 10, Zagreb

E-mail: {jivsac; afejes; maja; marta.ljubestic; zstancic; ktalian; ambohacek; lukab; jstosic; aleko }@erf.hr; {jasmina.freyskrinjar; tatjana.prizl-jakovac; asja.dubravcic; monika.rosandic}@gmail.com

Sažetak — Tijekom posljednje dvije godine zajedničkim, interdisciplinarnim snagama učinjeni su značajni pomaci za područje potpomognute komunikacije (PK) u Hrvatskoj. Jedna od temeljnih okosnica projekta ICT-AAC je razvoj inovativnih usluga za osobe koje ne mogu komunicirati na uobičajen način koje su do nedavno sporadično nastajale na hrvatskome tržištu. Uz razvoj aplikacija koje sve više prodiru u kliničku praksu, s ukupno 30 korisnika implementirani su različiti sustavi PK te je diljem Hrvatske promoviran koncept PK.

Pri Centru za rehabilitaciju ERF-a osnovan je Laboratorij za potpomognutu komunikaciju u kojem se provodio direktan klinički rad s ukupno 20 korisnika sa složenim komunikacijskim potrebama, te su paralelno provedena brojna savjetovanja djece, njihovih roditelja kao i odraslih osoba sa složenim komunikacijskim potrebama. Logopedinja koja je radila u Laboratoriju je kontinuirano surađivala s obiteljima koji su bili dio sastavni tima oko djeteta te su stalno "učili" o važnosti uporabi potpomognute komunikacije u prirodnoj okolini. Stručni rad je praćen obrascima kojima su se bilježila iskustva u radu s djetetom i obitelji. Podaci su pokazali da uvijek valja krenuti od individualnih potreba korisnika te da je multimodalan pristup neophodan. Nažalost, okolina djeteta ne reagira uvijek na primjeren način (npr: ne koriste predloženi sustav PK u svim situacijama), tako da ponekad nisu zadovoljeni svi kriteriji koji su nužni za uspješnu implementaciju PK. U primjenu inovativnih usluga uključeni su i studenti Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta putem testiranja aplikacija u okviru diplomskih radova (npr: e-Galerija Senior).



Laboratorij za potpomognutu komunikaciju

Provedbom projekta ICT-AAC omogućena je interdisciplinarna suradnja te je pokrenut razvoj područja potpomognute komunikacije koje je u Hrvatskoj, za razliku od ostalih zemalja, započeo relativno kasno. S obzirom na značajne rezultate i pozitivne pomake, bilo bi neophodno održati kontinuitet i nastaviti u smjeru održavanja, ali i daljnjeg razvoja kompetencijske mreže zasnovane na informacijsko-komunikacijskim tehnologijama. Korisnici PK su brojni, često zahtijevaju individualne prilagodbe određenog sustava kao i interdisciplinarni tim stručnjaka koji će razvijati i primijenjivati njima potrebne usluge.

Pristup informacijama i uslugama za studente s invaliditetom

Valentina Novak Žižić

Sveučilište u Zagrebu Centar za savjetovanje i podršku studentima
Trg maršala Tita 14, Zagreb
E-mail: valentina.novak@unizg.hr

Sažetak – Pristup informacijama u današnjem informacijskom društvu jedno je od temeljnih ljudskih prava čije ostvarivanje dalje omogućuje jednakopravno sudjelovanje u svim segmentima društva pa tako i u sustavu visokog obrazovanja. Studenti s invaliditetom se već u trenucima ulaska u sustav visokog obrazovanja, ali i kasnije tijekom studiranja, nerijetko susreću s problemima u pristupu informacijama i uslugama kao što su neprimjereni načini distribuiranja informacija, nepravovremeno pružanje informacija, nedostupnost usluga i službi za studente, nedostupnost pomoćne tehnologije i prostorna nepristupačnost, a što im onemogućuje ravnopravno sudjelovanje u obrazovnom procesu kao svi ostali studenti.

Iskustva u radu ureda za studente s invaliditetom su pokazala da su najčešći upiti budućih i sadašnjih studenata s invaliditetom, osim na osnovne informacije o studiju, usmjereni traženju informacija o mogućnostima koje postoje za studente s invaliditetom, oblicima potpore dostupnima na razini sveučilišta i njegovih sastavnica kao i posebnim pravima studenata s invaliditetom u visokom obrazovanju. Stoga se izlaganjem želi naglasiti važnost, nužnost i obveza u osiguravanju dostupnosti informacijama i uslugama u različitim oblicima te prikazati koje sve informacije su posebno važne studentima, koji su adekvatni načini kojima se te informacije mogu prenijeti uzimajući u obzir specifične teškoće i invaliditet s kojima se pojedini studenti susreću te što je moguće učiniti da usluge važne studentima budu njima i dostupne. Budući da u svakodnevnom životu pa tako i u obrazovnom procesu Internet postaje jednim od najvažnijih izvora informacija, naglašava se i važnost osiguravanja pristupa e-sadržajima svakoj osobi pa tako i osobi s invaliditetom, uz prikaz smjernica i standarda važnih za e-pristupačnost.

U osiguravanju jednakosti pristupa obrazovanju iznimno značajnu ulogu ima pomoćna tehnologija bez koje bi obavljanje i svladavanje određenih studentskih obaveza bile otežane ili čak nemoguće. Stoga se na kraju daje pregled pomoćne tehnologije koju najčešće koriste studenti i u kojim zadacima, koja je njezina uloga i mogućnosti, a uzimajući u obzir vrstu i stupanj teškoća odnosno invaliditeta.

Augmented reality system for simulating vision impairments based on Oculus Rift glasses

Peter Peer

University of Ljubljana Faculty of Computer and Information Science
Večna pot 113, SI-1000 Ljubljana, Slovenia
E-mail: peter.peer@fri.uni-lj.si



Figure shows a person during the simulation of retinopathy.

Summary — We linked Oculus Rift glasses and two cameras with a program, which simulates vision impairments. Oculus Rift glasses are virtual reality glasses and are mostly used in computer gaming. We performed a simulation of five different impairments by means of augmented reality: colour blindness, tunnel vision, retinopathy, myopia/hypermetropia and macular degeneration. For implementation we used Unity library to connect glasses with cameras and to simulate impairments, and Visual Studio to control simulation application. Finally, we tested the quality of simulation of eye diseases at the Faculty of Graphic Arts, University of Zagreb, Croatia.

AAC Research and Assessment Centre Cologne: Concept and Experiences

Jens Boenisch

AAC Research and Consultation Centre (FBZ-UK) at University of Cologne
Faculty of Human Sciences Department of Special Education and Rehabilitation
Klosterstr. 79 b, 50931 Cologne, Germany

E-mail: Jens.boenisch@uni-koeln.de

Summary — The AAC research and consultation centre at the University of Cologne (Germany) was founded in 2008. The goal of this AAC centre is to contribute to, to apply and to spread knowledge from the field of Augmentative and Alternative Communication (AAC). The AAC research and consultation centre thus offers:

1.. AAC assessment and consultation at the Consultation Centre: individual assessment and team consultation; intervention planning support; support for the use of unaided means of communication like manual signs, gestures, facial expressions, eye movements etc.; development and adaptation of individual low-tech devices; support in the decision-making-process to choose a high-tech communication device; evaluation of the use of communication devices and access methods; support for the funding application; tips on how to support reading and writing skills;

2. Professional development: a) LUK - an advanced, ECTS-certified program (36 ECTS) on AAC - is an extra-occupational two-and-a-half-year program on a wide range of AAC related topics); b) different full-day courses on vocabulary selection (core and fringe vocabulary), vocabulary on high-end devices, literacy in AAC, assessment and intervention planning, iPad in AAC, AAC and persons with ASD, etc.; and c) national and international university lectures, research symposium and congress;

3. Research to develop the field of AAC further. The AAC Centre conducts research projects and transfers different findings i.e. from language use research to especially designed communication boards with core and fringe vocabulary; it evaluates AAC assessment and

consultation; it develops bilingual communication aids and MyCore (Score) - electronic device based on the Cologne Core Communication boards and binders.

Rethink language intervention: Core and fringe vocabulary for children who use Augmentative and Alternative Communication

Melanie Willke

University of Cologne, Germany
E-mail: mwillke@uni-koeln.de

Summary — Children who use Augmentative and Alternative Communication depend on the right choice and organization of vocabulary. Based on comprehensive speech analyses, research results display expected differences between children with and without disabilities in language development (quantity, preposition), but they also serve as proof to the fact that both children with and without disabilities develop a common core vocabulary. The relationship between motor disability and language development does not seem to be as strong as expected. This common core vocabulary is the basis for the Cologne Communication Boards and Binders for children who use AAC, which have been successfully tried in Germany. The research results challenge a new intervention approach for children who use communication boards, electronic devices and manual signs.

Implementing AAC for young children – Polish experience

Aldona Mysakowska-Adamczyk, Anna Walkiewicz

School Complex no. 109, Warsaw, Poland
Email: aldona.adamczyk@gmail.com

Summary — AAC was introduced in Poland more than 20 years ago by dedicated practitioners from several centres. Implementation models were different and so far no unified AAC service system has been established in Poland.

School Complex no. 109 in Warsaw was among the first educational institutions offering AAC intervention. With hardly any resources available at the time, the school's passionate teachers and specialists were searching for knowledge and practical solutions in the field, often assisted and advised by experienced AAC mentors from abroad.

In the beginning AAC was considered a separate area of practice. The approach to AAC has been gradually changing – from providing the students mainly with AAC devices to a more holistic model of offering support to persons with complex communication needs. A segment of these changes is the implementation of early intervention into the education system.

The Early Intervention Unit in the School Complex no. 109 was established in 2006 as the first in Warsaw with the leading role in developing AAC service for young children.

Early AAC intervention is essential for child's progress in many areas and always has to be linked to early language and communication development.

AAC intervention cannot be isolated from child's natural environment, so developing functional communication requires an active involvement of parents. The natural context of play and daily activities provides meaningful opportunities for practicing communication skills in AAC mode.

This session will demonstrate the experience of practitioners in developing an effective AAC intervention for young children in Poland.



03



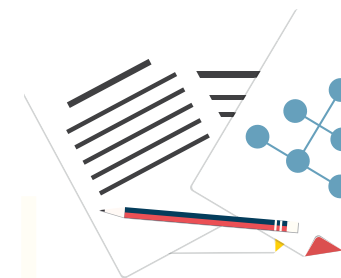
Aplikacije razvijene u sklopu projekta ICT-AAC



Ovdje su prikazane sve aplikacije razvijene u sklopu projekta ICT-AAC - od aplikacija namijenjenih najranijoj dobi do aplikacija za odrasle. U nastavku predstavljamo sve dosadašnje kao i najnovije aplikacije: Koliko je sati? i Pojmovnica.

Aplikacije razvijene u sklopu projekta

Slovarica
Pamtilica
Glaskalica
e-Galerija
e-Galerija Senior
Domino brojilica
Komunikator+
Koliko je sati?
Pojmovnica



Sve aplikacije možete preuzeti preko naših web stranica

www.ict-aac.hr

Nadograđene i osvežene aplikacije iz prethodnog sveučilišnog projekta

Komunikator
Matematički vrtuljak
Matematička igraonica



iOS aplikacije

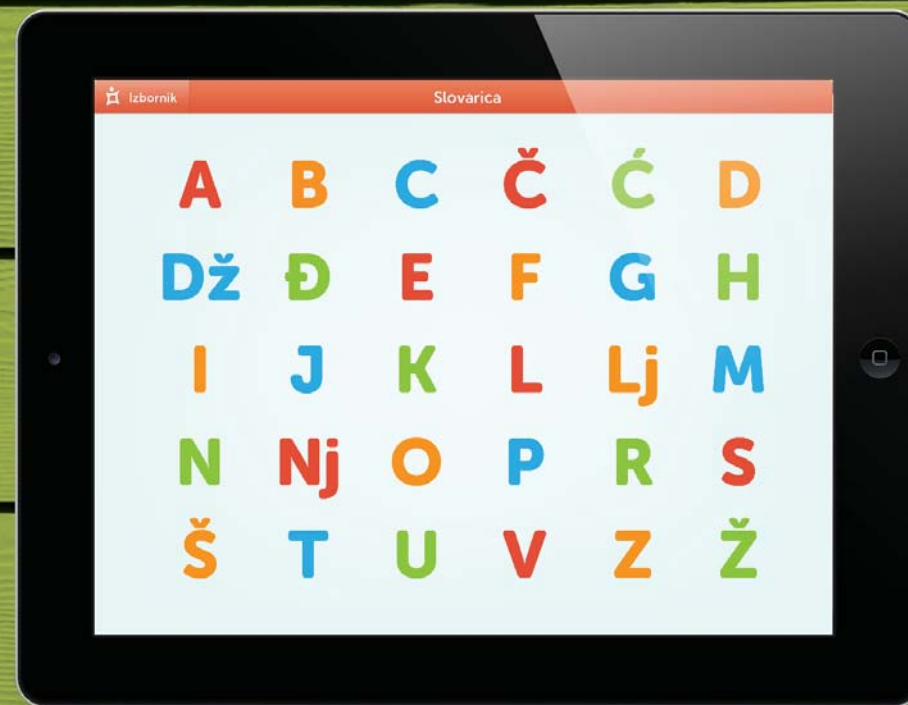


Android aplikacije

Završni diseminacijski skup projekta

Slovarica

POZNAVANJE SLOVA JEDAN JE OD NUŽNIH PREDUVJETA ZA USVAJANJE ČITANJA. APLIKACIJA NA ATRAKTIVAN NAČIN PRUŽA RANA ISKUSTVA S PISMOM, UPARENIM SLIKOVNIM I ZVUČNIM ZAPISOM.



Aplikacija olakšava učenje povezanosti između vizualnog simbola i novog fonološkog oblika. Upravo takvi upareni vizualni i auditivni simboli kod navedene skupine djece potiču, održavaju i unaprjeđuju vještine rane pismenosti neophodne za čitanje, a kasnije i za pisanje.

Slovaricu mogu koristiti i djeca kod koje ne postoji potreba za dodatnom stručnom podrškom.

Aplikaciju je moguće dodatno prilagođavati putem postavki. Tako korisnik može definirati da se slova prikazuju kao tiskana ili pisana, mijenjati font i veličinu slova te definirati treba li uopće prikazivati riječ koja opisuje pojam.

Aplikacija je namijenjena tablet uređajima s operacijskim sustavom **Apple iOS od verzije 5.1.** na više ili s operacijskim sustavom **Android od verzije 4.0.**

Pamtilica

APLIKACIJA JE NAMIJENJENA SVIM KORISNICIMA PREDŠKOLSKE DOBI KOJI POKAZUJU INTERES ZA PREDVJEŠTINE ČITANJA, TE ONE KOJI SE NALAZE U FAZI PREPOZNAVANJA I IZDVAJANJA PRVOGA GLASA.



Aplikacija Pamtilica zasnovana je na prikazu simbola na korisničkom sučelju u formi mreže simbola te njihovo uparivanje temeljem početnog glasa te svojom strukturom podsjeća na igru memory. Uz svaki simbol pridružen je odgovarajući tekst, a odabirom simbola reproducira se zvučni zapis.

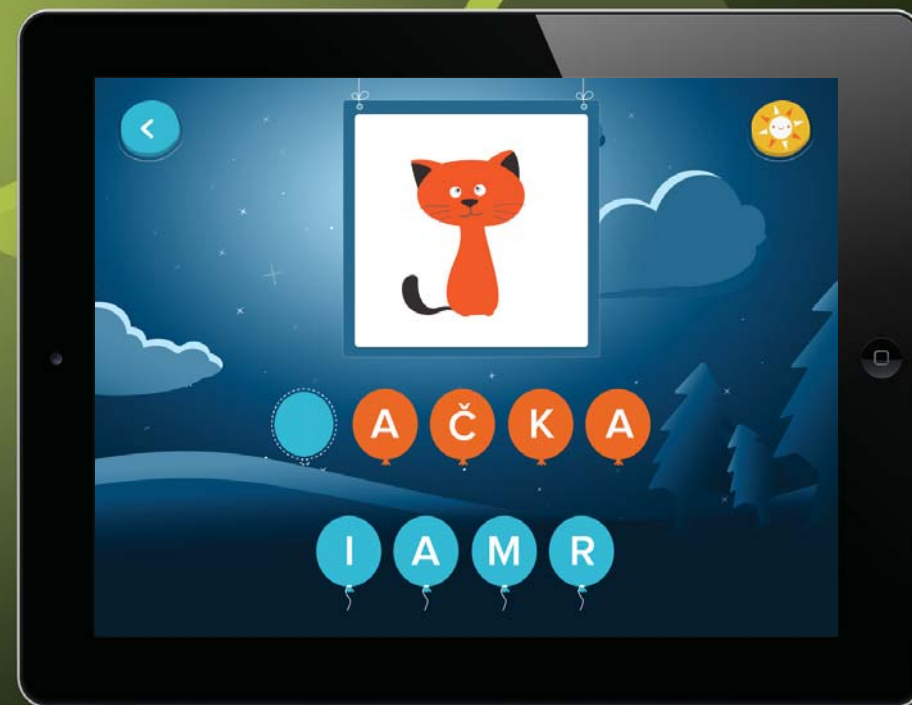
Osim poticanja izdvajanja prvoga glasa, Pamtilica može potaknuti usvajanje novih riječi te utvrđivanje veze slovo-glas.

Cilj aplikacije je iz skupa nasumično raspoređenih kartica odabrati dvije kartice koje čine par prema unaprijed odabranom kriteriju. Postoje tri načina igre: uparivanje dva jednaka glasa, uparivanje početnog glasa i odgovarajućeg simbola te uparivanje dvaju jednakih simbola, za jednog i dva igrača.

Aplikacija je namijenjena tablet uređajima s operacijskim sustavom **Apple iOS od verzije 5.1.** na više ili s operacijskim sustavom **Android od verzije 4.0.**

Glaskalica

GLASKALICA JE PRVA APLIKACIJA NA HRVATSKOME JEZIKU USMJERENA NA SAVLADAVANJE FONOLOŠKE SVJESNOSTI KOJA JE OSMIŠLJENA ZA PRIJENOSNE UREĐAJE.



Koncept aplikacije uvažava razvojni slijed fonološke svjesnosti kao i razinu složenosti riječi koja je izrazito važna u razvoju fonološke svjesnosti. Fonološka svjesnost se odnosi na prepoznavanje, stvaranje i "baratanje" manjim dijelovima od riječi. Djeca urednoga razvoja ponajprije prepoznaju riječi koje se rimuju, potom izdvajaju slogove da bi oko pete godine počela izdvajati prvi glas te potom zadnji glas u riječima. Složenija igra glasovima unutar riječi veže se uz početak školovanja. Opisani slijed u razvoju fonološke svjesnosti smatra se univerzalnim za sve jezike.

Ovisno o vrsti igre, pogađaju se prvi, zadnji ili svi glasovi u riječi prikazanoj simbolom iz ponuđenog skupa glasova. Korisnik pogađa glasove za deset simbola, nakon čega ga aplikacija pita želi li nastaviti igranje s istom težinom zadatka, nastaviti igranje s težim zadacima ili odabrati drugu igru.

Aplikacija je namijenjena tablet uređajima s operacijskim sustavom **Apple iOS od verzije 5.1.** na više ili s operacijskim sustavom **Android od verzije 4.0.**

e-Galerija



Pripovijedanje se smatra važnim pokazateljem jezično-govornoga razvoja, ali i jednim od važnih čimbenika u procesu ovladavanja vještinama čitanja i pisanja. Različiti su profili korisnika kojima je aplikacija ICT-AAC e-Galerija namijenjena. Kao elemente u priči moguće je koristiti fotografije pohranjene na uređaju, fotografije snimljene uređajem ili odabrati simbol iz predefiniranog skupa od 1500 kategoriziranih simbola iz tri nekomercijalne galerije (ARASAAC, Sclera i Mulberry).

e-Galerija Senior

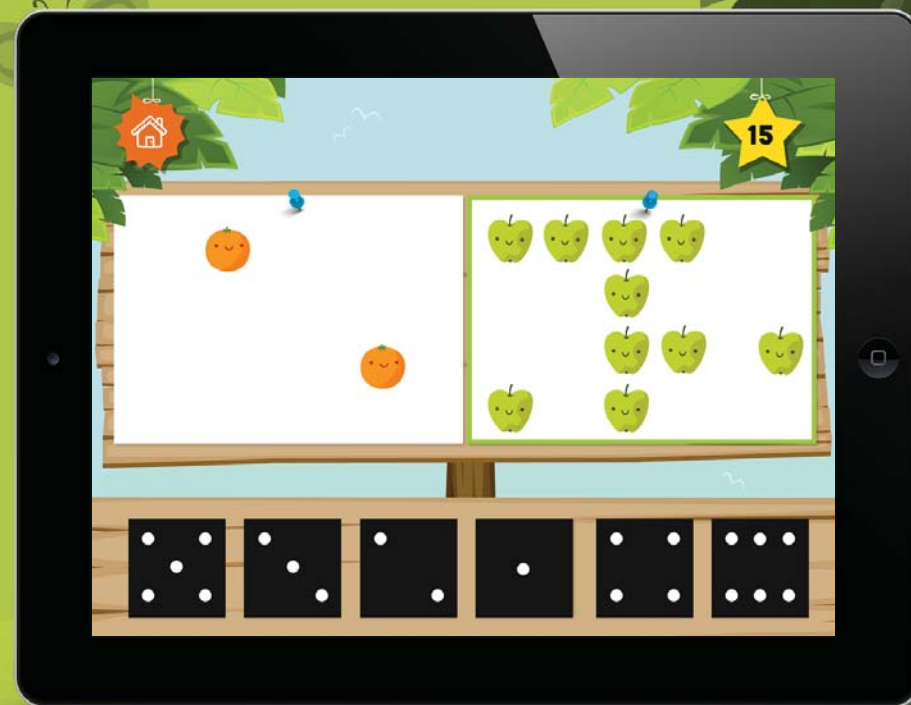


Kao prva aplikacija namijenjena osobama odrasle dobi razvijena u okviru projekta ICT-AAC, korisna je i u razvijanju sposobnosti praćenja vremenskog slijeda, stvaranja složenih rečenica prilikom govornog iskaza, razumijevanja zvučnog zapisa, pamćenja te imenovanja radnji, događaja, osoba i objekata.

Aplikacije su namijenjene tablet uređajima s operacijskim sustavom **Apple iOS od verzije 5.1.** na više ili s operacijskim sustavom **Android od verzije 4.0.**

Domino brojilica

DJECI S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU APLIKACIJA NA ATRAKTIVAN NAČIN PRUŽA RANA ISKUSTVA S KOLIČINOM I BROJEVIMA, POTPOMOGNUTO SLIKOVNIM I ZVUČNIM ZAPISOM.



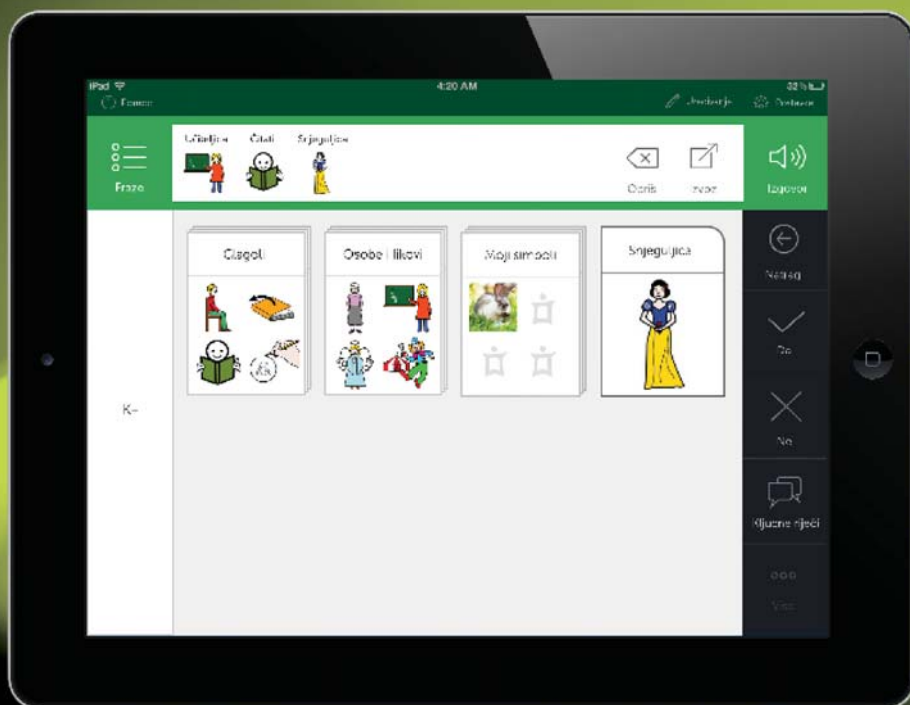
Djeci s teškoćama u razvoju aplikacija Domino brojilica na atraktivan način pruža rana iskustva s količinom i brojevima, potpomognuto slikovnim i zvučnim zapisom. Upravo tako povezani vizualni i auditivni simboli kod navedene skupine djece potiču, održavaju i unapređuju vještine rane matematičke pismenosti neophodne za usvajanje pojma količine, a kasnije i za shvaćanjem značenja brojeva. Sve to je preduvjet za shvaćanjem osnovnih računskih operacija.

Aplikacija pomaže pri učenju količine pomoću takozvanog domino principa - povezivanjem broja simbola prikazanih na ekranu i točkica na domino pločicama. Korisnici u okviru aplikacije imaju mogućnost naučiti količinu prebrojavanjem simbola ili prepoznavanjem zadanog broja.

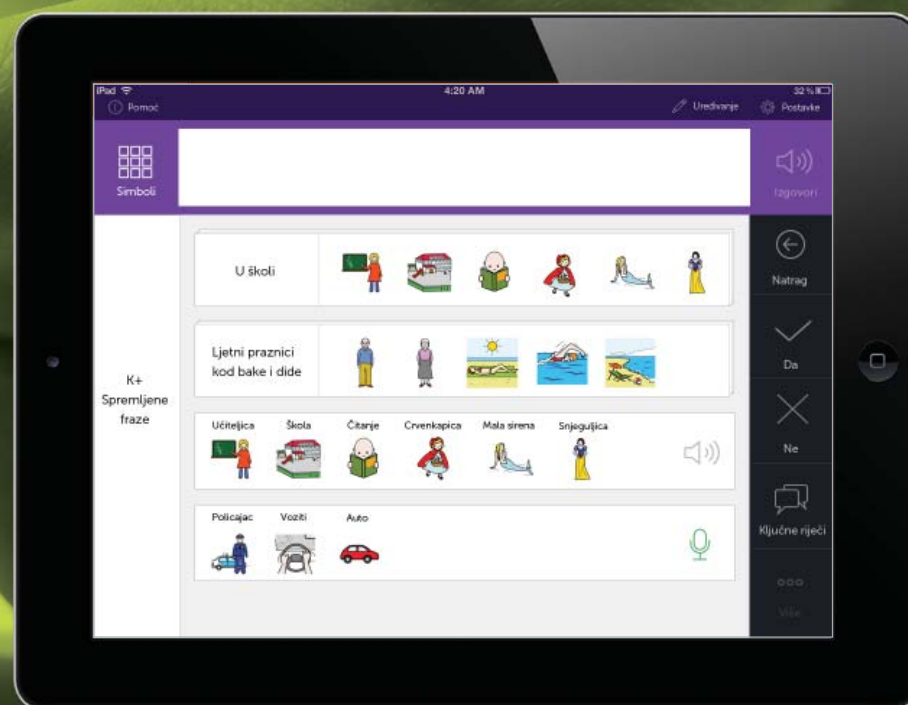
Aplikacija je namijenjena tablet uređajima s operacijskim sustavom **Apple iOS od verzije 5.1.** na više ili s operacijskim sustavom **Android od verzije 4.0.**

Komunikator+

APLIKACIJA JE NAMIJENJENA ŠIROKOM SPEKTROM KORISNIKA U SVRHU LAKŠEG, BRŽEG I UČINKOVITIJE PRIJENOSA PORUKE.



Aplikacija Komunikator Plus omogućuje slaganje fraza i rečenica pomoću simbola koji mogu biti fotografije snimljene integriranom kamerom uređaja, slike iz galerije uređaja ili simboli iz tri nekomercijalne galerije (ARAASAC, Mulberry i Sclera). Pomoću intuitivnog korisničkog sučelja korisnik pronađe traženi simbol i pritiskom na njegov slikovni zapis dodaje ga u alatnu traku predviđenu za prikaz trenutne fraze.



Postavke aplikacije omogućuju prilagodbu modularnog sučelja i sadržaja aplikacije s ciljem personalizacije aplikacije korisniku s obzirom na motoričke poteškoće ili poteškoće vida.

Aplikacija je namijenjena tablet uređajima s operacijskim sustavom **Apple iOS od verzije 5.1.** na više ili s operacijskim sustavom **Android od verzije 4.0.**

Koliko je sati?

APLIKACIJA „KOLIKO JE SATI?“ PRIBLIŽAVA UČENJE VREMENA NA KLASIČNOM SATU S KAZALJKAMA, ŠTO JE DJECI VRLO ČESTO ZBUNJUJUĆE I OMOGUĆAVA OVLADAVANJE FINIJIM VJEŠTINAMA VREMENSKE ORIJENTACIJE.



Još od predškolske dobi djeca se susreću s vremenskim pojmovima prije i poslije, jučer, danas i sutra, nabrajaju pojmove kao što su dani u tjednu i godišnja doba te mogu pravilnim kronološkim redoslijedom ispričati niz doživljaja ili prepričati priču koju su čula. Unatoč tome, djeci je vrlo teško shvatiti koncept vremena kao kontinuuma u kojem svaki događaj ili vrijeme između događaja traju određen period te da se to može izmjeriti i precizno izraziti satima, minutama i sekundama.

Namijenjena je djeci s teškoćama u razvoju, ali i djeci urednog razvoja za poticanje snalaženja u vremenu pomoću iskazivanja trajanja događaja u vremenskim jedinicama. Također, uporabom aplikacije učvršćuju se veza brojke i količine te općenito pojma količine te poboljšava razumijevanje slijeda događaja u vremenu.

Aplikacija je namijenjena tablet uređajima s operacijskim sustavom **Apple iOS od verzije 5.1.** na više ili s operacijskim sustavom **Android od verzije 4.0.**

Pojmovnica



Aplikacija je namijenjena učenicima prvih razreda osnovne škole koji tek usvajaju složene pojmove u nastavi matematike. Svaki pojam prikazan je u dva modaliteta - normalno i kontrastno (za slabovidne korisnike).

Aplikacija je namijenjena tablet uređajima s operacijskim sustavom **Apple iOS od verzije 5.1.** na više ili s operacijskim sustavom **Android od verzije 4.0.**

Prethodne publikacije:



PRVI DISEMINACIJSKI SKUP PROJEKTA

Hotel International,
Miramarska 24, Zagreb
27. i 28. lipnja 2013.



<http://bit.ly/19Eyxax>



DRUGI DISEMINACIJSKI SKUP PROJEKTA

Sveučilište u Zadru,
Obala kralja Petra Krešimira IV br.2., Zadar
27. i 28. rujna 2013.



<http://bit.ly/S52zSe>



TREĆI DISEMINACIJSKI SKUP PROJEKTA

Rektorat Sveučilišta Josip Juraj
Strossmayer u Osijeku
Trg Svetog Trojstva 3, Osijek
15. i 16. svibnja 2014.



<http://bit.ly/1yZELxb>



PRVI LETAK PROJEKTA

ICT Competence Network for Innovative
Services for Persons with Complex
Communication Needs



<http://bit.ly/15P4sYD>

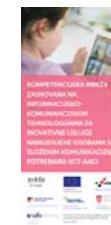


DRUGI LETAK PROJEKTA

Kompetencijska mreža zasnovana na in-
formacijsko-komunikacijskim tehnologi-
jama za inovativne usluge namijenjene
osobama sa složenim komunikacijskim
potrebama (ICT-AAC)



<http://bit.ly/1m5Tjua>



TREĆI LETAK PROJEKTA

Kompetencijska mreža zasnovana na in-
formacijsko-komunikacijskim tehnologi-
jama za inovativne usluge namijenjene
osobama sa složenim komunikacijskim
potrebama (ICT-AAC)



<http://bit.ly/1ANfH2e>

PROJEKT SUFINANCIRA EUROPSKA UNIJA

Ukupna vrijednost projekta/Total value of the project - 767.275,08 EURO
EU udio / EU contribution - 549.752,59 EURO

Kontakt: Doc. dr. sc. Vedran Podobnik
vedran.podobnik@fer.hr
ict-aac@fer.hr

Ova publikacija izrađena je uz pomoć Europske unije. Sadržaj ove publikacije isključiva je odgovornost Fakulteta elektrotehnike i računarstva i partnera i nužno ne odražava gledišta Europske unije.

This publication has been produced with the assistance of the European Union. The contents of this publication are the sole responsibility of the Faculty of Electrical Engineering and Computing and partners and do not necessary reflect the views of the European Union.

Odgovorno tijelo za provedbu projekta:



Ministarstvo
znanosti
obrazovanja i
sporta

Konzorcijski partneri Sveučilišta u Zagrebu:



Fakultet elektrotehnike i
računarstva



Edukacijsko-rehabilitacijski
fakultet



Grafički fakultet



Filozofski fakultet



Ulaganje u budućnost!
Europska unija

Projekt je sufinancirala Europska unija iz
Europskog fonda za regionalni razvoj
www.mrrfeu.hr



www.safu.hr | info@safu.hr

SREDIŠNJA AGENCIJA ZA
FINANCIRANJE I UGOVARANJE



www.sif2.com | ivana.roicivcek@mzos.hr



www.strukturfondovi.hr



www.regionalna-konkurentnost.hr



www.mzos.hr | znanost@mzos.hr