

# Modeli za pomoč pri ocenjevanju odstopajočega vedenja pri osnovnošolcih

<sup>1</sup>Urška Šuštaršič, <sup>2</sup>Vladislav Rajkovič

<sup>1</sup>Osnovna šola Danile Kumar, Godeževa 11, 1000 Ljubljana

<sup>2</sup>Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kidričeva cesta 55a, 4000 Kranj  
ursha.sustarsic@gmail.com; vladislav.rajkovic@gmail.com

## Izvleček

V članku je predstavljen razvoj ocenitvenega sistema za pomoč učitelju pri prepoznavanju različnih težav pri osnovnošolcih, ki zajema presejalni test in šest ocenitvenih modelov. Učitelj najprej s pomočjo presejalnega testa identificira rizične učence, zatem pa izbrane učence oceni na podlagi 37 kriterijev odstopajočega vedenja. Te ocene so vhodni podatek za šest modelov za pomoč pri prepoznavanju šestih zvrsti težav, in sicer so to težave s pozornostjo in hiperaktivnostjo, anksiozne težave, težave avtističnega spektra, čustveno-vedenjske težave, zametki depresije in znaki učnih težav. Modeli so izdelani s pomočjo dveh programskih orodij, in sicer na podlagi metode DEX v programu DEXi in na podlagi metode MAUT v programu HiView. Na podlagi ocenjenih kriterijev/značilnosti otrok dobimo oceno prisotnosti šestih zvrsti težav, ki predvsem učiteljem pomenijo podporo pri odločitvi o nadaljnjem ukrepanju. Cilj je bil izdelati praktično orodje za pomoč učiteljem pri ocenjevanju težav učencev, preveriti natančnost modelov in možnost uporabe v praksi. Rezultati so pokazali veliko zanesljivost modelov, izdelanih v programu DEX, pri modelih, izdelanih v programu HiView, pa je bila zanesljivost manjša. Predlagani sistem je pripomoček za sistematično prepoznavanje različnih težav učencev v osnovnih šolah.

**Ključne besede:** otroci s posebnimi potrebami, ocenitveni model, DEXi, HiView, večkriterijsko odločanje.

## Abstract

### Evaluation Support Models for Assessing Behavioral Deviation in Primary Schools

This article presents the development of an evaluation support system for quick evaluation of various behavioral difficulties in primary school children. Our goal was to develop a practical tool to help teachers evaluate difficulties, to check model accuracy of each method and check possibilities of practical use. It consists of a screening test and six multi-criteria decision support models. The screening test first identifies children at risk. In the second step, the teacher further assesses children with additional 37 behavioral deviation criteria. This assessment serves as input data for six multi-criteria decision support models that detect signs of 6 difficulties: attention deficit hyperactivity, anxiety, autism, emotional and behavioral difficulties, signs of depression and learning difficulties. Results from this evaluation assist teachers in deciding on further course of action. Evaluation models were developed with two software tools, with the DEX method in DEXi and MAUT model in HiView. The model results obtained with DEXi proved to be more reliable than those in HiView. This evaluation system is a step towards a systematic tool for identifying children with special needs in Slovenian primary schools.

**Key words:** children with special needs, evaluation support system, DEXi, HiView, multi-criteria decision making.

## 1 UVOD

Šola je pri prepoznavanju otrok s posebnimi potrebami pomemben dejavnik. Predvsem učitelji lahko s pomočjo usmerjenega opazovanja in ocenjevanja opazijo odstopanja pri učencih, jih primerno obravnavajo in po potrebi usmerijo. Pomembno je, da učitelji opazujejo in ocenjujejo svoje učence na več področjih (poleg akademskega tudi na senzoričnem, motoričnem, socialnem idr.) in ravno ti podatki so pomemben

vir informacij o njihovem napredku, delovanju in tudi razvojnih posebnostih (Žgur, 2013). Toda opazovanje učiteljev v naših osnovnih šolah ni sistematizirano, saj učitelji nimajo poenotenih niti postavk niti kriterijev.

Korak k sistematičnosti opazovanja lahko naredimo s pomočjo razvoja ocenitvenega sistema za podporo pri ocenjevanju otrok, ki s svojim delovanjem odstopajo od vrstnikov. Prek tega sistema bi lahko

ocenjevali socialno, čustveno, komunikacijsko, učno in vedenjsko komponento otrok ter s tem učiteljem pomagali pri lažjem prepoznavanju. S tem prispevkom želimo prikazati možnost za sistematizacijo na tem področju in način za hitreje prepoznavanje otrok s težavami, razširiti znanje učiteljev, pospešiti hitrost postopkov usmerjanja in pomoči otrokom.

## 2 PREDSTAVITEV PROBLEMA

V praksi ugotavljamo, da so postopki prepoznavanja otrok s posebnimi potrebami v osnovni šoli nesistematizirani, saj so odvisni predvsem od učiteljevega poznavanja tega področja, od njegovih sposobnosti opazovanja funkcioniranja otrok, zbiranja podatkov, vključenosti šolske svetovalne službe ipd. Prav tako so sami postopki usmerjanja od prepoznave do konkretne pomoči otrokom po izkušnjah sodeč, daljši od predvidenih šestih mesecev. Glede na večje potrebe po znanju o otrocih s posebnimi potrebami in z večjimi pritiski na učitelja je sistematičen pripomoček za ocenjevanje odstopajočega vedenja otrok v razredu nepogrešljiv. Velik del otrok s posebnimi potrebami je sicer hitro prepoznan, večje težave pa povzroča prepoznavanje otrok z manj poznanimi ali bolj internaliziranimi težavami, na katere smo se osredinili v oblikovanju ocenitvenega sistema.

Obravnavane težave, na katere smo se osredinili, so vedenjsko-čustvene težave, težave avtističnega spektra, težave s pozornostjo in hiperaktivnostjo, znaki učnih težav, zametki depresije in anksiozne težave. Učitelji v osnovnih šolah ugotavljajo, da jim pri prepoznavanju otrok s posebnimi potrebami in delu z njimi najbolj pomagajo dobro oblikovan šolski tim, dobro in sprotno sodelovanje s starši, visoka stopnja empatije, dobra organizacija dela, v kar spadajo sistematično načrtovanje, izvajanje in evalvacija dela, delo v aktivih in druge oblike sodelovanja. Kot največje ovire in pomanjkljivosti pri prepoznavanju in delu z otroki s posebnimi potrebami pa učitelji navajajo premalo organiziranih izobraževanj za strokovne delavce in starše ter neprimerna stališča in pristope učiteljev do otrok s posebnimi potrebami (premalo izkušenj, neodločnost) (Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2012). Prav tako se dogaja, da strokovni delavci otroka opazijo, toda zaradi dodatnih zadržkov ali drugih strahov ne reagirajo na to. Na podlagi teh podatkov lahko izluščimo, da je treba strokovne delavce na tem področju redno izobraževati, jih opolnomočiti za zaznavanje poseb-

nosti otrok in jim podati sistematični okvir, kako to doseči. Naš predlog smo razvili v okviru dvostopenjskega ocenitvenega sistema, ki zajema presejalni test in šest ocenitvenih modelov. Ocenitveni modeli so realizirani v dveh programskih orodjih – DEXi in Hi-View. Cilj prispevka je predstaviti nov sistematiziran pristop za prepoznavanje otrok s posebnimi potrebami v osnovni šoli in ga kritično oceniti.

## 3 PREGLED PODROČJA

V tujini imajo veliko izkušenj z uporabo odločitvenih modelov za oceno otrok s posebnimi potrebami. Med prve lahko štejemo izdelavo sistema za identifikacijo otrok s težavami z matematiko, ki je bil narejen konec osemdesetih let prejšnjega stoletja na univerzi Waterloo (Tubman, 2012). Sistem je bil razvit z uporabo paradigme Theorist, ki na podlagi dejstev in pravil z dedukcijo tvori dosledne teorije, skozi katere izvede odločitev za posamezen predmet opazovanja oziroma varianto. Razviti so bili tudi ekspertni sistemi za diagnostiko otrok z motnjami avtističnega spektra. Inštitut informacijskih tehnologij v Pakistanu je razvil prav poseben ekspertni sistem za diagnosticiranje motenj avtističnega spektra, ki je imenovan PCADEX (Sajjad, Qamar, Tariq, Bano, 2012). Model so razvili s pomočjo kliničnega psihologa, ki je podal okvir vedenjskih značilnosti otrok z motnjami avtističnega spektra, ki so vključeni v model v obliki pravil in dejstev. Rezultat je podan na podlagi opazovanj, ki so vnesena v model. Model pomaga predvsem zdravnikom in drugim strokovnjakom pri diagnosticiranju te motnje.

Prav tako se trend uporabe odločitvenih modelov v povezavi z otroki s posebnimi potrebami v veliki meri razvija tudi v Sloveniji. Zelo zastopano področje za uporabo odločitvenih modelov v slovenskem šolstvu je zagotavljanje kakovosti. Kot primer navedemo izdelavo odločitvenega modela za izbiro kurikularnih ciljev na srednji šoli Zagorje (Vidmar, 2011). Tam so s pomočjo metode večkriterijskega odločanja in programa DEXi določili glavne kurikularne cilje, ki so jih predlagali v strokovnih skupinah in aktivih. S tem so olajšali proces izbire ciljev in hkrati omogočili transparentno razlago izbire. Za bolj celosten pregled delovanja srednje šole je bil s pomočjo istega programa izdelan prototip odločitvenega modela za ugotavljanje in izboljšanje kakovosti (Resinovič, Rajkovič, Mahnič, 2003). Pri izgradnji so upoštevali tri skupine kriterijev, in sicer kriterije, ki se nanašajo na uspešnost

dijakov, kriterije, ki se nanašajo na šolsko klimo in kulturo, ter kriterije, ki se nanašajo na učitelje.

Razviti so bili tudi odločitveni modeli za pomoč pri svetovanju učencem na različnih področjih. Novak (2004) je v sodelovanju z Osnovno šolo Frana Albrehta izdelala odločitveni sistem za usmerjanje osnovnošolcev v srednje šole. Z uporabo odločitvenega sistema, izdelanega v programu DEXi, je na podlagi kriterijev uspeha in zanimanja preverjala ustreznost že izbrane srednje šole. Murko (2008) je izdelal model za pomoč pri svetovanju o izbiri izbirnega predmeta, in sicer za sedmi, posmi in deveti razred osnovne šole. Model je izdelal v sodelovanju s sedmimi slovenskimi osnovnimi šolami. Primer dobre prakse je tudi program Talent (Bohanec, Kapus, Leskošek, Rajkovič, 2000), ki je ekspertni sistem za usmerjanje otrok in mladine v športne panoge. Razvit je bil v okviru znanstveno-aplikativnega projekta Računalniško podprt sistem začetnega izbora za usmerjanje otrok v športne panoge v okviru Fakultete za šport v Ljubljani ter v sodelovanju z Inštitutom Jožef Stefan in Fakulteto za organizacijske vede. V okviru tega projekta so bili razviti praktično preizkušeni večkriterijski odločitveni modeli za ocenjevanje nadarjenosti otrok za posamezne športne panoge. Modeli so zasnovani na treh morfoloških merah in osmih motoričnih testih, ki jih že več let izvajajo na slovenskih šolah v okviru sistema Športnovzgojni karton. Računalniški program je dosegljiv športnim pedagogom v šoli in jim je v pomoč pri odkrivanju in usmerjanju športnih talentov kot tudi pri svetovanju otrokom, ki nimajo želje ali možnosti, da bi se ukvarjali z vrhunskim športom.

Uporaba odločitvenih modelov se razvija tudi na področju otrok s posebnimi potrebami. Leta 2006 je bil izdelan odločitveni model za ugotavljanje primernosti vključevanja otrok s posebnimi potrebami v osnovne šole. Cilj tega večkriterijskega modela je pomagati komisiji za usmerjanje otrok s posebnimi potrebami pri odločitvi, v kateri program bi usmerili otroka (Mohorič, 2006).

## **4 IZGRADNJA OCENITVENEGA SISTEMA**

V nadaljevanju je predstavljen potek razvoja ocenitvenega sistema za pomoč pri prepoznavanju in identifikaciji težav otrok v osnovni šoli, ki smo ga razvili na podlagi strokovne literature (Chez, 2008; Hannel, 2006; Končnik Goršič, Kavkler, 2002; Lane, 2012; Steeg, 2012) in praktičnega dela.

### **4.1 Opredelitev problema**

Predmet postopka je ocenjevanje odstopajočega vedenja pri osnovnošolcih in ocenitev prisotnosti šestih težav, ki kažejo na možnost posebnih potreb. Cilj je pomoč učitelju pri načinu in sistemu opazovanja in ocenjevanja otrok in priprava ocene o stopnji prisotnosti posameznih težav. Glavna pridobitev sistema za učitelja je, da se poleg opisnega ali številčnega ocenjevanja posameznih predmetov sistematično loti tudi opazovanja drugih značilnosti otrok (delovanje v razredu, odnosi z vrstniki, organizacija dela, komunikacija, čustvovanje), ki so kazalniki številnih težav.

### **4.2 Razvoj ocenitvenega sistema**

Ocenitveni sistem za pomoč učitelju pri hitrem prepoznavanju različnih težav pri osnovnošolcih zajema presejalni test in šest ocenitvenih modelov. Izdelava temelji na mednarodni klasifikaciji bolezni – MKB (World Health Organization, 2012), na Zakonu o usmerjanju otrok s posebnimi potrebami (Uradni list Republike Slovenije, 2012), drugi literaturi (Chez, 2008; Hannel, 2006; Končnik Goršič, Kavkler, 2002; Lane, 2012; Steeg, 2012) in osebnih izkušnjah.

#### **4.2.1 Presejalni test**

Prvi del je enoten za vse kategorije težav; to je t. i. skringing ali presejalni test. Učitelj na podlagi šestih kriterijev identificira rizične učence, katere vključi v drugi del ocenjevalnega postopka. V presejalni test smo vključili šest t. i. okoljskih spremenljivk, ki pomembno vplivajo na razvoj osebnosti otroka (Steege, Watson, 2009).

#### **4.2.2 Ocenitveni modeli**

Šest kategorij težav, ki smo jih zajeli v odločitvenih modelih, smo izbrali na podlagi več kriterijev, in sicer smo izbrali tiste, ki jih je težje diagnosticirati in so manj prepoznavne ali kako drugače zapostavljene pri procesu prepoznavanja v osnovni šoli. Te kategorije so težave s pozornostjo in hiperaktivnostjo (ADHD), anksiozne težave, težave avtističnega spektra (MAS), čustveno-vedenjske težave (ČVT), zametki depresije in znaki učnih težav. Kriteriji so bili oblikovani na podlagi obsežnega študija tuje in domače literature o otrocih s posebnimi potrebami, konkretnih diagnostikah za posamezne kategorije posebnih potreb in na podlagi osebnih izkušenj z delom v vzgoji in izobraževanju. Problem je kom-

pleksen in raznolik, zato je proces identifikacije kriterijev in združevanja le-teh v podskupine potekal v več ponovitvah. Znotraj odločitvenega modela so otroci s posebnimi potrebami opisani z izbranimi 37 t. i. individualnimi spremenljivkami/kriteriji, ki pomembno opisujejo delovanje otroka (Steege, Watson, 2009). Kriteriji so v odločitvenih modelih drevesno urejeni. Ker je cilj našega ocenitvenega sistema prepoznavanje šestih različnih težav pri osnovnošolcih, ima – zaradi specifičnosti problema – vsaka obravnavana težava svojo odklonsko funkcijo. Na podlagi 37 kriterijev smo prek različnega strukturiranja, spreminjanja uteži in funkcije koristnosti izdelali modele za pomoč pri prepoznavanju šestih kategorij težav. Kriterijem je določena zaloga vrednosti, ki je praviloma tristopenjska. Odločitvene modele smo izvedli s pomočjo dveh programskih orodij, in sicer na podlagi metode DEX v programu DEXi (Bohanec, 2006) in na podlagi metode MAUT v programu HiView (HiView, 2012). Tako smo izdelali šest odločitvenih modelov, pri čemer smo vedno izhajali iz osnovnega

drevesa kriterijev, ki je prikazano na sliki 1. Kriteriji je lahko razdelimo v več skupin, kot so motivacija in koncentracija, komunikacija, socialna intergracija, učno področje.

S pomočjo dodeljevanja relevantnih uteži smo izdelali odločitveni model za posamezno težavo. Vsako drevesa kriterijev smo izdelali v programu DEXi in HiView. Rezultat vrednotenja vsakega posameznega odločitvenega modela je ocena prisotnosti posamezne težave, pri čemer je zaloga vrednosti štiristopenjska, in sicer gre za nizke, majhne, srednje in velike težave.

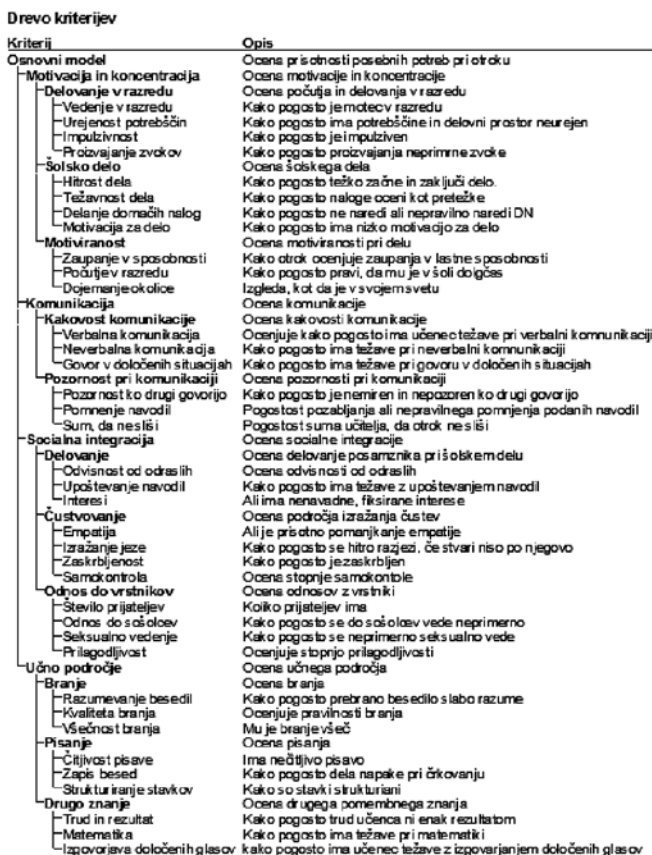
### 4.3 Potek odločanja

Ocenitveni sistem je večstopenjski in je sestavljen iz dveh delov, kot je prikazano na sliki 2. Prvi del je prepoznavanje otrok s posebnimi potrebami po principu skrinina oziroma presejalnega testa znotraj posameznega razreda otrok. Učitelj s pomočjo modela za pomoč pri ocenjevanju sistematično evidentira otroke, ki eksternalizirano ali internalizirano izstopajo v vedenju. Detekcija vključuje odkrivanje otrok, pri katerih je že prisotno določeno odstopanje v vedenju ali pa obstaja večje tveganje za kasnejše pojavljanje le-tega. Prek tega pridobimo nabor rizičnih otrok, pri katerih nato izvedemo poglobljeno analizo. V drugem delu učitelj s pomočjo poglobljenega modela za ocenjevanje o izbranih otrocih izvede ponovno ocenjevanje. Učiteljeve ocene so vnesene v sistem odločanja, ki poda oceno prisotnosti težav. Ta ocena predvsem učiteljem in tudi svetovalnim delavcem pomeni podporo pri odločitvi, ali otroka usmeriti v nadaljnjo obravnavo, ga vključiti v primerne oblike pomoči ali pa končati obravnavo.

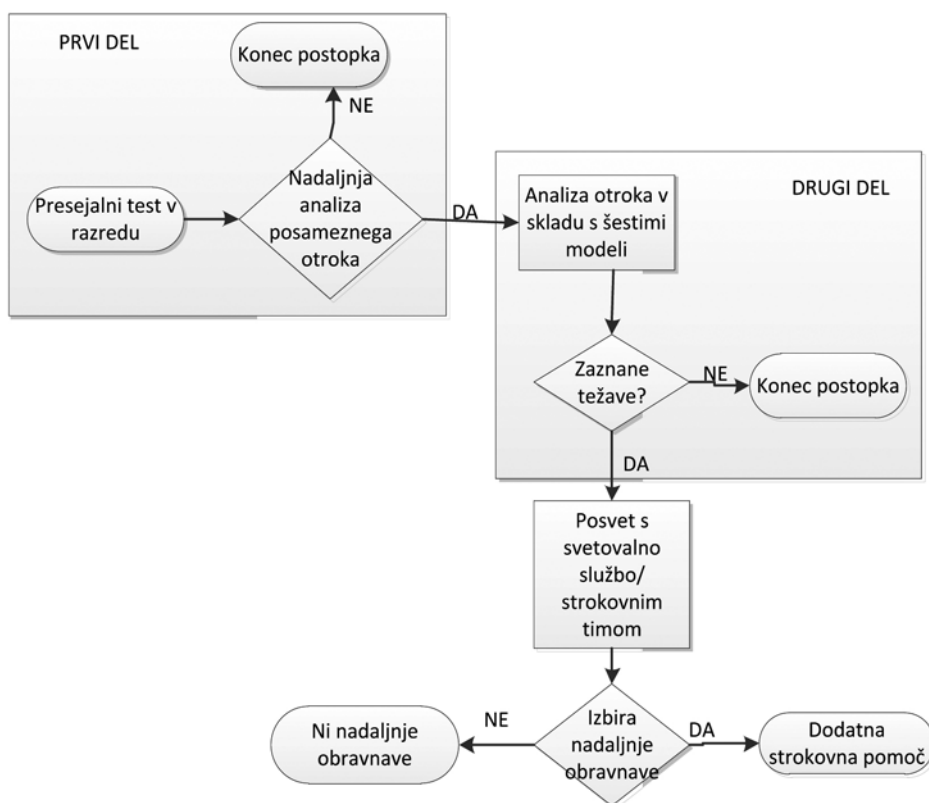
### 4.4 Uporaba v praksi

V praksi je bil ocenitveni sistem preizkušen v dveh fazah. Najprej je bila opravljena analiza natančnosti odločitvenih modelov, in sicer smo z modeli ocenili vzorčno skupino desetih otrok z že znano odločbo o usmeritvi, ki so vključeni v redno osnovno šolo s prilagojenim izvajanjem in dodatno strokovno pomočjo. Rezultate modelov smo primerjali z oceno strokovnjakov v odločbi o usmeritvi in ocenili točnost dobjenih rezultatov.

V drugi fazi smo izvedli celoten dvostopenjski postopek ocenjevanja. Najprej je bil opravljen skrinina 158 otrok iz osmih razredov, ko so učitelji izbrali deset rizičnih otrok, ki so bili vključeni tudi v drugi



Slika 1: Osnovno drevo kriterijev, izpisano s programom DEXi

Slika 2: **Postopek odločanja**

del ocenjevanja. Pri tem so upoštevali samo otroke, ki še niso bili usmerjeni kot otroci s posebnimi potrebami.

## 5 REZULTATI

Ugotovitve učiteljev prve in druge skupine otrok smo analizirali na podlagi obeh programskih orodij in primerjali rezultate. Na podlagi tega smo podali točnost ocenjevanja.

### 5.1 Prva skupina otrok

V prvo skupino je vključenih deset otrok z odločbami iz različnih razredov. Modela DEXi in HiView sta prepoznala vseh šest kategorij težav pri učencih. DEXi je od 60 odločitev natančno prepoznal 55 težav, kar pomeni 91,8 odstotka. HiView je od 60 odločitev uspešno prepoznal 44 učencev z različnimi težavami, kar pomeni 73,3 odstotka. Glede na te rezultate smo ugotovili, da so modeli v programu DEXi bolj zanesljivi, zato smo presejalni test za pomoč pri prepoznavanju različnih težav opravili samo s pomočjo teh ocenitvenih modelov.

### 5.2 Druga skupina: poskusni presejalni test

Drugo skupino otrok smo pridobili s pomočjo presejalnega testa. Presejalni test so izvajale učiteljice od prvega do osmega razreda, pri čemer so prepoznale deset rizičnih otrok, ki so bili vključeni v poglobljeno analizo. Pregled zbranih rezultatov je prikazan v tabeli 1. Z oceno prisotnosti težav v veliki meri je bil ocenjen en učenec, in sicer na področju anksioznih motenj in učnih težav. Z učiteljico smo se dogovorili, da se v proces sodelovanja z otrokom vključi svetovalna služba in z otrokom opravi podrobnejše opazovanje in analizo. Trije otroci so bili ocenjeni, da imajo učne težave v srednji meri. Dva otroka sta bila ocenjena, da imata težave s pozornostjo in hiperaktivnostjo, in sicer v srednji meri. En otrok je bil ocenjen, da ima v srednji meri prisotne motnje avtiističnega spektra, prav tako pa tudi učenec, za katerega je ocenjeno, da ima v srednji meri prisotne tudi značilnosti čustveno-vedenjskih težav. V srednji meri pa so značilnosti čustveno-vedenjskih težav ocenjene še pri enem otroku.

Tabela 1: **Prikaz rezultatov ocen prisotnosti težav za učence v programu DEXi**

|           | ADHD | Anksiozne težave | MAS | Depresija | ČVT | Učne težave |
|-----------|------|------------------|-----|-----------|-----|-------------|
| Učenec 1  | 3    | 2                | 2   | 1         | 2   | 3           |
| Učenec 2  | 3    | 2                | 2   | 1         | 1   | 3           |
| Učenec 3  | 3    | 1                | 3   | 1         | 2   | 1           |
| Učenec 4  | 2    | 2                | 2   | 2         | 1   | 3           |
| Učenec 5  | 1    | 2                | 2   | 1         | 1   | 2           |
| Učenec 6  | 1    | 4                | 2   | 2         | 1   | 4           |
| Učenec 7  | 2    | 2                | 3   | 1         | 3   | 1           |
| Učenec 8  | 2    | 2                | 2   | 2         | 3   | 1           |
| Učenec 9  | 2    | 2                | 2   | 2         | 2   | 3           |
| Učenec 10 | 2    | 2                | 2   | 1         | 2   | 1           |

1 – nizka, 2 – majhna, 3 – srednja, 4 – velika

ADHD – težave s pozornostjo in hiperaktivnostjo

MAS – težave avtističnega spektra

ČVT – čustveno-vedenjske težave

Vsi omenjeni učenci so bili vključeni v podrobnejše opazovanje znotraj šole, pri čemer se je v to vključila tudi svetovalna služba šole.

## 6 ANALIZA REZULTATOV

Pri vsaki kategoriji težav je model odločal med štirimi možnostmi ocene prisotnosti težav, in sicer: prisotnost težav je velika, srednja, majhna ali nizka. Pri tem smo za vrednotenje pridobili relativno majhno število informacij (43 kriterijev) in na podlagi le-tih izvedli šest odločitev. Poudariti moramo, da je točnost odločitev kljub majhnemu številu pridobljenih informacij velika (prepoznanih 9 od 10 otrok). Ker so modeli namenjeni hitremu prepoznavanju šestih različnih kategorij težav, je bilo treba poiskati najbolj primerno število kriterijev, ki so še obvladljivi za ocenjevanje učiteljem, in na drugi strani paziti, da bo kriterijev dovolj za natančno oceno težave. Trdimo lahko, da so odločitve, ki smo jih pridobili z informacijami, kakovostne. Seveda pa bi lahko za še bolj kakovostno odločanje pridobili boljše informacije in bi npr. še povečali število kriterijev (pri čemer bi povečali obremenitev posameznega učitelja), analizo otroka opravili na podlagi ocen več različnih učiteljev, ki otroka učijo, ipd.

Zavedati se moramo omejitev modelov za podporo odločanju, predvsem aspekta subjektivnosti. Subjektivni vpliv moderatorja, ki je lahko čisto nezaveden, lahko pomembno vpliva na oblikovanje modela. Največja nevarnost se pojavi pri vnosu od-

ločitvenih pravil, saj je mogoče z njimi v veliki meri manipulirati (Bohanec, 2006). Moderator mora biti pri ocenjevanju zelo nevtralen, še bolj pa je, če pri oblikovanju modela sodeluje več strokovnjakov, ki s skupnimi mnenji in strokovnimi znanji oblikujejo bolj neodvisen model. Oblikovanje naših modelov je temeljilo predvsem na literaturi (Chez, 2008; Hannel, 2006; Končnik Goršič, Kavkler, 2002; Lane, 2012; Steg, 2012) in osebnih izkušnjah. Za še boljši rezultat bi bilo treba v modeliranje vključiti širši krog strokovnjakov – poleg socialnih pedagogov tudi specialne pedagoge, psihologe, učitelje in pediatre. Prav tako bi bilo treba modele testirati na več primerih, v različnih okoliščinah, starostih in krajih, prav tako pa opraviti tudi oceno t. i. napačnih pozitivnih prepoznav (false positives). V nadaljevanju bi lahko eksperimentirali z različnimi metodami večkriterijskega modeliranja in poleg metode DEX in MAUT za primerjavo uporabili še metodo AHP (Analytic Hierarchical Process), ki je ena izmed najbolj znanih metod večkriterijskega odločanja. Kot smo ugotovili v prvem testnem delu odločitvenega procesa, so rezultati v programu DEXi zanesljivejši od modelov v programu HiView, zato smo rezultate drugega dela presejalnega postopka upoštevali in otroke, pri katerih je bila ocenjena velika ali srednja prisotnost težav, vključili v bolj podrobno obravnavo. Znotraj šole je bil prepoznan en otrok, pri katerem je bila ocenjena velika prisotnost težav, pri sedmih otrocih pa je bila ocenjena srednja prisotnost težav. Ti otroci bodo podrobneje obravnavani znotraj šole, če bo treba, pa bodo usmerjeni k specialistom oz. vključeni v proces usmerjanja otrok s posebnimi potrebami.

Zastavljeni cilji so bili doseženi, saj je bilo izdelano praktično orodje za pomoč učiteljem pri ocenjevanju težav učencev, ugotovili smo veliko točnost modelov in po posvetu z učitelji, s pomočjo izboljšav in izboljšanjem praktičnosti uporabe modelov, veliko možnost uporabe v praksi.

## 7 NADALJNI RAZVOJ

Orodje za pomoč pri ocenjevanju in prepoznavanju težav v osnovni šoli bi bilo pomemben pripomoček vsakega učitelja, svetovalnega delavca ali drugega strokovnega delavca na šoli. Korak v to smer bi bil vsekakor nadaljnji razvoj kakovosti odločitvenega modela z vključitvijo tima različnih strokovnjakov in predvsem testiranje modela na velikem vzorcu otrok različnih starosti, posebnih potreb in drugih

karakteristik. Pred to fazo bi bilo treba izboljšati praktično uporabnost modelov, saj je veliko dela z vnašanjem rezultatov posameznih otrok v modele ter z izvažanjem in uvažanjem, česar od učiteljev ne moremo pričakovati. Ideja za rešitev tega problema je integracija modelov z aplikacijo, ki na enem mestu in na uporabniku prijazen način omogoča vnos podatkov (variant) ter pregled rezultatov vrednotenja. Primer uporabniškega vmesnika za takšno aplikacijo kaže slika 3. Ideja je, da vse podatke shranjujemo v podatkovno bazo, aplikacija pa dinamično poganja izvedbo vrednotenja.

Ocena odklonkega vedenja - nov test

Uporabnik: Odišara

Osrednji podatki otroka

Otrok: Ziva Razred: 3

Datum testa: 10.4.2012

Simptomi

|                                             |                                                         |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Moteč v razredu: ○ ○ ○ 1 ● 2 ○ 3            | Dejavnost težko začne di zaključ: ○ ○ ○ 1 ● 2 ○ 3       |
| Pomanjkanje samozavesti: ○ ○ ○ 1 ● 2 ○ 3    | Domače naloge ne konča pravilno: ○ ○ ○ 1 ● 2 ○ 3        |
| Živi v svojem svetu: ○ ○ ○ 1 ● 2 ○ 3        | Se pritožuje, da mu je v šoli dolgočas: ○ ○ ○ 1 ● 2 ○ 3 |
| Pravi, da je dela pretežko: ○ ○ ○ 1 ● 2 ○ 3 | Izdelki izgledajo narejeni/ni: ○ ○ ○ 1 ● 2 ○ 3          |
| Impulziven: ○ ○ ○ 1 ● 2 ○ 3                 | Nizka motivacija za šolsko delo: ○ ○ ○ 1 ● 2 ○ 3        |

Legenda:

0 ni verjetno  
1 zelo malo verjetno  
2 verjetno  
3 zelo verjetno

Opombe

Opombe, opombe, opombe, opombe, opombe, opombe

Zaključ Prekliči

Slika 3: **Primer uporabniškega vmesnika za ocenjevanje otrok s posebnimi potrebami**

Tako bi ocenitveni sistem približali učiteljem in bi ga za podporo prepoznavanja otrok s posebnimi potrebami v šoli lahko uporabljali kot kakovosten pripomoček pri delu.

## 8 SKLEP

Učitelji morajo v razredu poleg rednih obveznosti skrbeti še za opazovanje in prepoznavanje otrok, ki imajo različne težave. Glede na to, da v Sloveniji še nimamo sistematičnega postopka, ki bi učiteljem pomagal pri tem, je prispevek korak v to smer. Prispevek prikazuje eno od možnosti uporabe informacijske tehnologije na področju prepoznavanja otrok s težavami v osnovni šoli. Na podlagi 43 kriterijev smo

izdelali dvostopenjski model za podporo odločanju. Prva stopnja odločitvenega procesa je presejalni test (ocena po šestih kriterijih) znotraj razreda, ki ga izvede učitelj. Prek tega pridobimo nabor rizičnih otrok, pri katerih nato izvedemo poglobljeno analizo po dodatnih 37 kriterijih. Na podlagi 37 kriterijev smo prek različnega strukturiranja, spreminjanja uteži in funkcije koristnosti izdelali modele za pomoč pri prepoznavanju šestih kategorij težav, in sicer gre za težave s pozornostjo in hiperaktivnostjo, anksiozne težave, težave avtističnega spektra, čustveno-vedenjske težave, zametke depresije in znake učnih težav. Odločitvene modele smo izvedli s pomočjo dveh programskih orodij, in sicer na podlagi metode DEX v programu DEXi in na podlagi metode MAUT v programu HiView. Odločitvene modele smo preizkusili na dveh skupinah otrok, in sicer na prvi (vzorčni) skupini otrok, v katero je bilo vključenih deset otrok s posebnimi potrebami z znano diagnozo. S pomočjo te skupine smo preverjali točnost naših modelov. V drugo testno skupino otrok so učitelji evidentirali deset rizičnih otrok, ki še niso evidentirani kot otroci s posebnimi potrebami. Rezultati so pokazali veliko zanesljivost modelov, izdelanih v programu DEXi (92 %), manj pa v programu HiView (73,4 %). To pripisujemo prednosti metode DEX, saj je že v osnovi namenjena problemom kvalitativnega tipa, prav tako pa uporablja točkovno metodo prek primerjave po parih, kar je v našem primeru prineslo odlične rezultate. Končni rezultat testnega vzorca je bila prepoznavna osmih otrok s težavami. Pri enem otroku je bila ocenjena velika prisotnost težav, zato smo ga vključili v nadaljnjo obravnavo v okviru šole, po potrebi pa bo obravnavan tudi v zunanjih institucijah oz. usmerjen v postopek usmerjanja. Ostalih sedem otrok, pri katerih je bila ocenjena srednja prisotnost težav, pa bomo bolj podrobno spremljali še naprej.

Modeli za podporo odločanju so se izkazali kot uporabni in zanesljivi. Da bi bil ocenitveni sistem dober pripomoček za sistematično prepoznavanje otrok s posebnimi potrebami v slovenskih osnovnih šolah, bi bilo treba opraviti še obsežnejša testiranja, vključiti večji vzorec učencev z različnimi posebnimi potrebami, izboljšati postopek odločanja z vključitvijo različnih strokovnjakov v postopek izdelave modela in opraviti oceno t. i. napačnih pozitivnih prepoznav (false positives). Končna rešitev bi bila povezava s podatkovno bazo in integracija modelov z aplikacijo, ki na enem mestu in na uporabniku prijazen način

omogoča vnos podatkov ter pregled rezultatov vrednotenja.

## LITERATURA

- [1] Bohanec, M. (2006). *Modeli in odločanje*. Ljubljana, DMFA založništvo.
- [2] Bohanec, M., Kapus, V., Leskošek, B., Rajkovič, V. (2000). *Talent: ekspertni sistem za usmerjanje otrok in mladine v športne panoge*. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- [3] Chez G. M. (2008). *Autism and its medical mangement*. London: Jessica Kinglsey Publishers.
- [4] Hannel G. (2006). *Identifying children with special needs*, California: Corwin Press.
- [5] HiView. (2012). *Hiview: domača stran programa*. Dostopno na <http://www.catalyze.co.uk/products/HiView/applications> (15. 6. 2012).
- [6] Končnik Goršič N., Kavkler M. (2002). *Specifične učne težave otrok in mladostnikov : prepoznavanje, razumevanje, pomoč*, Ljubljana: Svetovalni center za otroke, mladostnike in starše.
- [7] Lane K. L. idr. (2012). *Systematic screenings of behaviour to support instruction*, New York: The Guilford Press.
- [8] Mohorič, B. (2006). *Odločitveni model za ugotavljanje primernosti vključevanja otrok s posebnimi potrebami v osnovne šole*. Diplomsko delo. Kranj: Univerza v Mariboru.
- [9] Moore, J. S. (1988). An expert system approach to graduate school admission decisions and academic performance prediction. *Omega*, letn. 26, št. 5, str. 659–670.
- [10] Murko, R. (2008). *Odločitveni model za pomoč pri svetovanju o izbiri izbirnega predmeta*. Magistrsko delo. Kranj: Univerza v Mariboru.
- [11] Novak, G. (2004). *Odločitveni sistem za usmerjanje osnovnošolcev v srednje šole*. Diplomsko delo. Kranj: Univerza v Mariboru.
- [12] Resinovič, B., Rajkovič, V., Mahnič, V. (2003). Prototip odločitvenega modela za ugotavljanje in izboljšanje kakovosti srednje šole. Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi. *Moderna organizacija*, 2003, str. 508–518.
- [13] Sajjad, S., Qamar, H., Tariq, K., Bano, S. (2012). *Development of a Diagnostic Expert System for Autism Disorder-PCADEx*. Islamabad, Pakistan: Department of Humanities COMSATS Institute of Information Technology. Dostopno na <http://world-comp.org/p2011/ICA3968.pdf> (15. 6. 2012).
- [14] Steege, M. W., Watson, T. S. (2009). *Conducting school-based functional behaviour assessments*. New York: The Guilford Press.
- [15] Tubman, J. B. (2012). *An expert system for educational diagnosis using theorist*. Ontario: University of Waterloo. Dostopno na <https://www.cs.uwaterloo.ca/research/tr/1986/CS-86-32.pdf> (20. 6. 2012).
- [16] Uradni list Republike Slovenije. (2012). Ur. l. RS št. 58/2011: 2. člen. Dostopno na <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=201158&stevilka=2714> (20. 6. 2012).
- [17] Vidmar, B. (2011). Uvedba sistema ugotavljanja in zagotavljanja kakovosti vzgojno-izobraževalnih organizacij – samo- evalvacija: izbira ciljev z uporabo lupine ekspertnega sistema DEXi. *Zbornik 14. mednarodne multikonference Informacijska družba – IS 2011*, Ljubljana, 10.–14. 10. 2011, str. 537.
- [18] World Health Organization. (2012). *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision*. Dostopno na <http://www.who.int/classifications/icd/en/> (20. 6. 2012).
- [19] Zavod Republike Slovenije za šolstvo. (2012). *Analiza stanja in potreb na področju dela otrok s posebnimi potrebami in pristop k načrtovanju sprememb v osnovni šoli – ugotovitve šolskih strokovnih delavcev v OE Murska Sobota*. Dostopno na [http://www.zrss.si/pdf/100712090231\\_zbirnik\\_swot\\_analiza.pdf](http://www.zrss.si/pdf/100712090231_zbirnik_swot_analiza.pdf) (7. 4. 2012).
- [20] Žgur E. (2013). Dimenzije učenja pri izobraževanju učencev s posebnimi potrebami. *Vodenje v vzgoji in izobraževanju. Letn. 11 (št. 2)*, str. 55–70.

Urška Šuštaršič je univerzitetna diplomirana socialna pedagoginja. Na Fakulteti za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani je magistrirala na področju informacijskih sistemov in odločanja. Zaposlena je na Osnovni šoli Danile Kumar v Ljubljani, kjer se posveča predvsem delu z otroki s posebnimi potrebami, raziskovanju udejstvovanja ter izražanja mladih s pomočjo informacijske in komunikacijske tehnologije in uporabi informacijskih tehnologij v šolstvu.

Vladislav Rajkovič je zaslužni profesor Univerze v Mariboru. Njegovo raziskovalno področje so informacijski sistemi s posebnim poudarkom na sistemih za pomoč pri odločanju z uporabo metod umetne inteligence. Vrsto let sodeluje pri uvajanju računalništva in informatike v slovenske šole.