

KATALOG ASISTIVNE TEHNOLOGIJE



KATALOG **ASISTIVNE TEHNOLOGIJE**

Izdavač

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja
Nemanjina 22-26, 11000 Beograd

Za izdavača

Mladen Šarčević

Autor

Mirjana Lazor

Recenzija

Dragana Malidžan Vinkić

Lektura

Dragana Malidžan Vinkić

Dizajn

Lana Vasiljević

ISBN 978-86-7452-067-3

Godina izdavanja 2017. godina

Ova publikacija je nastala u saradnji Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja i UNICEF-a u okviru „Zajedničkog programa za uključivanje Roma i marginalizovanih grupa“ uz finansijsku podršku Švajcarske agencije za razvoj i saradnju. Stavovi i mišljenja izneti u publikaciji ne odražavaju nužno stavove UNICEF-a.

Sadržaj

■ UVOD

■ DEO 1

Asistivna tehnologija za osobe sa telesnim smetnjama
(motoričkim teškoćama)

■ DEO 2

Asistivna tehnologija za osobe sa oštećenjem vida
(slepe i slabovide osobe)

Asistivna tehnologija za pristup računaru za osobe sa oštećenjem vida

Lupe

■ DEO 3

Asistivna tehnologija za osobe sa oštećenjem sluha
(glasa, govora i jezika)

■ DEO 4

Asistivna tehnologija za osobe sa teškoćama u komunikaciji

■ DEO 5

Asistivna tehnologija za osobe sa teškoćama u učenju

■ DEO 6

Sredstva za rekreaciju i slobodno vreme

■ Tabela asistivne tehnologije

POŠTOVANI UČENICI, VASPITAČI, NASTAVNICI, STRUČNI SARADNICI, RODITELJI, ČLANOVI INTERRESORNIH KOMISIJA,

Pred vama je onlajn Katalog asistivne tehnologije koji je nastao sa ciljem da se relativno nova i široka oblast asistivne tehnologije približi zainteresovanim pojedincima i grupama: roditeljima, nastavnicima, osobama sa invaliditetom, ličnim pratiocima i pedagoškim asistentima, kao i organizacijama i institucijama koje se bave decom sa smetnjama u razvoju i osobama sa invaliditetom.

Vođeni idejom da informacije o asistivnoj tehnologiji treba da postanu dostupne svima, a posebno nastavnicima, učenicima i roditeljima, nastojali smo da ova publikacija bude korisna i za razumevanje mogućnosti kvalitativnih promena koje asistivna tehnologija unosi u obrazovanje.

Katalog sadrži pregled sredstava i uređaja asistivne tehnologije, njihove osnovne karakteristike i svrhu. Osim što sadrži informacije o asistivnoj tehnologiji, Katalog je kreiran u skladu sa principom univerzalnog dizajna, tako da je ovaj dokument pristupačan svim osobama.

MINISTAR PROSVETE

Mladen Šarčević



Šta je asistivna tehnologija?

Pod asistivnim tehnologijama (u daljem tekstu **AT**) podrazumeva se svaki proizvod, deo opreme ili sistem, bez obzira da li se upotrebljava u izvornom obliku, modifikovan ili prilagođen, koji se koristi da bi se povećale, održale ili poboljšale funkcionalne mogućnosti osoba sa invaliditetom.

(Encyclopedia of Disability, 2006)

Asistivna tehnologija je zbirni naziv koji uključuje asistivna, adaptivna i rehabilitaciona sredstva za osobe s invaliditetom. Takođe uključuje proces izbora, pronalaženja i korišćenja tih sredstava.

(Wikipedia, 2012)

Asistivna tehnologija obuhvata instrumente, aparate, sredstva i uređaje koje deca / učenici sa smetnjama i teškoćama u razvoju koriste da bi obavili zadatke koje inače ne bi mogli da obave. Uz to, asistivna tehnologija obuhvata i alatke pomoću kojih te zadatke mogu da obave lakše, brže i bolje. To mogu da budu industrijski proizvodi ili alatke iz domaće radinosti – od jednostavnih hvataljki za olovku, do skupocene opreme kao što su računari.

Asistivna tehnologija nalazi svoju primenu u različitim oblastima života: u pozicioniranju i kretanju, oblačenju i ishrani, omogućavanju i / ili poboljšavanju komunikacije, učenju, čvrstom i sigurnom držanju predmeta, igranju i bavljenju sportskim i rekreativnim aktivnostima, upravljanju aparatima kao što su televizor, radio, računar ili svetlosni izvori...

Pažljivo odabrana i dobro integrisana AT sredstva mogu snažno da utiču na decu / učenike sa smetnjama u razvoju doprinoseći njihovoj samostalnosti u različitim aktivnostima, podižući nivo samopouzdanja, unapređujući kvalitet života i omogućavajući socijalno uključivanje i ravnopravno učestvovanje.



Šta sadrži Katalog?

Kako bi čitaocima olakšali pretraživanje, nastojali smo da sva sredstva, aparate i uređaje asistivne tehnologije svrstamo u grupe prema dominantnoj vrsti teškoća za koje su osmišljeni, prateći AT kontinuum od niskotehnoloških do visokotehnoloških sredstava i uređaja:

- **AT za osobe sa telesnim smetnjama**
- **AT za osobe sa oštećenjem vida**
- **AT za osobe sa oštećenjem sluha**
- **AT za osobe sa teškoćama u komunikaciji**
- **AT za osobe sa teškoćama u učenju**

Pod pojmom „**teškoće u učenju**“ podrazumevamo širok spektar smetnji i teškoća koje učenici imaju, a koje se manifestuju kao teškoće u zaključivanju, čitanju, pisanju ili računanju.

Mnoga sredstva i uređaji se istovremeno nalaze u nekoliko grupa, jer ih mogu koristiti osobe sa različitim vrstama smetnji ili teškoća, na primer, plastični vodič za pisanje može da pomogne u pisanju učeniku sa telesnim smetnjama isto kao i učeniku sa oštećenjem vida, a olakšaće orijentisanje i snalaženje na papiru i učeniku bez telesnih smetnji ili oštećenja vida.

Kako odabrati odgovarajuću asistivnu tehnologiju?

Neka od AT sredstava i uređaja, kao što su vodiči za pisanje, auditivni tajmeri ili zvučne lopte, moguće je lako napraviti ili nabaviti i početi odmah sa korišćenjem. Međutim, kada je detetu / učeniku potreban visokotehnološki uređaj za komunikaciju, ili pristup računaru važno je da, pre donošenja odluke o kupovini ili nabavci uređaja, budemo sigurni da će baš taj uređaj odgovarati osobi sa teškoćama. Posledice pogrešnog izbora asistivne tehnologije su poljuljano samopouzdanje, razočaranje, sumnja u sopstvene mogućnosti, demotivisanost za dalje traženje bilo koje vrste podrške... Zato je dobro da se pre nabavke izvrši procena potreba za korišćenjem asistivne tehnologije, kao i odabir odgovarajućeg uređaja tj. „uparivanje“ uređaja i korisnika i ako je ikako moguće obezbedi probno korišćenje. To se može uraditi u resursnim centrima (servisima za asistivnu tehnologiju) u nekoliko gradova u Srbiji - Beograd, Novi Sad, Užice, Kragujevac, Jagodina, Bor.

Činjenice o asistivnoj tehnologiji

Važno je znati sledeće:

- iako na svetskom tržištu postoji bezbroj AT sredstava i uređaja, za neke smetnje i teškoće ne postoji asistivna tehnologija
- da bi bila upotrebljiva i korisna, asistivna tehnologija mora da odgovara pojedincu i njegovim osobenostima, a ne uopšteno smetnji, teškoći ili invaliditetu
- nije neophodno da deca sa smetnjama u razvoju koriste asistivnu tehnologiju, mnogima od njih ona nije potrebna
- skup uređaj nije garancija za uspešno korišćenje, nekada je alatka napravljena u domaćoj radinosti mnogo korisnija nego najskuplji uređaj
- ne postoji jedan uređaj koji će rešiti sve probleme ili omogućiti ili olakšati sve aktivnosti. Prilikom izbora asistivne tehnologije značajnu pomoć mogu pružiti odgovori na pitanje: koje zadatke dete / učenik treba da radi, a koji su do sada bili problematični ili nemogući, a za koje bi asistivna tehnologija mogla biti rešenje.

Onlajn katalog asistivne tehnologije redovno će biti ažuriran novim podacima o asistivnoj tehnologiji. Ideje, komentare, pitanja i sugestije možete slati na mejl inkluzija@mpn.gov.rs.

Asistivna tehnologija za osobe sa telesnim smetnjama (motoričkim teškoćama)

KATALOG ASISTIVNE TEHNOLOGIJE

DEO 1



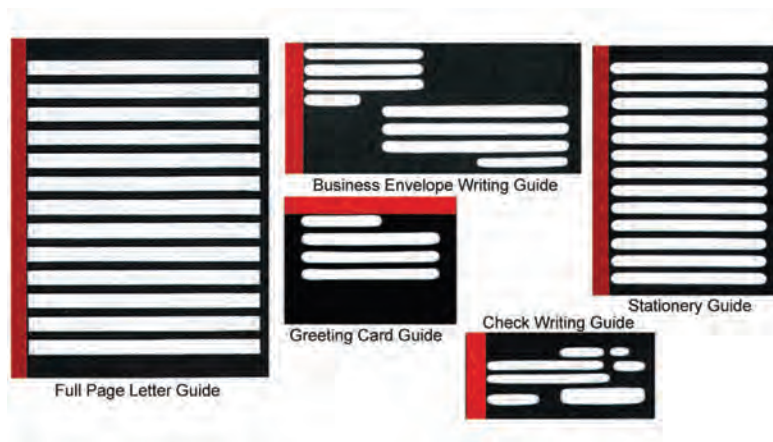
Asistivna tehnologija za osobe sa telesnim smetnjama (motoričkim teškoćama)

Postoje mnoge vrste asistivne tehnologije koje su na raspolaganju osobama sa telesnim smetnjama. Ona omogućava ljudima da obavljaju zadatke koje inače ne bi bili u stanju ili bi imali velike teškoće u njihovom ostvarivanju. Asistivna tehnologija može da pomogne osobama sa telesnim smetnjama da žive samostalno u svojim kućama, da aktivno učestvuju u učionici, na radnom mestu i u svojim zajednicama. Zahvaljujući savremenoj tehnologiji mogu da vode produktivan i ispunjen život.

Pribor za pisanje

Pisanje rukom je kompleksna veština koja obuhvata vizuelnu, nervno mišićnu i motornu komponentu. Vizuelni aspekti pisanja obuhvataju prepoznavanje slova i brojeva, razumevanje i interpretaciju informacija koje se primaju preko vida. Nervno mišićni aspekti podrazumevaju jačinu mišića, polažaj i snagu tela. Motorni aspekti pisanja uključuju: držanje pribora za pisanje; stabilizaciju papira; vizuelno vođenje ruke; pomeranje pribora za pisanje duž rada; kinestetička memorija formiranja slova, i formiranje reči i pisanje i ponovno pisanje kao deo procesa uređivanja. Sve ovo čini pisanje jednom od najtežih i najsloženijih veština koje učenici treba da savladaju. Pri odabiru odgovarajuće asistivne tehnologije za pisanje, treba uzeti u obzir navedene komponente.

■ Plastični vodiči / graničnici / za pisanje



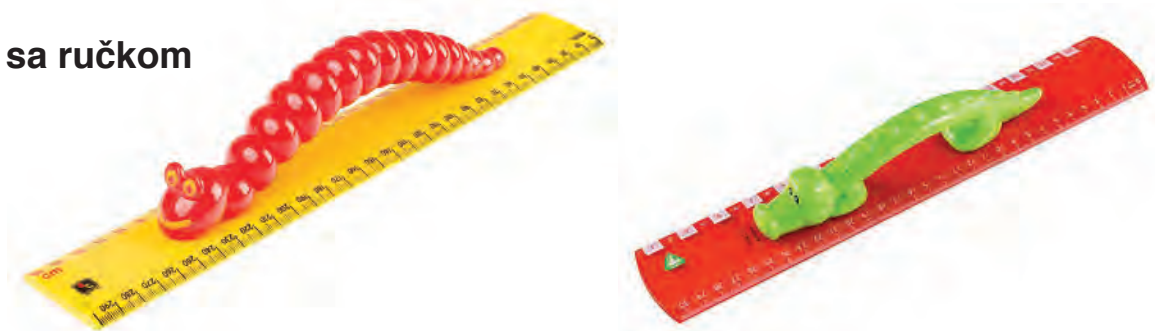
Vodič ili graničnik za pisanje je tanki plastični šablon koji se postavlja preko papira. Pomaže osobama sa teškoćama u pisanju, odličan je za osobe sa oštećenjem vida i osobe sa telesnim smetnjama. Vodič olakšava snalaženje na papiru, omogućava pisanje po pravoj liniji i postepeno vodi ka razlikovanju različitih vrsta linija na papiru. Postoji nekoliko različitih veličina šablona za vođenje pisanja (šabloni za poslovne koverta, pisma, cele stranice, čestitke, ili samo za potpis). Odrasle osobe sa oštećenjem vida koje moraju često da se potpisuju, nose šablon za potpis na privesku za ključeve kako bi im uvek bio pri ruci.

■ Hvataljke, navlake, držači za olovke Pencil Grips



Navlaka za olovke je ergonomski oblikovana i služi kao pomoćno sredstvo u pisanju. Postoji više modela različitih oblika, boja i veličina. Svaki od njih pomaže osobi da drži olovku što pravilnije i olakšava pisanje na drugačiji način (ispravlja nepravilno držanje olovke, omogućava manji pritisak prstiju, sprečava da olovka klizi iz prstiju i sl). Odgovara svim vrstama olovaka, bojici kao i mnogim alatima za crtanje.

■ Lenjiri sa ručkom



Zabavni lenjir sa ručkom napravljen za male ruke. Velika drška na gornjoj površini lenjira olakšava držanje i upotrebu lenjira deci sa teškoćama u koordinaciji pokreta. Ima istaknute oznake za svaki centimetar, a takođe ima označene i milimetre. Lenjir je dimenzija 5.5 x 30cm

Pristup računarima

Pristup računarima je izraz kojim se opisuje grupa sredstava asistivne tehnologije koja pojedincima omogućava da koriste računar, a bez kojih oni to ne bi mogli. Namenjena su osobama koje ne mogu da koriste standardne tastature ili miševe. Kada korisnik ne može da koristi računar na uobičajen način, a on mu je potreban za obavljanje različitih zadataka kao što su komunikacija, pretraživanje interneta, kucanje teksta, igranje ili učenje, može koristiti asistivnu tehnologiju za pristup računaru. Ovi uređaji, iako ih najčešće koriste osobe sa telesnim smetnjama ili motoričkim poremećajima, mogu da budu veoma korisni i za osobe sa oštećenjem vida, intelektualnim teškoćama ili drugim problemima.

Računarski miš

Računarski miš je ulazni uređaj i koristi se za izbor objekata na ekranu.

Kretanje miša se prevodi u kretanje pokazivača/kursora na ekranu, čime omogućava kontrolu korisničkog interfejsa tj. softverskog okruženja (vizuelne elemente poput ikone, prozora i drugih elemenata) koje omogućava korisniku adekvatnu komunikaciju sa kompjuterom koristeći prethodno definisane funkcije. Ovo je najčešći oblik pokazivača za računare. Obično ima do tri tastera i točak za skrolovanje. Taktilne i slušne povratne informacije tokom korišćenja miša treba da skrenu pažnju na aktiviranje tastera. Korisnik ima mogućnost da izmeni brzinu kretanja kursora, veličinu kursora i interval duplog klika.

Odmaranje prstiju na tasterima na mišu ne bi trebalo da aktivira tastere.

Postoje različite vrste miševa. Oblik nekih miševa čini ih nepodobnim za levoruke osobe, ali postoje neki miševi posebno dizajnirani za levoruke korisnike.

Kretanje i ciljanje

Većina operativnih sistema omogućava korisniku da podesi brzinu kretanja kursora na ekranu kada se pomera miš. Ljudi sa ograničenim kretanjem mogu da koriste veoma male (minimalne) pokrete da pomere pokazivač na veliku daljinu na ekranu. Osobe kojima je problem postizanje preciznosti, mogu da uspore kretanje kursora, kako bi lakše pogodile željeni cilj. Ciljevi su ikonice ili područja na ekranu na koja može da se klikne, kao što su dugmad linkova na veb stranicama. Ciljevi takođe mogu biti lakše dosegnuti (kliknuti) ako su uveličani. Ovo se može postići smanjenjem rezolucije ili finim podešavanjem opcija prikaza.

Dupli klik

Mnogi korisnici imaju poteškoća sa **duplim klikom**. Maksimalno kašnjenje potrebno za dva uzastopna klika, koje treba tumačiti kao dvostruki klik nije standardizovano. Prema Microsoft's MSDN, podrazumevano vreme u operativnom sistemu Windows je 0.5 sekundi.

Većina računarskih operativnih sistema omogućava korisniku da prilagodi brzinu koja je mu je potrebna za obavljanje dvostrukog klika. Ovo vreme se može produžiti da bi se izbegli nenamerni dupli klikovi. Mnogi ljudi takođe ne znaju kada da koriste dvostruki klik, a kada da koriste jedan klik. Srećom, neki operativni sistemi imaju opciju da onemogućavaju dvoklike preko celog ekrana, tako da je uvek potreban samo jedan klik.

Pojedini specijalizovani džojstici imaju dugme rezervisano za dupli klik.

Klik i prevlačenje

Klik i prevlačenje su važne funkcije miša jer omogućavaju korisniku da istakne ili obeleži tekst, kao i da prevuče i spusti (drag and drop) elemente na ekranu. To je jedan od najzahtevnijih kognitivnih i fizičkih zadataka koji se mogu uraditi mišem, jer dugme mora da se drži neprekidno tokom čitavog procesa.

Windows ClickLock

Funkcija pristupačnosti ugrađena u **Windows XP** da bi olakšala korisnicima opcije klikom i prevlačenjem. Ova funkcija zaključava taster miša, omogućavajući korisniku da se koncentriše na kretanje pokazivača. Duži klik pokreće **ClickLock** i ovaj taster se oslobađa. Neki specijalizovani džojstici imaju poseban taster za klik i prevlačenje.



Vidljivost kursora (pokazivača)

Podrazumevani pokazivač (kursor) na većini operativnih sistema je prilično mali i zbog toga nekim ljudima nedovoljno uočljiv. Operativni sistemi obično imaju i alternativne pokazivače.

Microsoft Windows ima funkciju pristupačnosti koja pomaže da pokazivač na ekranu bude uočljiviji (pritiskom na taster CTRL). Ova funkcija mora biti omogućena pre početka korišćenja.

Praćenje kretanja pokazivača može biti olakšano omogućavanjem pokazivača staze.

Alternativni miševi - pokazivački uređaji

■ Track Ball

Računarski miš koji se sastoji od male slobodno rotirajuće lopte u fiksnom ležištu koje sadrži senzore za otkrivanje rotacije lopte oko dve ose.



Pomoću kuglice se upravlja kursorom na ekranu, a dodatni tasteri imaju iste funkcije kao i tasteri standardnog miša. Stabilan je (fiksiran) i ne zahteva dodatni prostor za manevrisanje.

Namenjen je osobama koje imaju teškoće sa korišćenjem i držanjem standardnog miša. Osobe sa telesnim smetnjama, ili ograničenim pokretima šake mogu koristiti Track Ball kao alternativni ulazni uređaj, jer je njime lakše manipulirati, a dugmad mogu da se aktiviraju bez uticaja na poziciju

pokazivača. Track Ball se lako koristi jer ne zahteva pokretanje cele šake, već je dovoljno da osoba pokreće samo palac. Starije osobe ponekad imaju problema sa držanjem miša i duplim klikom, zato im kuglica pokazivača omogućava da puste kursor dok koriste dugme. Međutim Track Ball ne odgovara sporim korisnicima.

Trackball predstavlja jednostavno i efikasno rešenje za pomeranje kursora na ekranu.

■ **BIGtrack - Large Trackball Mouse**

sa dva dodatna priključka



BIGtrack je uređaj većih dimenzija nego standardni kompjuterski miš. Sadrži dva funkcijska tastera (za levi i desni klik) i kuglu koja svojom veličinom odgovara šaci odrasle osobe i omogućava kretanje kursora na ekranu. Pogodan je za vežbe koordinacije oko-ruka, kao i za mlade korisnike (decu). Velika žuta kugla je manje osetljiva na pomeranje od kuglica kod običnih trackball-ova. Njome se može upravljati i pomoću laktova ili stopala. Položaj tastera za klik onemogućava neželjene (slučajne) klikove. Ovom uređaju se mogu dodati i posebni dopunski tasteri ako osoba nije u mogućnosti da koristi postojeće funkcijske tastere.

■ **Plavi miš Blue mouse**



Plavi miš je pomagalo za osobe koje imaju poteškoće sa motorikom ruku. Uređaj ima specifičan oblik koji podseća na otisak šake u glini što obezbeđuje lakše rukovanje. Takođe, nekontrolisani pokreti ne utiču na rad miša. Ima sve funkcije standardnog računarskog miša. U paketu sadrži i magnetno postolje (mouspad), a na računar se povezuje preko USB kabla.

■ Vertikalni miševi (džojstici)

Džojstici se koriste kao zamena za kompjuterske miševe za osobe sa ozbiljnijim telesnim smetnjama koje za posledice imaju veoma ograničene ili nekontrolisane pokrete ruku. Uređaj se sastoji od palice i dva prekidača (tastera).



Kursorom se upravlja pritiskom palice, koja se kreće u rasponu od 20 do 30 stepeni, dok tasteri na njemu zamenjuju tastere standardnog miša. Pomerljivi džojstici su bolji za tačno pozicioniranje nego za brzo pozicioniranje, ali je neophodno da se vrate u osnovni položaj (obično centar) kada se puste. Džojstici su često korisni osobama sa cerebralnom paralizom, jer brže i lakše savladaju rad sa njima nego sa standardnim mišem. Minijaturni džojstik je zgodan za osobe koje imaju mišićnu slabost, kao što su mišićne distrofije ili oboljenje motornih neurona.

■ 3M Ergonomic Renaissance™ Optical Mouse



Ovaj miš (džojstik) je ergonomski dizajnirana zamena za klasičnog miša. Omogućava prirodan položaj ruke i stisak šakom, ostavlja palac slobodnim za klik levo ili desno, a prste za skrolovanje. Zbog specijalno dizajniranog oblika neznatno savija zglobov i blago uvrće ruku što rezultira manjim pritiskom na mišić podlaktice nego što je kod uobičajenog miša. Kontrola kursora vrši se pomeranjem cele jedinice. Dizajniran je samo za dešnjake. Na računar se povezuje preko USB kabla.

■ Evoluent Mouse - right (left) handed

Ovaj miš podržava ruku u uspravnom, neutralnom stavu i sprečava uvrtanje podlaktice.



Ima šest dugmića kojima može da se podesi funkcija uz pomoć softvera (dupli klik, otvaranje linka u novom prozoru...), a isto dugme u kombinaciji sa tasterom CTRL može da vrši drugu funkciju što omogućava neograničenu kombinaciju funkcija dugmića na mišu. Takođe, miš sadrži i mogućnost podešavanja brzine kursora od izuzetno sporo do veoma brzo. Postoje verzije za levoruke i desnoruke.

■ Optimax Trackball

Optimax Trackball je robustan, ali lagan, bežični optički trackball. Široko postolje omogućava stabilnost ovog uređaja.



Omogućava precizno praćenje i kontrolu kursora, iako njegova velika kugla zahteva samo lagan pritisak za pokretanje. Zajedno sa funkcijskim dugmadima - tasterima, omogućava jednostavnu navigaciju, odabir i manipulaciju objektima na ekranu računara. Upravljačka kuglica ili trackball namenjena je osobama sa problemima u finoj motorici. Pogodna je i za stručnjake koji se bave grafičkim podacima, crtanjem i projektovanjem, kao i onima kojima je važna preciznost i fini pokreti kursora.

Rad na računaru je lakši, jer je dovoljno držati ruku na ergonomski oblikovanoj podlozi i upravljati pokretima dlana, palca ili drugih prstiju, bez dodatnog pomeranja ruke. Za rad je potrebna minimalna snaga pa i najslabiji dodir ili pokret kuglice pretvara u precizan pomak kursora na ekranu.

Za rad sa upravljačkom kuglicom nije potrebna ravna podloga, niti velika površina na kojoj će stajati. Za razliku od miša, ovde nije potrebno pomerati ruku zajedno sa uređajem.

Pošto upravljačka kuglica ne zavisi od površine na koju je položena, može se držati u rukama ili u krilu. Uređaj se ne mora držati u ruci da bi se pritisnuo neki od tri dodatna tastera, a tasteri za levi i desni klik mogu se spojiti i na spoljne prekidače.

Pomeranjem kuglice pokreće se kursor na ekranu. Pritisak na levi crveni taster ima funkciju levog klika, a pritisak na desni žuti taster desnog klika. U sredini se nalazi plavi taster koji služi za zadržavanje funkcije povlačenja uz samo jedan pritisak. To znači da više nije potrebno držati pritisnuti taster tokom povlačenja objekata po ekranu. Svi tasteri su malo udubljeni pa ih nije moguće nehotice pritisnuti. Sa strane se nalaze utičnice za spoljne prekidače, pa se tasterima može upravljati i na taj način. Sa dometom većim od 10 metara idealan je za rad u timu ili grupi, u učionici, jer omogućava da svi učestvuju u zajedničkom radu. Jednostavno se instalira i ne zahteva posebne upravljačke programe (drajvere). Dimenzije ovog uređaja su (90 x 64 x 18mm).

■ Orbitrack



Orbitrack je uređaj koji za razliku od miša, trackball-a ili džojstika, ne zahteva pokretanje ruke ili zgloba, već samo pokretanje prsta. Pomoću kontrolnog, upravljačkog prstena (prečnik 5 cm) precizno se upravlja kretanjem kursora. Za kontrolu pravca i brzine kretanja kursora potreban je samo meki dodir. Ergonomski je dizajniran, pa je udoban za korišćenje. Ima mogućnost podešavanja kontrole na četiri različite brzine.

■ MICROTRACK Finger Mouse



Ovaj miš se drži u ruci, a za pokretanje se koristi taster na sredini. Ima ukupno 6 tastera: 2 kuglice i prekidač za akcije i 3 tastera za programiranje prema potrebama konkretnog korisnika. Veoma mali i lak za korišćenje. Pogodan za levoruke i desnoruke osobe, za korišćenje na malom prostoru, bez ikakve ravne površine.

Simulatori miša

Simulatori miša su različiti uređaji koji omogućavaju upravljanje kursorom na ekranu pritiskom na relativno krupne tastere. Simulatori rada miša mogu imati i do 8 tastera za pokretanje kursora.

■ Simulator miša Helpiclick



Helpiclick je uređaj koji omogućava kontrolu kretanja kursora palcem, pritiskom gumenog cilindra koji je prečnika oko 2 cm. Helpiclick sadrži ukupno tri tastera: gumeni cilindrični u sredini i dva tastera sa strane koji omogućavaju levi i desni klik miša.

Brzina kretanja kursora je proporcionalna jačini pritiska ili izvrtanja cilindrične gume od strane korisnika. Helpiclick ne zahteva nikakav poseban drajver ili softver za instalaciju.

■ Mouse Button-Box

Mouse Button – Box je uređaj koji čini kutija sa velikim tasterima sa funkcijama: gore, dole, levo, desno, desni i levi klik miša.



Tasteri su različitih boja sa ucrtanim strelicama kako bi se olakšalo razumevanje i razlikovanje funkcija. Pritiskom na dva susedna tastera kursor će se pomerati dijagonalno. Dimenzije uređaja su: 21,5x12,7x 5,08cm. Povezuje se sa računarom uz pomoć USB-a.

Tasteri sa odgovarajućom svič konzolom

Tasteri zamenjuju kompjuterski miš i služe za upravljanje virtuelnom tastaturom. Upravljanje tasterima je moguće i gornjim i donjim ekstremitetima, a u zavisnosti od mogućnosti korisnika. Uređaj čini pet tastera, (čiji prečnik može biti različit) i switch konzola koja je neophodna za rad tastera. Tasteri se mogu postaviti na bilo koji način koji odgovara korisniku.

■ Razdelnik ili Svič konzola Send 6



SEND - 6 je uređaj koji simulira rad računarskog miša. On bežično povezuje do 6 tastera sa računarom. Pritiskom na priključene tastere upravlja se kretanjem kursora na ekranu (levo, desno, gore, dole, levi I desni klik). Ne zahteva softver ili program za instalaciju. SEND-6 je pogodan za učenje rada na računaru, ali i za kontrolu igračka uz pomoć tastera.

■ Jelly Bean Twist



Taster veličine 2,5 inča ili 6,35 cm koji pri pritisku emituje zvučni signal. Ima četiri izmenljive površine u različitim bojama (crvena, plava, žuta ili zelena).

■ Big Red Twist



Ovaj taster je isti kao Jelly Bean Twist, samo je veći - promera 5 inča ili 12,7cm za osobe koje imaju potrebu za većom površinom tastera. Lako se koristi jer zahteva mali pritisak za aktiviranje na bilo koji deo površine tastera

■ Cup switch



Taster manjih dimenzija Ovaj taster je postavljen u plastično kućište i vrlo je izdržljiv. Čičak traka omogućava lako montiranje. Nalepnice u boji menjaju izgled tastera. Obzirom na male dimenzije (2,5cm) omogućava brzo prelaženje sa jednog na drugi uz malo pokreta.

Nakon pritiska, ima taktilne i auditivne povratne informacije.

■ Miš Footime Foot Mouse



Ovaj miš se pokreće stopalima. Ima ergonomski raspored kontrolnih pedala i efikasnu kontrolu kursora. Pedalama se mogu definisati pojedinačni tasteri ili kombinacije tastera. Korisnik može da definiše i do 10 prečica za svaki program. Podrška Windows 7 i Mac OS.

■ Muzički uređaj **Skoog**

Skoog je robustan muzički uređaj koji se sastoji od multi-touch senzora (ima mogućnost dodira više tastera odjednom) smeštenih u kocku iza 5 gumenih tastera.



Za rad ovog uređaja neophodan je softver koji se kupuje zajedno sa uređajem, računar i zvučnici. Sa računarom se povezuje uz pomoć USB kabla, a softver se lako instalira. Fleksibilan je i vrlo jednostavan za korišćenje, jer proizvodi zvuk kada se na bilo koji način dodirne mekani/ gumeni deo uređaja (lupkanje, uvrtnanje, lagani dodir, grub dodir i sl). Zvuk koji proizvodi je veoma blizak pravim muzičkim instrumentima.

Mogu ga koristiti deca /učenici sa ograničenim pokretima ruku, ali i sva druga deca.

■ **IntegraMouse Plus**

Simulator za računarski miš koji omogućava korišćenje svih raspoloživih funkcija pokretima usana. Uvlačenje vazduha i duvanje u usnik omogućava dinamičko pomeranje kursora preko ekrana. IntegraMouse Plus ima sve funkcije klasičnog miša kao što su levi i desni klik (levi taster miša se aktivira kratkim usisajem na otvoru, a desni taster kratkim duvanjem), dupli klik i opcija prevlačenja.



Pogodan je za osobe koje imaju dobru kontrolu motornih funkcija usta. Ovaj simulator je jednostavno, intuitivno, brzo i efikasno sredstvo za pristup računaru. Usnik/pisak može da se zameni, očisti i ponovo koristi, tako da higijena nije problem čak i ako isti uređaj koristi više osoba.

Integra Mouse Plus je pametan, bežični računarski miš dizajniran za ljude sa telesnim smetnjama (povredama kičmene moždine, bolestima u vezi sa motornim oštećenjima, progresivne mišićne distrofije, paraplegije, kvadriplegije, multiple skleroze) dizajniran da radi samo ustima. Pored toga,

IntegraMouse Plus ne liči na „protetski uređaj“, već na modernu opremu za svakodnevnu upotrebu. IntegraMouse plus se povezuje sa računarom preko USB-a i dolazi sa svim kablovima. IntegraMouse Plus automatski prepoznaje operativne sisteme i nema potrebe za drajverom. Nije potrebno nikakvo eksterno napajanje. Može se koristiti i kao džojstik, ili se postaviti na režim tastature (tasteri sa strelicama, Space, Enter) što je idealno za igranje.

■ Držać Integra miša Magic arm



Magic arm je držać integra miša koji se pomera u svim pravcima. Posедуje 3 zgloba i fiksiranje se vrši samo jednim potezom.

Može se montirati na radni sto ili kolica.

■ Flexible arm



Flexible arm je držać koji se pomera u svim pravcima. Može se montirati na radni sto ili kolica. Fiksira se u položaj po želji. Nije toliko stabilan kao Magic arm i koristi se uz manje tastere ili uz Integraswitch.

■ Grasp Switch



Taster u obliku valjka presvučen je penastom gumom. Aktivira se stiskanjem i opuštanjem šake čime se uspostavlja ili prekida signal. Korisnik mora da bude sposoban da izvrši stisak i puštanje za 2 sekunde, da se uređaj ne bi zaključao.

Potrebna je mala snaga za aktiviranje. Ne pruža taktilne ili slušne povratne informacije.

■ Finger switch



Taster za osobe sa ograničenom pokretljivošću i upotrebom ekstremiteta. Zahteva mali pritisak za aktiviranje mehanizma prekidača, koji se može prilagoditi tako da odgovara karakteristikama korisnika. Aktivira se savijanjem crne gume na vrhu tanke cevi u bilo kom pravcu - gore, dole, napred i nazad. Čvrsta savitljiva cev je pomoć u pozicioniranju.

■ Jastuk taster **AbleNet pillow switch**



Jastuk - taster se aktivira pokretima glave ili obraza. Presvučen je glatkom i mekom penom. Lako se montira na kolica uz pomoć sigurnosne igle ili čičak trake. Ima auditivnu i taktilnu povratnu informaciju.

■ Chin Switch



Uređaj čini taster zakačen na plastičnu cev čija se dužina može prilagoditi debljini vrata, kao ogrlica. Prilagođen je da se aktivira pokretima glave i brade. Više ovih Chin tastera se može postaviti po istoj cevi za korisnike kojima je potrebno nekoliko pristupnih tačaka.

■ Eye Blink Switch



Ovaj uređaj koristi pokrete očnih kapaka i može se podesiti da se aktivira kada korisnik jednom ili dva puta trepne pri čemu ignoriše spontano/normalno treptanje. Senzor na oku omogućava korisniku da kontroliše komunikacijske uređaje, računar ili igračke. Lako se pozicionira i montira na okvir naočara ili traka za glavu.

■ The Twitch Switch



Ovaj uređaj aktivira sasvim mali pokret mišića, kao što je nabiranje čela. Lako se podešava prema kvalitetu pokreta mišića potrebnog za aktiviranje (jači ili slabiji trzaj). Radi u tri režima: rez, trenutni i vremenski. Rez režim se koristi kada se upravlja uređajem koji treba da ostane uključen duže vreme, trenutni režim kada se upravlja komunikacijskim uređajem ili igračkom i vremenski režim koji se odnosi na prethodno podešeno vreme (podesivo od 1 do 120 sekundi). Set sadrži 3 odvojena pomoćna senzora. Radi na baterije.

■ Tilt switch



Univerzalni taster / prekidač koji se može pričvrstiti na bilo koji deo tela - glavu, ruku ili nogu, a aktivira se naginjanjem tog dela tela. Prekidač se može podesiti prema mogućem nagibu tj. pokretu koji osoba može da izvede. Podesiva čičak traka ga drži stabilno na mestu.

■ Žiroskopski miš **Quha Zono**



Quha Zono je bežični žiroskopski miš kome za rad nije potrebna ravna podloga. Promene položaja pretvara u pomake pokazivača na ekranu. Mali je i lak, pa se može koristiti u bilo kom položaju i pričvrstiti na bilo koji deo tela. Za rad mu nisu potrebni drajveri niti poseban softver.

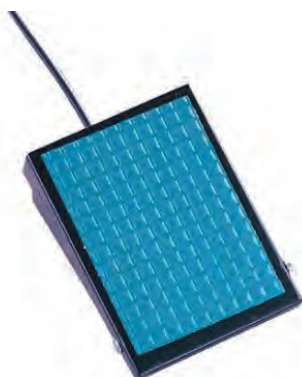
Dovoljno je samo ga spojiti na računar, tablet ili pametni telefon.

Ovaj uređaj pomoću žiroskopskog senzora detektuje rotacijsko gibanje i prevodi ga u pokrete pokazivača miša. Tako se fini pokreti glave pretvaraju u pomeranje pokazivača na ekranu. Korisniku može da se pričvrstiti miš za bilo koji deo tela koji može da kontroliše i to ne mora biti glava. U tom slučaju, u softveru će se prilagoditi postavke za neki drugi deo tela. U postavkama miša postoji mogućnost postavljanja tri različita načina ublažavanja vibracija. Tako se, na primer, može ukloniti neželjeno pomeranje pokazivača zbog drhtanja ruke. U zavisnosti od načina na koji se pričvršćuje uređaj mogu se koristiti razni dodaci kao što su: fleksibilna traka za glavu, set za pričvršćivanje na glavu, set za naočare ili sportska kapa s pripadajućom kopčom.



Quha Pufu je bežična sklopka za žiroskopski miš Quha Zono koja se aktivira izdahom /duvanjem. Može se spojiti direktno na sve nove Quha Zono miševe koji imaju ulaz za sklopku. Ne zahteva poseban izvor napajanja niti posebnu konfiguraciju. Lagani izdah vazduha na usnik pretvoriće se u levi klik miša, a dva kratka izdaha u dvoklik. Povlačenje je lako izvesti uz pomoć dugog izdaha. Usnik se lako prilagođava korisniku i može se menjati, a paket sadrži 10 rezervnih.

■ **Foot Switch**



Mali taster koji se pokreće stopalom.

Reljefna površina obezbeđuje taktilnu stimulaciju. Može se kombinovati sa tasterima koji se pokreću rukama.

■ Touch screen monitor

Touch screen monitor je ekran osetljiv na dodir koji omogućava da korisnik komunicira tako što dodiruje slike ili reči na ekranu.



Sve uobičajene računarske funkcije se mogu obavljati bez klasične tastature i miša. Ekran računara je osetljiv na ljudski dodir i omogućava interakciju sa računarom tako što korisnik dodiruje aktivne oblasti, ciljeve ili kontroliše slike ili reči na ekranu. Ova vrsta ekrana se kontroliše dodiranjem i/ili uklonjenjem prsta, ili posebno dizajniranim štapićima koji se mogu držati u ruci, mogu biti pričvršćeni za glavu korisnika (headstick) ili se koristiti ustima (mouthstick).

iPad

iPad (Ajpad) je tablet računar sa ekranom koji je osetljiv na dodir (touch screen) kompanije Apple.

Po karakteristikama, nalazi se u kategoriji između smartfona i laptop računara.



Kućište je napravljeno od jednog komada aluminijuma, veoma je tanak i lagan, što ga čini udobnim za držanje u rukama. Ekran je otporan na većinu spoljnih uticaja. Jednostavan je (intuitivan) za korišćenje. iPad radi na iOS operativnom sistemu. Unutar svake iPad generacije modeli se razlikuju po mogućnosti povezivanja (Wi-Fi/3G, 4G) i kapacitetom memorije (16, 32 ili 64 GB-a). Pored standardnih računarskih funkcija, iPad omogućava i lako fotografisanje, snimanje video materijala, slušanje muzike, edukativne i zabavne igre, GPS navigaciju, socijalno umrežavanje itd. Apple nudi na hiljade ozbiljnih aplikacija za različite oblasti koje se mogu preuzeti iz App store i lako instalirati. Veliki broj korisnih aplikacija je besplatan. iPadu se može dodati klasična tastatura ili džojstik, za korisnike kojima to više odgovara. Opcija AssistiveTouch omogućava prilagođavanje ekrana osobama sa ograničenim motoričkim sposobnostima.

Uz iPad se, u skladu sa pojedinačnim potrebama može kupiti dodatna oprema, kao što su silikonski okviri koji sprečavaju da uređaj klizi iz ruku, tastatura ili džojstik za korisnike kojima više odgovara takav način rada.

Zbog svojih karakteristika, može biti veoma koristan u učionicama jer je pogodan za rad sa svim grupama dece/učenika. Pored mnoštva edukativnih aplikacija, postoji i veliki broj aplikacija za decu/učenike sa smetnjama u razvoju, koje mogu zameniti neke od pojedinačnih uređaja asistivne tehnologije. Korišćenje aplikacija za AAC (augmentativnu alternativnu komunikaciju) može pretvoriti iPad u komunikator (Proloquo2Go, iCommunicate for iPad, iComm, My Talk Tools Mobile, Look2Learn – AAC, Voice4U, iConverse), a aplikacija Color Identifier zameniti uređaj za identifikaciju boja za osobe sa oštećenjem vida. Pored navedenih aplikacija postoji i niz drugih koje su namenjene učenju znakovnog jezika, komunikaciji, emocionalnom razvoju, opismenjavanju i učenju.

Najnoviji model iPad Air2 je težak 444 grama, a njegove dimenzije su: 240 x 169 x 6.1 mm.

Snabdeven je snažnom baterijom koja traje i po nekoliko dana. Lako se montira na invalidska kolica ili nosi u tašni.

Dodatna oprema za iPad

Uz iPad se, u skladu sa pojedinačnim potrebama korisnika može kupiti dodatna oprema, kao što su silikonski gripovi, futrole, olovke, tastature, džojstici.

■ Silikonski okviri (futrole) za iPad



Futrole za iPad su silikonski okviri, graničnici koji su veliki, snažni, stabilni, veoma izdržljivi i laki, napravljeni od netoksičnog materijala. Sprečavaju klizanje uređaja iz ruku i čuvaju ga od oštećenja usled pada sa visine, ili slučajnog ispuštanja. Okviri omogućavaju da se uređaj stabilno postavi na sto uz odgovarajući nagib što olakšava korišćenje. Omogućava jednostavan pristup svim portovima i komandama. Proizvode se u različitim varijantama (sa ručkama, sa nožicama, sa kaišom za nošenje preko ramena ili oko vrata i sl) i bojama. Pogodne su za sve uzraste.

■ Tastature za iPad



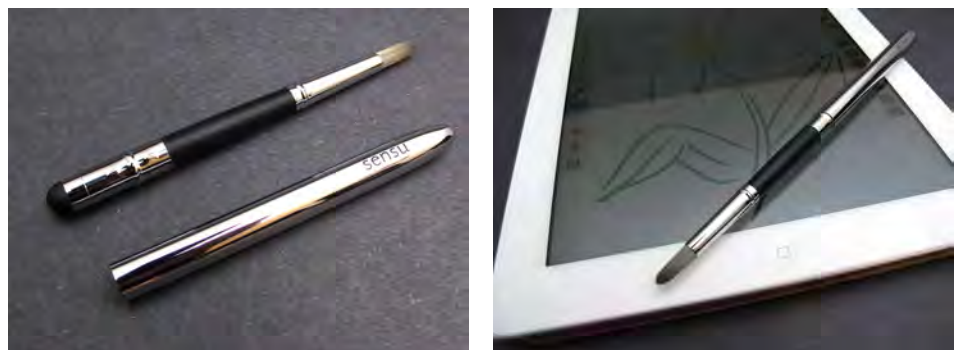
Tastature za iPad su male, tanke, lake i mobilne. Lako se postavljaju i skidaju. Ove tastature imaju svoju sopstvenu bateriju koja se puni preko mikro usb kabla. Koriste bluetooth za povezivanje sa uređajem.

Crayon Stylus za touch screen monitore



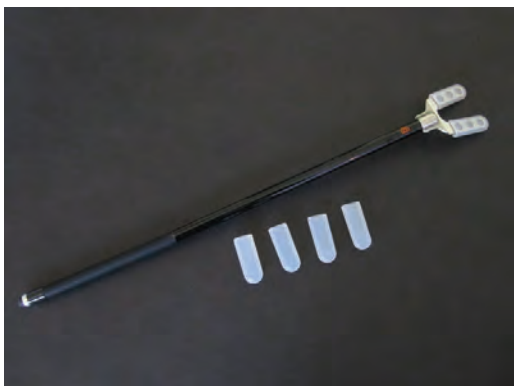
Ovi štapići za upravljanje računarima sa ekranima osetljivim na dodir su živih boja, a izgledom podsećaju na debele voštane boje, jer su namenjeni deci. Dizajnirani su tako da olakšavaju držanje i korišćenje, ali pružaju i odličnu preciznost. Meki gumeni vrh omogućava upravljanje aplikacijama, crtanje, pisanje i sprečava oštećenja touch screen uređaja.

Sensu Artist Brush and Stylus



Ovo je mali, elegantan i jednostavan stylus na koji će reagovati površina monitora kada se dodirne. Ova olovka na jednom kraju ima dovoljno veliki gumeni vrh koji se koristi za pisanje i može dodirivati uređaj pod bilo kojim uglom, a na drugom kraju četkicu za digitalno crtanje. Olakšava crtanje, slikanje, kretanje kroz pretraživače, pregledanje veb stranica. Ipak, vrhunska preciznost zahteva mirnu ruku i

■ Mouthstick



Ovo sredstvo omogućava pristup računaru, bez korišćenja ruku. Na jednom kraju štapića je deo koji osoba stavlja u usta, a na drugom kraju je vrh obložen plastikom ili gumom, koji se koristi za kucanje na tastaturi ili dodirivanje aktivnih oblasti na ekranima osetljivim na dodir.

■ Head wand



Štapić koji se pričvršćuje za glavu korisnika. Pokretima glave štapić se postavlja na željeni taster ili se dodiruju aktivne oblasti na ekranima osetljivim na dodir. Kod dugotrajnijih zadataka, umor korisnika može da bude problem.

■ Dodirne table Touchpads



Dodirnu tablu kao uređaj za usmeravanje kursora čini specijalizovana površina koja može da prevede kretanje i položaj korisnikovog prsta na relativni položaj na ekranu. Danas, svaki prenosni računar ima dodirnu tablu jer se ona koristi kao zamena za kompjuterski miš u uslovima oskudnog prostora. Mogu biti različitih dimenzija, ali su retko veće od 10 kvadratnih centimetara. Zahtevaju vrlo dobro razvijenu finu motoriku i ne mogu se koristiti olovkom, rukavicama ili protetičkim udovima.

Pogodni su za osobe koje imaju očuvanu finu motoriku, ali teško pokreću celu ruku.

Upravljanje kursorom pokretima glave ili oka

■ Tracker Pro



Za osobe čiji je jedini, ili najpouzdaniji pokret - pokret glavom, **Tracker Pro** može biti najbolje rešenje. Ovaj uređaj ima dva neophodna dela: malu kompaktnu jedinicu (kameru) koja se zakači na monitor (ekran) računara, i malu metu (nalepnicu) koja se postavlja na čelo ili naočare korisnika. Ovaj uređaj funkcioniše uz pomoć bežičnog optičkog senzora koji koristi infracrveno svetlo i prevodi pokrete glave korisnika u direktno proporcionalne pokrete računarskog miša. Može se montirati horizontalno ili vertikalno.

Kamera visoke rezolucije omogućava da se Tracker Pro koristi i za crtanje, pisanje, ili za bilo koje aplikacije koje zahtevaju finu i preciznu kontrolu kursora. Vidno polje od 45 stepeni omogućava korisniku da udobno sedi bilo gde, a Tracker pro će ga sam automatski pronaći.

Standardno se priključuje na sve platforme preko USB konektora. Ne zahteva nikakvu instalaciju softvera niti upravljačkih programa. Radi na svim vrstama i jačinama osvetljenja. Može raditi i ako je direktno izložen sunčevoj svetlosti. Jednostavnim pomeranjem glave gore-dole, levo-desno korisnik mnogo lakše upravlja kursorom nego što bi to bio slučaj sa bilo kojim drugim simulatorom miša.

Malo svetlo na prednjoj strani obaveštava korisnika da TrackerPro vidi tačku.

Nije pogodan za dugotrajni rad.

■ Eye tracking

Ovaj uređaj radi tako što prati pokrete oka kamerom, montiranom na kompjuterski ekran. Eye tracking uređaji su namenjeni osobama koje nisu u stanju da pokretima ruku rade naračunaru.



■ Eyegaze Edge Tablet

Specijalizovana video kamera montirana ispod ekrana koja prati oko korisnika.



Sofisticirani softver utvrđuje (određuje) gde je usmeren korisnikov pogled i koristi ga kao kursor za kontrolu i upravljanje računarom. Neophodno podešavanje za svakog pojedinačnog korisnika traje veoma kratko (oko 15 sekundi), pri čemu korisnik pogledom prati pomeranje malih krugova na ekranu. Ništa nije vezano za glavu ili telo korisnika. Korisnik gleda u tastere ili ćelije koje su prikazane na ekranu, a za aktiviranje pojedinačnih tastera potrebno je da korisnik gleda u taster izvesno vreme. Trajanje pogleda za vizuelno aktiviranje tastera je obično oko pola sekunde, ali se može podesiti prema potrebama korisnika. „Klik mišem" se vrši sporim treptajem, dužim pogledom ili uz pomoć dopunskog prekidača. Specijalni softver omogućava osobi da kuca, a može da se koristi i tehnologija za predikciju kako bi se proces kucanja ubrzao. Predikcija reči je inteligentno svojstvo word procesora kojim se može ublažiti pogrešno kucanje reči. Opcija predikcije ili predviđanja reči radi tako što softver prati unos slova i stvara listu reči koje počinju unetim slovom. Svaki put kad se unese slovo lista reči se ažurira. Kada se željena reč pojavi na listi ona može biti odabrana i jednim klikom umetnuta u tekst, čime se štedi energija, olakšava i ubrzava kucanje teksta.

Niz tastera menija i izlaznih tastera omogućavaju korisnicima da samostalno koriste **Eyegaze** i komuniciraju sa okruženjem. Nema potrebe za ponovnim podešavanjem ako se korisnik privremeno udaljava od ekrana i vraća kasnije.

Važno je da svaki izabrani uređaj treba postaviti pravilno i to tako da je fizički dostupan i udoban za korisnika. Čak i savršen uređaj, smešten u nepovoljnom položaju, može biti izuzetno težak za korišćenje.

■ Tobii PCEye Go



PCEye Go je uređaj za praćenje oka koji olakšava pristup računaru osobama koje ne mogu da koriste ruke. Zamena je za standardnog miša pa se pomoću njega može upravljati računarom služeći se samo očima. Ovaj uređaj se može koristiti na računarima sa Windows operativnim sistemom.

Tobii PCEye Go može da se montira ispod ekrana laptopa ili stonog računara, a uz pomoć posebnog stalka EyeMobile može se koristiti i sa tabletima. Uređaj se na računar priključuje putem USB porta, slično kao i običan miš ili tastatura. Zato ga je (kao i zbog težine od 200 gr) izuzetno lako prenositi, kao i priključiti i rastaviti.

Tobii PCEye Go sam obrađuje podatke, pa ne opterećuje računar ili tablet. To znači da korišćenje ovog uređaja ne zahteva najnoviji ili najskuplji tablet ili računar.

Za podešavanje uređaja Tobii PCEye Go prema očima korisnika potrebno je 5 do 20 sekundi, a automatski se može videti i kvalitet podešavanja, koji se može poboljšavati.

Uređaj je potrebno podesiti samo jednom. Lične postavke se ne gube gašenjem uređaja ili računara.

Na uređaju se može kreirati i više korisničkih profila za jednu ili više osoba. Koristan je i za učionice, jer je moguće podesiti i sačuvati postavke za više korisnika.

Na rad uređaja ne utiču svetlosni uslovi, kontaktna sočiva, naočare ili boja očiju.

■ PCEye Mini



PCEye Mini će uskoro zameniti uređaj PCEye Go. Sve funkcije ostaju iste, ali uz bolje performanse.

■ Tobii



Tobii je kompjuter čija je glavna funkcija omogućavanje komunikacije i kontrole životnog okruženja. Osim što poseduje operativni sistem, ima i svoj program - TobiiKomunikator. Ovim kompjuterom možemo upravljati uz pomoć tastature i miša, dodirivanjem monitora, govorom i pokretima očiju. Ovo je u velikoj meri personalizovani uređaj, jer zahteva podešavanja prema konkretnim karakteristikama korisnika.

Korisnicima Tobija na raspolaganju je niz metoda komunikacije koje im omogućavaju da ostvare veliki broj aktivnosti. Korisnik može da upravlja računarom uz pomoć teksta, simbola ili glasa. Sa Tobijem

korisnik ima slobodu i fleksibilnost da piše i izmenjuje dokumente, koristi internet, sluša muziku ili igra igrice, kao i da upravlja televizorom, DVD-jem i drugim kućnim aparatima umreženim u „ pametnu kuću” preko infracrvenog daljinskog upravljača. Korisnik može čak i da planira i upravlja vremenom kada će oni biti uključeni, što mu pruža veliku nezavisnost.

Iako je za neke korisnike Tobi jedino sredstvo komunikacije, preporučuje se da on bude dodatno rešenje, kad god je to moguće. Korisnicima koji koriste uređaje visoke tehnologije se, kao najbolje rešenje potvrđeno kroz praksu, preporučuje da kao dodatne metode za asistivne i alternativne načine komunikacije koriste tehnički nisko razvijena ili netehnička rešenja., kako bi se sposobnosti za komunikaciju i dalje razvijale, a komunikacija sa ljudima bila moguća i bez uređaja.

■ Kinect za Xbox360

Kinect je linija Majkrosoftovih ulaznih uređaja za Xbox 360 i Xbox One – konzole za video igre i Windows PC. Kinect za XBox360 je uređaj koji omogućava korisniku interakciju sa konzolom bez ikakvog fizičkog kontrolera (džojstika), što znači da korisnik komunicira sa XBox-om samo preko fizičkih pokreta (npr. pomeranjem nekog dela tela) i/ili glasovnim komandama.



Kinect se postavlja u neposrednu blizinu televizora (ispod ili iznad), tako da je usmeren ka centru prostorije. Igrač treba da bude najmanje 2 metra udaljen od ekrana, a ako u igri učestvuju dva igrača, potrebno je rastojanje od 2,5 - 3 metra. Kombinacija senzora i softvera omogućava detekciju čoveka, njegovog lica i pokreta. Kada uređaj zapamti lice, korisnik može da, od nekoliko ponuđenih muških i ženskih avatara (virtuelnih dvojnika), izabere svoj koji će se pojaviti svaki put kada osoba stane pred uređaj.

Korisnički interfejs - Kinect hub omogućava kretanje kroz menije bez upotrebe tastature, miša ili džojstika. Upravlja se pokretima ruku, pa je i kalibracija ili podešavanje vrlo jednostavno.

Kada osoba stane ispred ekrana, ono što ona radi radi i avatar. Ako u igri avatar treba da šutne loptu, igrač pravi taj pokret nogom, ili ako treba da baci lopticu, igrač treba da pomera ruku kao da stvarno baca lopticu. Sve pokrete koje treba da izvede avatar, izvodi igrač (skače, čuča, baca, hvata, udara, propinje se, naginje na jednu ili drugu stranu). Za kraj igre dovoljno je stati mirno.

Kinect Adventures je igra koja se dobija u kompletu sa Kinect senzorom.

To je kolekcija od pet mini-igara namenjenih demonstraciji rada uređaja i isprobavanja telesnog načina kontrole. Pošto se pokrene igra, uputstva skoro da nisu potrebna, dovoljna je intuicija. Na tržištu postoji veliki broj igara iz različitih oblasti.

Ovaj uređaj je veoma koristan u radu sa decom sa smetnjama u razvoju. Uz pažljivo odabranu igru deca sa intelektualnim teškoćama lakše razumeju i usvajaju prostorne odnose, preciznije izvršavaju naloge, postaju motorno spretniji, uče se saradnji sa drugima, vežbaju strpljenje... Deci sa telesnim smetnjama olakšava rehabilitaciju, jer ih motiviše na fizičku aktivnost i tera na pokret koje inače nerado ili teško izvode.

Tastature za osobe sa telesnim smetnjama

■ BIG KEYS LX

Big Keys LX je tastatura sa izrazito velikim tasterima i posebno odvojenim funkcijskim tasterima.



Ova tastatura je nešto veća od standardne tastature, jer ima 60 pojedinačnih kvadratnih tastera veličine od 2 do 2,5cm, kako bi korisniku bili uočljiviji. Sadrži sve neophodne karaktere (set od 97 karaktera). Pritisak na taster poziva samo 1 karakter bez obzira koliko dugo se taster drži pritisnut. Kompatibilna je sa svim glavnim softverskim paketima i nije potreban nikakav poseban softver. Prikluči se na računar isto kao i bilo koja druga tastatura.

Kao pomoć osobama koje ne mogu istovremeno da pritisnu 2 ili više tastera kreiran je pomoćni režim (Assist mode). Taster F ostaje aktivan sve dok se ne pritisne i drugi potrebni taster. U pomoćnom režimu F taster postaje „sticky key” (lepljivi taster) tako npr. kada se pritisne taster F i taster 1 postaju funkcijski taster F1.

Postoji 10 različitih verzija ove tastature koja se proizvodi u nekoliko kombinacija boja – crno bela, belo crna, žuto crna, ili u boji, kao i sa različitim rasporedom slova (qwerty ili abc).

■ Graničnici **BIG KEYS KEYGUARDS**



BIG KEYS KEYGUARDS (graničnici) su proizvedeni od čvrste i otporne, providne plastike.

Lako se postavljaju na tastaturu, a omogućavaju stabilan pritisak prsta na željeni taster i smanjuju broj slučajnih grešaka. Omogućavaju i kraći odmor ruke preko tastature.

■ Clevy II tastatura



Ova tastatura je čvrste, robusne konstrukcije, pogodna za decu predškolskog ili osnovnoškolskog uzrasta. Ima velike, obojene i lako prepoznatljive tastere sa odličnim kontrastom boja između tastera. Veličina pojedinačnog tastera je 2 x 2 cm. Sa tastature su izbačeni nepotrebni tasteri koji odvlače pažnju. Na tasterima su mala slova, umesto uobičajenih velikih slova, u qwerty rasporedu (tastatura za engleski jezik čija su prva slova u gornjem levom redu q,w,e,r,t i y).

Ova tastatura sadrži samo neophodne funkcijske tastere, što olakšava fokusiranje na tastere za pisanje. Zbog različito obojenih grupa tastera (brojeva, samoglasnika, suglasnika, specijalnih znakova, strelica) omogućava lakše snalaženje. Veoma je korisna mogućnost blokade ponavljanja znakova pomoću prekidača na tastaturi (sa donje strane).

Na ekranu će se uvek pojaviti samo jedno slovo, bez obzira na to koliko dugo se drži pritisnut jedan taster. Pomoću ovog prekidača mogu se koristiti i funkcijski tasteri pritiskom na slovo „f“ i odgovarajući broj (npr. f+1=F1). Tastatura je korisna i za osobe koje imaju oštećenje vida i za osobe sa teškoćama u učenju.

■ Akrilni graničnik tastature **Clevy keyguard**



Kao i svi drugi graničnici olakšava rad sprečavajući klizanje prstiju sa tastera ili pritisak na dva tastera u isto vreme. Odgovara samo Clevy II tastaturama.

■ Poklopac za tastaturu **Clevy Cover**



Clevy Cover je poklopac za tastaturu napravljen od fleksibilnog poliuretana i štiti Clevy tastaturu od prašine i vlage. Clevy Cover se može lako čistiti vlažnom krpom i bez skidanja sa tastature.

■ Tastatura sa velikim tasterima u boji **Jumbo XL II Keyboard**



Ova tastatura je standardne veličine, ali sa velikim kvadratnim tasterima od jednog inča (oko 2,5 cm). Sadrži sve tastere, osim numeričke tastature, s tim što su suglasnici, samoglasnici, brojevi i znaci interpunkcije obojeni različitim bojama, kako bi deci ranog uzrasta olakšali snalaženje na tastaturi i korišćenje računara. Funkcijski tasteri su manji od ostalih tastera i drugačijeg su oblika. Ima dva USB porta na koje se, po potrebi, mogu povezati: numerička tastatura, miš, trebol, veb kamera i sl.. Pogodna za decu, za osobe sa oštećenjem vida i osobe sa motoričkim teškoćama.

■ Mehanička tastatura Cherry Mini Keyboard



Ova tastatura je mala i tanka, ali izdržljiva jer ima mehaničke tastere. Zbog manjeg broja tastera (81) pogodna je za sve osobe sa ograničenim pokretima ruku. Dimenzije ove tastature su: 29 x 15 x 3 cm, a teška je 600 grama.

■ Jednoručna tastatura Maltron One-Handed Keyboard

Jednoručne ili jednostrane tastature su razvijene da zadovolje potrebe onih korisnika koji mogu da koriste tastaturu samo jednom rukom.



Poseban oblik tastature odgovara prirodnim pokretima ruke. Raspored tastera je veoma pažljivo planiran, kako bi se omogućilo brzo i udobno pristupanje tasterima. Ovaj uređaj eliminiše nepotrebne pokrete (prelazak s jedne na drugu stranu tastature kako bi se pronašao odgovarajući taster), štedi energiju i vreme, olakšava prstima i podiže brzinu kucanja.

Oba modela (za korišćenje levom rukom i za korišćenje desnom rukom) su dizajnirani za slepo kucanje. Ove jednostrane tastature imaju prekidače (uključiti/isključiti) na tasterima za Shift, Ctrl i Alt funkcije što omogućava rad jednom rukom. Za intenzivniji rad sa brojevima, ravni deo tastature sa brojevima nije udoban jer je udaljen od tastera sa slovima, dovodi do zamora jer nema odmorišta za ruku tokom pauza. Da bi se ovaj problem prevazišao, brojevi su takođe grupisani na slovne tastere i korisnik može, pritiskom na poseban taster odabrati promenu funkcije tastature - rad sa brojevima ili rad sa slovima.

■ Membranska tastatura **HELPIMINI**



Posebno dizajnirana membranska tastatura za osobe koje imaju izrazito smanjenu pokretljivost šake i ramena, ili mogu da se služe (kucaju) samo jednom rukom. Pokreće se minimalnim naporom. Tastatura je veoma mala (20x15cm) i teška oko 30 grama. Tasteri su veličine 1x1cm, sa rastojanjem između njih od 3mm.

Jednostavno se povezuje sa računarom uz pomoć USB kabla.

■ Membranska tastatura **Helpikeys**



Membranska tastatura Helpikeys posebno je razvijena kako bi pojednostavila pristup računaru. Izuzetno je prilagodljiva i specifično usmerena za edukativne i rehabilitacione aktivnosti za osobe sa oštećenjem vida, osobe sa motoričkim poremećajima kao i osobe sa teškoćama u učenju. Može se programirati i prilagoditi korišćenjem jednog od pet standardnih prekrivača tastature koji se brzo i jednostavno mogu zameniti.

Ovi prekrivači omogućavaju sledeće opcije:

- QWERTY raspored - standardna Windows tastatura sa malo većim tasterima, razvijena za pisanje i pojednostavljen pristup računaru;
- ABC raspored - pojednostavljena abecedna tastatura razvijena za nastavne aktivnosti sa decom
- NUMERIČKA tastatura - za matematičko-logičke aktivnosti;
- DA/NE tastatura - za jednostavne aktivnosti i osnovnu komunikaciju;
- miš - potpuno simulira i zamenjuje miša.

Svaki od ovih prekrivača tastera, tastatura automatski prepoznaje odmah nakon postavljanja ispod zaštitne membrane. Pored ovih podešavanja, korišćenjem prekrivača za tastaturu, mogu se napraviti i lična podešavanja koja se odnose na vreme odziva, vreme ponavljanja, zaključavanje pomoću prsta i sl.

Može se aktivirati i vizuelna i zvučna povratna informacija o pritisnutom tasteru.

Helpikeys Layout Builder softver (koji se dobija kupovinom tastature) omogućava osmišljavanje i štampanje posebnih rasporeda tastature i miša. Formata je A3. Tastatura može da zapamti pet prilagođenih rasporeda u svojoj memoriji tako da se uobičajene šeme mogu koristiti na bilo kom računaru. Za rad ove tastature potreban je poseban program (drajver).

Dimenzije ove tastature su: 46 x 37 x 2,5cm. Teška je 850 gr.

Povezivanje: PS2 i USB.

■ Zaštitnici za Helpikeys tastaturu



Helpikeys tastatura ima 5 različitih "štitnika" koji odgovaraju različitim prekrivačima tastature i vrlo lako se postavljaju. Omogućavaju postavljanje čitave ruke na tastaturu ili kraći odmor pre izbora željenog tastera ubacivanjem prstiju u odgovarajuća mesta. Korisni su osobama koje imaju problema sa finom motorikom, kao i onima koji žele da izbegnu neželjeno pritiskanje jednog ili više tastera.

■ Membranska tastatura IntelliKeys



IntelliKeys je inteligentna, alternativna tastatura koja se može lako priključiti na bilo koji Macintosh ili Windows računar. Ova tastatura je dovoljno fleksibilna da može da zadovolji različite potrebe učenika koji imaju problema sa korišćenjem standardne tastature. Namenjena je osobama sa telesnim, kognitivnim i vizuelnim smetnjama. Za slepe osobe jedna od alternativa je IntelliKeys, koji koristi standardne i prilagođene prekrivače za kontrolu softvera.

Intellikeys je membranska tastatura kojoj je dovoljan mali pritisak za aktiviranje polja tastera.

Sastoji se od nekoliko bitnih delova: papirni tasterski pokrivač ili šablon na kome su odštampani različiti tasterski rasporedi, providna folija koja štiti šablon od habanja i plastični graničnik napravljen prema tasterskom šablonu.

Pri kupovini ove tastature u pakovanju su tri šablona sa obostranom štampom i sadrže: osnovni šablon tastature za pisanje, šablon sa abecednim rasporedom i tasterima za pomeranje miša šablon sa QWERTY rasporedom, prekrivač tastature sa matematičkim simbolima, šablon sa ulogom miša i web šablon.

Standardni šablони imaju velike, dobro razmaknute oznake za tastere sa visokim kontrastom boja kako bi se korisnicima olakšalo pronalaženje slova i brojeva. Svaki šablon predstavlja različitu konfiguraciju tastature kako bi se olakšao fizički i kognitivni pristup.

Ova tastatura se može koristiti sa velikim brojem komercijalnih softverskih programa IntelliToolsa i drugih izdavača. Ovi programi imaju odštampane šablone koji rade automatski kada se softver učita.

Držači i nosači

■ Držači podlaktice **Ergo rest**



ErgoRest držač / oslonac je lako pokretan, ergonomski dizajniran da pruža podršku za podlakticu. Obezbeđuje kretanje ruke na vodoravnoj ravni, a dozvoljava premeštanje ruke između tastature i miša bez sklanjanja ruke sa oslonca. Uređaj se pričvršćuje za sto i podesiv je po visini i to do 7,5 cm iznad radne površine.

Nosač je napravljen od aluminijske legure i poliamida, a jastučić je presvučen kožom. Vijkom i produžnim motkama se može podesiti visina do oko 20cm.

ErgoRest modeli (331 serija) imaju dve produžne motke; od 4" (10,16cm) i od 8"(20,32cm).

■ Nosač za taster **Flexzi 1 Switch Mounts**



Jednostavan, lagan i ekonomičan nosač za tastere i druge lagane uređaje. Sastavljen je od niza fleksibilnih plastičnih kuglica koje omogućuju precizno pozicioniranje za manje predmete kao što su prekidači, pametni telefoni ili mali komunikacijski uređaji. Jednostavno se postavlja na sto, stolicu ili kolica. Proizvodi se u tri dužine: 15cm, 30 cm i 45 cm i u tri boje: crna, zelena i roze.

■ Nosač / držač za iPad **Holder for iPad 2/3/4, iPad Air, iPad Air 2 or iPad Mini**



Veoma čvrst i istovremeno fleksibilan sistem sa širokim rasponom podešavanja koji omogućava optimalan pristup uređajima osetljivim na dodir. Dizajniran je za iPad 2/3/4, iPad Air, iPad Air 2 or iPad Mini.

■ Držač za taster **Switch Mounting**



Lagana sklopka za tastere koja omogućava jednostavno podešavanje visine i nagiba prema potrebama konkretnog korisnika.

Stolovi za osobe koje koriste kolica



Ovaj sto je veoma praktičan, jer je moguće podesiti njegovu visinu i nagib ploče u skladu sa potrebama, uzrastom korisnika i aktivnostima koje treba obavljati za stolom. Sto ima graničnike koji olakšavaju manipulisanje priborom za rad (sveske, knjige, olovke, papiri) i sprečavaju padanje pribora na pod. Ploča stola je plastificirana zbog jednostavnog održavanja. Postoji više vrsta stolova, ali je njihova zajednička karakteristika da budu dovoljno visoki i široki, podesivi, bez prepreka i prečki ispod radne ploče kako bi osoba u kolicima mogla udobno da ih koristi.

Hodalice



Hodalice su pomagala koja olakšavaju kretanje.

One mogu biti fiksne, sklopive, stepenaste, sa ili bez točkova, sa sedištem ili kaiševima za sedenje (odmor), sa klasičnim, podpazušnim ili podlakatnim osloncem, sa ili bez kočnica.

■ Hodalica 917L



Fiksna hodalica koja se proizvodi u tri veličine (L, M i S). Ova hodalica se ne sklapa. Najveća hodalica je teška 1,2kg. Mogu je koristiti osobe teške do 100kg. Širina sedišta je 38cm, a ukupna dubina 46cm. Visoka je 85 – 95cm.

■ Hodalica 9612



Ova hodalica je stabilna sa 4 točka. Ima podlakatne oslonce. Teška je 11,8 kg. Mogu je koristiti osobe teške do 100 kg. Sedište je široko 44cm, a visina sedišta od poda je 52 cm. Nije sklopiva, ali se visina može podesiti u rasponu od 109 do 135 cm.

■ Dečja hodalica FOX Rebotec



FOX Rebotec je sklopiva hodalica za decu sa četiri točka. Teška je 6,3kg, a ukupna nosivost je 100 kg. Sedište je široko 38,5cm, a ukupna širina hodalice je 58 cm. Dubina hodalice je 68cm. Visina se može podesiti od 69,5 do 77,5cm.

■ Hodalica Nurmi Neo



Ova hodalica se pozicionira iza korisnika, čime se ostavlja slobodan prostor za nesmetano kretanje prema napred. Time se postiže pravilno držanje i normalan hod. Detetu je omogućeno da neposredno priđe stolu i drugim predmetima dok hodalica ostaje iza deteta. Kočnice na točkovima sprečavaju kretanje unazad i štite hodalicu od prevrtanja.

Ova hodalica je stabilna i sigurna, jednostavna za transport jer je sklopiva i teška samo 5 kg. Ram rukohvata prilagodljiv je po visini, tako da hodalica „raste“ sa detetom.

■ Hodalica za decu i adolescente **Yogi**



Stabilna sklopiva hodalica sa čeličnom konstrukcijom. Rukohvati se mogu namestiti na najnižu poziciju na 41 cm od poda što omogućava korišćenje čak i vrlo maloj deci.

Dodatna oprema podrazumeva tapacirano sedište i korpu za odlaganje stvari.

Kolica

Kolica su uobičajena sredstva koja olakšavaju i omogućavaju kretanje osobama sa telesnim smetnjama. Na našem tržištu se mogu naći različite vrste kolica, na ručni ili elektromotorni pogon, sa različitim mogućnostima prilagođavanja individualnim potrebama pojedinca.

■ Kolica **Avantgarde VR**



Ova kolica imaju izuzetno čvrst aluminijumski ram sa dvostrukim makazama. Naslon za leđa je prilagodljiv po visini, sa čičak trakama za individualno podešavanje naslona. Oslonci za stopala se mogu okrenuti prema spolja ili prema unutra i podesiti po visini i nagibu. Mogu se lako skinuti. Ovo omogućuje korisniku da priđe bliže krevetu ili mestu na koje želi da se prebaci sa kolica. Kolica su teška 11.8 kg sa maksimalnom nosivošću do 125 kg.

Širina sedišta je od 32 - 50 cm, a dubina od 36 - 48 cm.

Nagib sedišta je podesiv do 15 stepeni.

■ Dečja kolica **BRAVO racer**

Aktivna dečja kolica čvrste konstrukcije.

Prednji deo rama je proširen zbog stabilnosti i na njega su vezani prednji točkovi.

Naslon za noge je jednodelni i može se podešavati po nagibu i visini. Kočnica se nalazi iza prednjeg dela rama. Boja rama se može izabrati (npr. da svetli u mraku).



Poseban dizajn kolica (GUŠTER) ima zaštitu od žica na točkovima. Dete može koristiti ova kolica duži vremenski period jer je moguće podešavati dubinu i širinu kolica. Sedište može biti široko od 22 do 36 cm. Sklapaju se jednostavno - preklapanjem naslona za leđa i stranica u jednom potezu i skidanjem pogonskih točkova.

Elektromotorna invalidska kolica

■ Dečja elektromotorna kolica **Skipi**

Ovo su sigurna i stabilna, vrlo okretna i lagana kolica.

Sedište i naslon za leđa su prilagodljivi, a različita dodatna oprema popravlja udobnost kolica.



Mogu se jednostavno i brzo sklopiti i rasklopiti. Teška su 68 kg, a mogu se opteretiti do 45 kg. Domet sa jednim punjenjem baterija je oko 25 km. Pogon je na zadnjim točkovima. Dodatna oprema uključuje električno podešavanje nagiba sedišta, naslona za leđa, osvetljenje, kontrolu za pratioca kolica...

■ Kolica **A 200**

Ova kolica imaju anatomski oblikovano sedište, karlični sigurnosni pojas, dodatak za ugradnju naslona za glavu, jednodelni mehanički oslonac za stopala podesiv po nagibu.



Držač upravljačke jedinice je podesiv po uglu. Široka su 58 cm, pa se mogu lako kretati i u manjim prostorima. Gume su punjene poliuretanom. Jedna od karakteristika ovih kolica je lako sklapanje, kompaktnost i lagana konstrukcija (66 kg). Nosivost kolica je do 100kg.

Domet jednog punjenja je oko 20 km. Maksimalna brzina je 6 km/h.

■ Kolica B 500

Ova kolica su izrađena iz zasebnih modula i zato imaju velike mogućnosti individualnog prilagođavanja: podešavanje visine i ugla sedišta, podešavanje nagiba naslona za leđa, prilagođavanje oslonaca za stopala. Veoma su funkcionalna i jednostavna za održavanje.



Namenjena su za upotrebu u unutrašnjim i spoljašnjim prostorima. Širina kolica je 64 cm, a težina 95 kg. Mogu da se kreću brzinom od 6 ili 10 km/h. Domet jednog punjenja baterije je oko 35 km. Nosivost kolica je 120 kg.

Dopunske mogućnosti uključuju i pomoć pri penjanju preko prepreke do 10 cm, električno osvetljenje, amortizaciju prednjih i zadnjih točkova, upravljačku jedinicu za osobu koja prati korisnika kolica, anatomski oblikovano sedište sa mogućnošću podešavanja, nagib sedišne jedinice i naslona za leđa na električni ili hidraulički pogon, zaključavanje prednjih točkova...

■ Supertrans

Supertrans ima karakteristike moćnih kolica za spoljašnju primenu, a ujedno i sposobnosti manevrisanja u unutrašnjim prostorijama.

Mikroprocesorska kontrola omogućava da se Supertrans vrlo brzo prebaci u kolica za unutrašnju upotrebu. Pogon na zadnje točkove koristi se u spoljašnjim prostorima. Prednji točkovi kontrolišu se servo kontrolom.



Ovakva konfiguracija sprečava proklizavanje zadnjih točkova i naglu promenu smera okretanja prednjih točkova. Kod vožnje u unutrašnjim prostorima drugi par zadnjih točkova (središnji točak) upotpunjava funkciju prednjih točkova i omogućava im da se okrenu u malom radijusu.

Brzina kolica može biti 6 km/h ili 10 km/h.

Dodatne opcije uključuju: platformu za respirator, električno podešavanje naslona za noge, električno podešavanje nagiba celokupne sedišne jedinice, podesive naslone za ruke, leđa i oslonce za stopala. Supertrans ima mogućnost vertikalizacije i vožnje u vertikalnom položaju.

■ Stajalica **Easy stand Bantam**

Easy Stand Bantam je uređaj koji omogućava laku tranziciju iz sedećeg u stojeći ili ležeći položaj.



Promena položaja tela je veoma važna za ceo organizam (održavanje mišićnog tonusa, pravilan rad unutrašnjih organa). Čestim promenama položaja tela detetu se omogućava da stoji duže vreme, što doprinosi sve većoj sigurnosti pri stajanju. Odgovara deci predškolskog i mlađeg školskog uzrasta i omogućava im da učestvuju u igrama i aktivnostima u stojećem položaju, unapređuje međusobnu komunikaciju i olakšava društveni razvoj.

Platforme za savlađivanje barijera

■ Guseničar **ANTANO LG2004**

Guseničar je dizajniran kako bi pasivnim korisnicima invalidskih kolica bilo omogućeno korišćenje stepeništa (penjanje i spuštanje) u kolicima. Nikakve adaptacije stepeništa nisu potrebne. Tehnički uslovi stepeništa su da podest treba da bude dubine min 1000 mm i širine min 1080 mm, ugao stepeništa max 35 stepeni, a dužina 200 m.



■ Guseničar SA-3



Dizajniran je tako da je kompatibilan sa velikim brojem različitih vrsta kolica. Nosivost guseničara je 160 kg. Sa jednim punjenjem se može popeti do 30 spratova. Potreban je mali prostor za okretanje na odmorištu. Pričvršćivanje kolica je vrlo jednostavno.

■ Teleskopska rampa

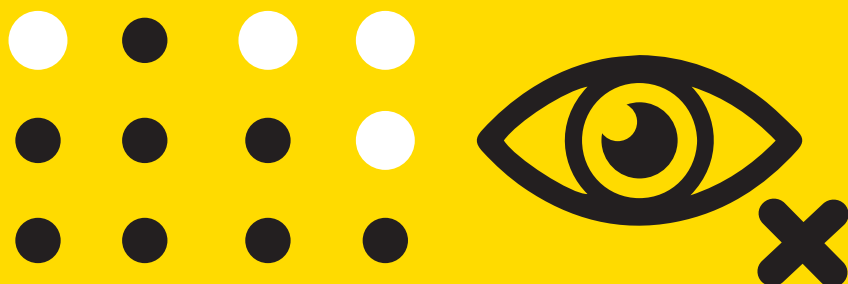


Teleskopske rampe se jednostavno montiraju postavljanjem na stepenište i skidaju posle korišćenja. Mogu se koristiti za spoljašnju i unutrašnju upotrebu. Napravljene su od aluminijuma sa antikliznim površinama. Mogu biti dugačke 1 ili 2 metra, a u zavisnosti od dužine teške su 9,8 ili 14,8kg. Nosivost ove rampe je 270kg.

Asistivna tehnologija za osobe sa oštećenjem vida (slepe i slabovide osobe)

KATALOG ASISTIVNE TEHNOLOGIJE

DEO 2



Asistivna tehnologija za osobe sa oštećenjem vida (slepe i slabovide osobe)

Pribor za pisanje

■ Olovke i flomasteri



Deca sa oštećenjem vida za pisanje mogu koristiti obične crne flomastere različite debljine, jer daju jasniji otisak od bilo koje druge olovke. Za svako dete bi trebalo odabrati olovku odgovarajuće debljine i sa odgovarajućom širinom traga. Što je deblji flomaster to treba pisati krupnije, kako se oblik slova ne bi izgubio i kako bi se omogućila čitljivost napisanog.

■ Papir



Papir koji koriste slabovide osobe treba da bude mat, nereflektujući, sa nešto širim prostorom između linija (od 1 do 2,5 cm) ili krupnijim kvadratićima. Linije ili kvadratići treba da budu jače naglašeni (tamniji). Obične sveske se mogu prilagoditi podebljavanjem linija.

■ Žuti papir za slabovide osobe



Žuti papir sa podebljanim crnim linijama i širim prostorom između linija ne zamara oči i olakšava snalaženje u pisanju. Pisanjem crnih slova na žutom papiru postiže se veći kontrast i omogućava se lakše čitanje i pisanje.

■ Papir sa naglašenim (reljefnim) linijama



Ovaj papir za pisanje sa crvenim i plavim linijama olakšava uredno i precizno pisanje. Svaki prostor za pisanje se sastoji od dve crvene taktilne (izdignute) linije koje ukazuju gde treba da budu postavljena slova. Plave linije definišu prostor za pisanje malih slova.

■ Plastični vodiči / graničnici za pisanje



Vodič ili graničnik za pisanje je tanki plastični šablon koji se postavlja preko papira. Olakšava snalaženje na papiru, omogućava pisanje po pravoj liniji i postepeno vodi ka razlikovanju različitih vrsta linija na papiru. Postoji nekoliko različitih veličina šablona za vođenje pisanja (šabloni za kovertu, pisma, cele stranice, čestitke, ili samo za potpis).

■ Vodič za potpis / šablon za potpisivanje



Ovaj šablon za potpisivanje napravljen od čvrste plastike, a pored okvira za potpis ima i razvučenu tanku elastičnu traku koja služi kao linija vodilja a istovremeno omogućava pisanje donjih delova slova. Odrasle osobe sa oštećenjem vida koje moraju često da se potpisuju, mogu da nose šablon za potpis na privesku za ključeve kako bi im uvek bio pri ruci.

Brajeve table za pisanje

Osobe sa oštećenjem vida i slepe osobe za ručno pisanje na Brajevom pismu mogu da koriste Brajevu tablu za pisanje, deblji papir i šilo. Papir mora biti dovoljno čvrst i elastičan kako se ne bi pocepao pritiskom šila prilikom pisanja i kako bi izbočene tačke bile otporne na prevlačenje prstima pri čitanju.

■ Velika Brajeva tabla za pisanje

Velika Brajeva tabla za pisanje je A4 formata i ima 27 linija sa po 30 ćelija. Sastoji se od dve ploče od čvrste crne plastike između kojih se stavlja specijalni, nešto deblji papir. Papir se lako pričvršćuje i menja. Omogućava dvostrano pisanje na papiru. Za korekciju grešaka koristi se drveni šiljak (videti tekst u nastavku). Pomoću nje se mogu ispisivati i Dymo trake za obeležavanje (videti tekst u nastavku).



■ Mala Brajeva tabla za pisanje

Mala Brajeva tabla za pisanje je A6 formata, sa 9 linija i sa po 21 ćelijom na svakoj liniji. Zbog manjih dimenzija lakša je za korišćenje.



■ Šilo za pisanje



Postoje različite vrste šila/olovaka za pisanje Brajevog pisma, sa klasičnom, kruškolikom, ravnom ili ručicom u obliku sedla. Postoje i sklopiva šila koja su napravljeno od legure aluminijuma sa sklopivim vrhom. To šilo je pogodno za nošenje u džepu, torbi i sl.

■ Drveni šiljak za korekciju



Drveni šiljak za korekciju ima funkciju gumice za brisanje. Pritiskom vrha šiljka za korekciju na pogrešno utisnutu tačkicu, papir se ispravlja, a zapis briše tj. prestaje da bude taktilan.

■ Dajmo trake za obeležavanje



Proizvode se u različitim bojama, od bezbojnih do crnih. Dovoljno čvrste i istovremeno elastične mogu se koristiti za obeležavanje različitih predmeta kada se na njih ispiše naziv ili oznaka na Brajevom pismu.



Ručni obeležavač za proizvodnju etiketa i natpisa na Brajevom pismu. Jednostavan je za korišćenje jer ne zahteva poznavanje Brajevog pisma.

Pisaće mašine za slepe osobe

Pisaća mašina za slepe ima tastaturu od šest tastera. Svaki taster odgovara jednoj tački Brajevog pisma, (reljefno pismo za slepe osobe, čiju osnovu čini 6 tačaka, a svako slovo ima svoj poseban raspored tačaka). Slepe osobe pišu s desna na levo, a desnim kažiprstom čitaju tekst na Brajevom pismu s leva na desno.

Brajeva pisaća mašina piše tako što pritisak na tipke ostavlja otisak deformišući papir po kome piše. Za pisanje se koristi običan tvrdi rezani papir. Pisaće mašine za slepe se često zovu Perkinsonove mašine, po najpoznatijem proizvođaču ovih mašina, iako se u Srbiji koriste i Brajeve pisaće mašine drugih proizvođača, kao što je Tatrapoint.

■ Pisaća mašina Perkins



Ovo je mehanička, veoma izdržljiva pisaća mašina, smeštena u metalno kućište. Ima integrisanu dršku za prenošenje sa mesta na mesto. Ipak, nije pogodna za svakodnevno nošenje jer je teška 4,8 kg. Ovom mašinom se jednostavno i lako rukuje. Udobna je za pisanje, zbog dovoljno velikog razmaka među tipkama.

Mogu se podesiti leva i desna margina. Ima zvučni signal 7 karaktera pre kraja reda. Koristi poseban papir za pisanje Brajevog pisma, formata A3, A4 ili beskrajni papir. Takođe, mogu se koristiti i plastične folije ili Dymo lepljive trake. Pruža odličan kvalitet štampe.

■ Pisaća mašina Tetrapoint



Iako je robusnog dizajna, obezbeđuje tiho, sigurno i jednostavno rukovanje. Pogodna je za male dečije ruke, kao i za ruke odrasle osobe, zbog dobro odmerenog razmaka među tipkama. Tipka za razmak ostaje dole, dok je bilo koja druga tipka pritisnuta.

Razmak između linija je 10 mm, a dopušta pisanje 34 - 40 karaktera po liniji.

Koristi Brajev papir A4 formata, širine do 285 mm. Ima mogućnost podešavanja leve i desne margine. Zvučni signal se oglašava 5 ćelija pre kraja reda. Tabla za čitanje se može postaviti ili ukloniti. Gumene nožice sprečavaju pomeranje po radnoj površini. Posebni držači su fiksirani za prenosnik i omogućavaju neposredno i lako pisanje po dimo trakama. Teška je 3 kg. Dimenzije ove mašine su: 38,5x 26x9 cm.

Pribor za crtanje

Posebno dizajniran pribor za crtanje za slepe učenike obuhvata: table za crtanje, listove za crtanje i specijalne lenjire sa taktilnim oznakama.

■ Tabla za crtanje DraftsMan Standard

Kvalitetna tabla, sačinjena od plastičnog rama i gumene podloge za crtanje.



Može se koristiti profesionalno crtanje ili crtanje kod kuće, u školi i prirodi. Specijalni list providnog papira (sličan paus papiru) se lako postavlja pod okvir table. Hemijska olovka ili oštar plastični štapić (stylus) ostavlja reljefni trag na papiru. Mogu se koristiti obe strane papira i tako dobiti udubljene i izbočene tačke, linije, crteže. Idealno sredstvo za učenje geometrije i prostornih odnosa. Malih je dimenzija (32 x 26 cm) i može se nositi bilo gde. Uz tablu dolazi i 25 listova papira, set lenjira, štapić za pisanje sa dve debljine (na dva kraja) i torbica za nošenje.

■ Tabla sa folijom za reljefno crtanje i pisanje EZ Write-N-Draw



Tabla A4 formata, sa gumenom podlogom, omogućava pisanje na poliesterskoj ili aluminijumskoj foliji, bez oštećenja table ili folije. Pogodna je i za decu i odrasle. Crtež ili zapis se može taktilno videti ili pročitati praćenjem na poleđini folije. Odličan je za hvatanje beleški na licu mesta, a može da služi i kao podsetnik. Kao nastavno sredstvo za decu omogućava kreiranje obrazovne igre i dizajna. Jedan paket folija sadrži 25 komada.

■ Petodelni set za geometriju
**5-Piece Tactile Metric
 Geometry Set –Large**



Set sadrži lenjir, dva trougla, šestar i uglomer. Oznake na ovom priboru su taktilne.

Ravni lenjir je dugačak 30 cm i posebno obeležen (1 taktilna tačka na svaki cm, dve tačke na 5 cm, a tri tačke na 10 cm). Uglomer ima posebne oznake (crtice na 45 stepeni, a dve tačkice na 90 stepeni) što olakšava snalaženje. Za slabovide učenike korisni su narandžasti providni lenjiri, jer pojačavaju kontrast između belog papira i oznaka na lenjiru.

■ Edukativna igračka **Pop-A-Cell**



Edukativna igračka za učenje Brajevog pisma.

Uvećana Brajeva ćelija se sastoji od plastičnog okvira i dvoslojne gumene površine. Pritiskom hemijske olovke kružići se lako i brzo uvlače i izvlače, oslobađajući pucketav zvuk. Omogućava de se na zabavan i glasan način deca upoznaju sa Brajevim pismom.

Komplet sadrži 4 komada jarkih boja (zelena, žuta, crvena i plava).

■ Pasta za obeležavanje **Hi-mark**



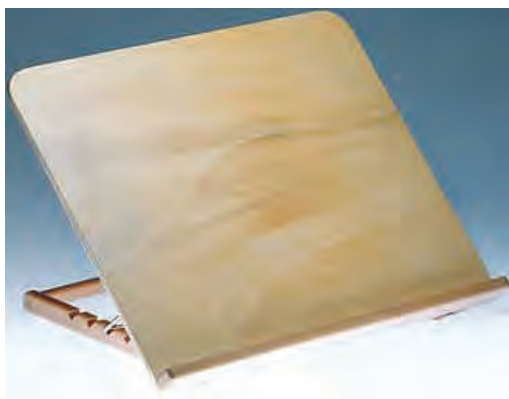
Pasta za obeležavanje smeštena je u bočicu u obliku flomastera. Nanosi se na glatku površinu, a potom se ostavi nekoliko sati da se stvrdne. Njome se mogu crtati linije, kružići, tačkice i drugi oblici. Prianja na većinu glatkih površina kao što su drvo, staklo, plastika, metal i papir. Služi za obeležavanje predmeta i uređaja.

■ Taktilna mapa Evrope **Braille Map Europe**



Pojednostavljena karta Evrope sa nazivima zemalja na Brajevom pismu. Pored mape postoji i legenda sa nazivima zemalja.

■ Stalak za crtanje i čitanje



Standardni drveni stalak za crtanje ima veliku površinu na koju se može postaviti knjiga, sveska ili papir za crtanje. Nagib se može podesiti prema potrebama korisnika. Stabilno stoji i ne klizi po stolu. Dimenzije stalka su: 40 x 50 cm. Korišćenje stalka prilikom čitanja smanjuje prisilne položaje tela.

Štampači za izradu reljefnih sadržaja

■ Štampač za reljefnu štampu **Zyfuse Heater**



Ovaj štampač se koristi zajedno sa Zytex2 papirom i posebnim flomasterima (**Zymarker Pens**). Reljefni dijagrami, slike, crteži nastaju tako što, prolaskom kroz ovaj štampač, crni tragovi na papiru nabubre i postaju reljefni tako da se mogu osetiti pod prstima. Na crteže se mogu naknadno dodavati detalji, do crtavanjem i ponovnim provlačenjem kroz štampač.

Preporučuje se najviše do tri do crtavanja. Vremenom otisak postaje bleđi i manje je jasan.

■ Papir za reljefno štampanje **Swell Paper Zytex2**



Ovo je poseban papir na kome mogu da se štampaju taktilne slike i dijagrami.

Otisak specijalne olovke (flomastera) bubri i postaje izdignut kada se ovaj papir zagreva prolazeći kroz štampač. Ne uvija se od toplote, ostaje ravan. Dugotrajan je i izdržljiv. Gotov proizvod je crtež, slika ili dijagram koji može pregledati i tumačiti prstima.

■ Flomasteri za reljefni štampač **Zymarker Pens**



Ovi flomasteri su posebno proizvedeni za specijalni papir koji se koristi za reljefne štampače. Jedan flomaster može da se koristi sa obe strane ostavljajući tanji ili deblji trag. Otisak flomastera je crne boje i nabubri kada se provuče kroz reljefni štampač (Zyfuse Heater).

■ Štampač za reljefnu štampu **PIAF Heater**



Uređaj je napravljen za jednostavnu i laku proizvodnju taktilnih (reljefnih) slika, mapa i dijagrama. Koristi Piaf olovku (1-4 mm i 2-7 mm) za pisanje po posebnom (swell, puff, fuser) papiru formata A3 i A4. Štampa list po list. Težak je 6 kilograma, a dimenzije su: 50 cm x 50 cm x 19 cm. Isporučuje se sa 5 listova swell-papira i Piaf olovkom.

Čitači teksta

■ Olovka za čitanje Scanmarker / Reading pen

Skenmarker (scanmarker) je digitalni marker u obliku olovke.



Funkcioniše tako što prevlačenjem vrha olovke preko bilo kog štampanog teksta, uređaj odmah prebacuje tekst u bilo koji program na računaru. Ovaj uređaj je izdržljiv i lagan, ergonomski dizajniran. Njegova napredna tehnologija omogućuje brzo i izuzetno precizno prepoznavanje više jezika i istovremeno stvaranje teksta za uređivanje. Scanmarker se spaja sa računarnom putem USB kabla i radi sa Windows i Mac operativnim sistemima. Integrisana TTS (text to speech - pretvaranje teksta u govor) funkcija omogućuje korisniku da čuje tekst koji se čita naglas, što ga čini odličnim alatom za poboljšanje pamćenja, kao i razumevanje skeniranog materijala. Korisna je i za osobe koje imaju oštećenje vida i za osobe sa teškoćama u učenju.

■ Bežična olovka za čitanje Scanmarker Air



Bežični digitalni marker omogućava snimanje, digitalizaciju, organizovanje i deljenje teksta sa bilo kog papirnog dokumenta, prenoseći ga bežično putem blututa (Bluetooth) na računar ili pametni telefon.

ScanmarkerAir radi sa iOS, Android, Windows i Mac operativnim sistemima.

■ Čitač nota **Read the music**



Čitač nota prepoznaje optičke znake za slepe muzičare. Uređaj ima integrisani objektiv na dnu za skeniranje notnih zapisa, zvučnik, referentnu tačku za skeniranje raznih veličina notnih zapisa i metronom funkciju kako bi slepe osobe uočile ritam pesme.

Snimanje i reprodukcija zvuka

■ Diktafon **Sony PX720**



Uređaj za snimanje i reprodukciju zvuka raspolaže memorijom od 64 Mb što je dovoljno za 7 sati neprekidnog snimanja odličnog kvaliteta. Može se povezati sa računarom preko USB priključka. Softver za prebacivanje snimaka i podešavanje postavki diktafona je kompatibilan sa čitačima ekrana kao što je JAWS for Windows. Malih je dimenzija (11 x 3,6 x 1,8 cm), lagan i pogodan za nošenje.

■ Snimač i reproduktor zvuka **Plextalk PTP1**



Mali snimač i reproduktor sa velikim i lako prepoznatljivim tipkama namenjen je slepim osobama, a pogodan je za sve uzraste i potrebe. Sve tipke su ozvučene kao i sve ostale naredbe. Uređaj, osim DAISY, podržava sve poznate audio zapise kao što su: mp3, wav, wma, audio cd i drugi. Ima punjivu litijumsku bateriju, ugrađen zvučnik, mikrofoni i dodatni ulaz za spoljašnji mikrofoni. Ima svoju memorijsku karticu od 2 GB, a podržava kartice do 32 GB. Isporučuje se sa punjačem, USB kablom, torbicom i slušalicama.

■ Čitač za knjige

Dejzi plejer - Plextalk PTN2



Plextalk PTN2 Daisy player je uređaj za slušanje knjiga u Dejzi formatu.

Poklopac na PTN2 omogućava da se složeniji tasteri za navigaciju pokriju, što olakšava upravljanje osnovnim funkcijama. Kada se skine poklopac, mogu se koristiti složenije dodatne funkcije - kretanje kroz poglavlja, odeljke, strane, fraze itd.

Pomoću tastera za navigaciju, može se odabrati određena stranica ili poglavlje. Glasovno navođenje je prisutno kod svih funkcija. Brzina glasa i kvalitet tona se mogu podesiti za lakše slušanje.

Marker može biti postavljen gde god je potrebno slušaocu da istakne referencu.

Markerima se automatski dodeljuju brojevi. Merač vremena neaktivnosti gasi uređaj posle određenog vremena (30, 60, 90 ili 120 minuta).

DAISY knjige i drugi sadržaji CD -a mogu da se koriste sa SD kartice ili USB uređaja.

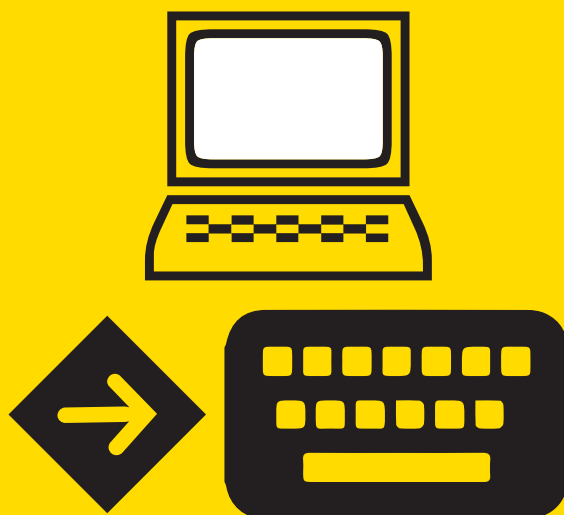
Diskovi se mogu slušati uz pomoć zvučnika ili slušalica koje se moraju posebno kupiti.

Radi na integrisane punjive baterije ili na struju. Dimenzije uređaja su: 5,5 x 22 x 17 cm, a njegova težina je 1200 grama.

Asistivna tehnologija za pristup računaru za osobe sa oštećenjem vida

KATALOG ASISTIVNE TEHNOLOGIJE

DEO 2



Tastature za slabovide osobe

■ Big Keys LX

Tastatura sa izrazito velikim tasterima i posebno odvojenim funkcijskim tasterima.



Ova tastatura je nešto veća od standardne tastature, jer ima 60 pojedinačnih kvadratnih tastera veličine od 2 do 2,5 cm, kako bi korisniku bili uočljiviji. Sadrži sve neophodne karaktere (set od 97 karaktera). Pritisak na taster poziva samo 1 karakter bez obzira koliko dugo se taster drži pritisnut.

Kompatibilna je sa svim glavnim softverskim paketima i nije potreban nikakav poseban softver. Prikluči se na računar isto kao i bilo koja druga tastatura.

Kao pomoć osobama koje ne mogu istovremeno da pritisnu 2 ili više tastera kreiran je pomoćni režim (Assist mode). Taster **F** ostaje aktivan sve dok se ne pritisne i drugi potrebni taster. U pomoćnom režimu **F** taster postaje „sticky key” (lepljivi taster) tako npr. kada se pritisne taster **F** i taster **1** postaju funkcijski taster **F1**.

Postoji 10 različitih verzija ove tastature koja se proizvodi u nekoliko kombinacija boja – crno bela, belo crna, žuto crna, ili u boji, kao i sa različitim rasporedom slova (qwerty ili abc).

■ Graničnik **BIG KEYS KEYGUARDS**



Graničnici su proizvedeni od čvrste i otporne, providne plastike. Lako se postavljaju na tastaturu, a omogućavaju stabilan pritisak prsta na željeni taster i smanjuju broj slučajnih grešaka. Omogućavaju i kraći odmor ruke preko tastature.

■ Tastatura **CLEVVY II**



Ova tastatura je čvrste, robusne konstrukcije, pogodna za decu predškolskog ili osnovnoškolskog uzrasta. Ima velike, obojene i lako prepoznatljive tastere sa odličnim kontrastom boja između tastera. Veličina pojedinačnog tastera je 2 x 2 cm. Sa tastature su izbačeni nepotrebni tasteri koji odvlače pažnju. Na tasterima su mala slova, umesto uobičajenih velikih slova, u qwerty rasporedu (tastatura za engleski jezik čija su prva slova u gornjem levom redu q,w,e,r,t, y).

Ova tastatura sadrži samo neophodne funkcijske tastere, što olakšava fokusiranje na tastere za pisanje. Zbog različito obojenih grupa tastera (brojeva, samoglasnika, suglasnika, specijalnih znakova, strelica) omogućava lakše snalaženje. Veoma je korisna mogućnost blokade ponavljanja znakova pomoću prekidača na tastaturi (sa donje strane). Na ekranu će se uvek pojaviti samo jedno slovo, bez obzira na to koliko dugo se drži pritisnut jedan taster. Pomoću ovog prekidača mogu se koristiti i funkcijski tasteri pritiskom na slovo „f“ i odgovarajući broj (npr. f+1=F1). Tastatura je korisna i za osobe koje imaju oštećenje vida i za osobe sa teškoćama u učenju.

■ Akrilni graničnik tastature **CLEVY KEYGUARD**



Kao i svi drugi graničnici olakšava rad sprečavajući klizanje prstiju sa tastera ili pritisak na dva tastera u isto vreme. Odgovara samo Clevy II tastaturama.

■ Kontrastna tastatura **CLEVY**



Tastatura sa crno-belim tasterima koji se odlikuju jakim kontrastom i izuzetno jasnim slovima. Bojom na kontrastnoj tastaturi naglašena su pojedina funkcionalna područja; tasteri sa slovima izgledom se razlikuju od ostalih tipki. Tako korisnik automatski lakše pronalazi tastere, a ostali znaci izgledaju kao njihov negativ.

Slova **f** i **j** jasno se ističu crnom bojom.

■ Crno-žuta tastatura **JUMBO XL II HI-VISIBILITY KEYBOARD**



Ova crno-žuta tastatura ima sve standardne tastere osim numeričkih. Slova su jasna, crne boje na žutim tasterima. Ima dva dodatna USB porta na desnoj strani, na koje se, po potrebi, mogu povezati: numerička tastatura, miš, trekbol, veb kamera i sl.

Dimenzije ove tastature su:

48,2 x 17,9 x 3,4 cm.

■ Tastatura sa velikim tasterima **JUMBO XL II KEYBOARD**



Ova tastatura je standardne veličine, ali sa velikim kvadratnim tasterima od jednog inča (oko 2,5 cm). Sadrži sve tastere, osim numeričke tastature, s tim što su suglasnici, samoglasnici, brojevi i znaci interpunkcije obojeni različitim bojama, kako bi deci ranog uzrasta ili početnicima olakšali snalaženje na tastaturi i korišćenje računara. Funkcijski tasteri su manji od ostalih tastera i drugačijeg su oblika. Ima dva USB porta na koje se, po potrebi, mogu povezati: numerička tastatura, miš, trekbol, veb kamera i sl. Pogodna za osobe sa oštećenjem vida i osobama sa motoričkim teškoćama.

■ Membranska tastatura **HELPIKEYS**



Membranska tastatura Helpikeys posebno je razvijena kako bi pojednostavila pristup računaru. Izuzetno je prilagodljiva i specifično usmerena za edukativne i rehabilitacione aktivnosti za osobe sa oštećenjem vida, osobe sa motoričkim poremećajima kao i osobe sa teškoćama u učenju. Može se programirati i prilagoditi korišćenjem jednog od pet standardnih prekrivača tastature koji se brzo i jednostavno mogu zameniti. Ovi prekrivači omogućavaju sledeće opcije:

- **QWERTY raspored** standardna Windows tastatura sa malo većim tasterima, razvijena za pisanje i pojednostavljen pristup računaru
- **ABC raspored** pojednostavljena abecedna tastatura razvijena za nastavne aktivnosti sa decom
- **NUMERIČKA tastatura** za matematičko-logičke aktivnosti
- **DA / NE tastatura** za jednostavne aktivnosti i osnovnu komunikaciju
- **miš** potpuno simulira i zamenjuje miša

Svaki od ovih prekrivača tastera, tastatura automatski prepoznaje odmah nakon postavljanja ispod zaštitne membrane. Pored ovih podešavanja, korišćenjem prekrivača za tastaturu, mogu se napraviti i lična podešavanja koja se odnose na vreme odziva, vreme ponavljanja, zaključavanje pomoću prsta i sl. Može se aktivirati i vizuelna i zvučna povratna informacija o pritisnutom tasteru.

Helpikeys Layout Builder softver (koji se dobija kupovinom tastature) omogućava osmišljavanje i štampanje posebnih rasporeda tastature i miša. Formata je A3. Tastatura može da zapamti pet prilagođenih rasporeda u svojoj memoriji tako da se uobičajene šeme mogu koristiti na bilo kom računaru. Za rad ove tastature potreban je poseban program (drajver).

Dimenzije ove tastature su: 46 x 37 x 2,5cm. Teška je 850 gr.

Povezivanje: PS2 i USB.

■ Zaštitnici za Helpikeys tastaturu



Helpikeys tastatura ima 5 različitih zaštitnika koji odgovaraju različitim prekrivačima tastature i vrlo lako se postavljaju. Omogućavaju postavljanje čitave ruke na tastaturu ili kraći odmor pre izbora željenog tastera ubacivanjem prstiju u odgovarajuća mesta. Korisni su osobama koje imaju problema sa finom motorikom, kao i onima koji žele da izbegnu neželjeno pritiskanje jednog ili više tastera.

■ Membranska tastatura INTELLIKEYS



IntelliKeys je inteligentna, alternativna tastatura koja se može lako priključiti na bilo koji Macintosh ili Windows računar. Ova tastatura je dovoljno fleksibilna da može da zadovolji različite potrebe učenika koji imaju problema sa korišćenjem standardne tastature. Namenjena je osobama sa telesnim, kognitivnim i vizuelnim smetnjama. Za slepe osobe jedna od alternativa je IntelliKeys, koji koristi standardne i prilagođene prekrivače za kontrolu softvera.

Intellikeys je membranska tastatura kojoj je dovoljan mali pritisak za aktiviranje polja tastera.

Sastoji se od nekoliko bitnih delova: papirni tasterski pokrivač ili šablon na kome su odštampani različiti tasterski rasporedi, providna folija koja štiti šablon od habanja i plastični graničnik napravljen prema tasterskom šablonu.

Pri kupovini ove tastature u pakovanju su tri šablona sa obostranom štampom i sadrže:

osnovni šablon tastature za pisanje, šablon sa abecednim rasporedom i tasterima za pomeranje miša
šablon sa QWERTY rasporedom, prekrivač tastature sa matematičkim simbolima, šablon sa ulogom miša i web šablon.



Standardni šabloni imaju velike, dobro razmaknute oznake za tastere sa visokim kontrastom boja kako bi se korisnicima olakšalo pronalaženje slova i brojeva. Svaki šablon predstavlja različitu konfiguraciju tastature kako bi se olakšao fizički i kognitivni pristup.

Ova tastatura se može koristiti sa velikim brojem komercijalnih softverskih programa IntelliToolsa i drugih izdavača. Ovi programi imaju odštampane šablone koji rade automatski kada se softver učita.

■ Taktilni prekrivači za IntelliKeys tastaturu **INTELLITACTILES**



IntelliTactiles omogućava da IntelliTools Standard efekti budu dostupni osobama koje znaju Brajevo pismo. Ovi trajni plastični taktilni prekrivači se lako ubace u platformu na IntelliKeys tastaturi. Taktilni prekrivači imaju Brajeve oznake i posebne taktilne oznake za simbole.

Brajev red

Brajev red ili Brajev displej je monitor za slepe, ili tzv. tekstualni monitor sa memorijom. Kao i obični monitori i Brajev red može da prikaže samo tekst koji je sačuvan u memoriji ili tekst koji dobija na ulazu od čitača ekrana (screen readera) koji vrši pretvaranje sadržaja računarskog monitora u niz slova i znakova.

Brajev red prikazuje tekst na Brajevom pismu (Brajica, Braj) sa 6 ili 8 tačaka.

Brajev red sadrži niz od 20, 40 ili 80 ćelija. Svaka ćelija sadrži 6 ili 8 iglica koje se pomeraju u gornji ili donji položaj i tako formiraju slovo ili znak Brajevog pisma. U Srbiji se koristi šestotačkasto Brajevo pismo, pa se upotrebljavaju samo gornjih 6 tačaka na Brajevom redu.

Pored ćelija sa iglicama, Brajevi redovi sadrže i niz kontrolnih tastera koji služe za kretanje po sadržaju, ili ekranu.

Brajev red je sastavni deo prenosnih - mobilnih računara za slepe, na kojima služi kao izlazna jedinica zajedno sa sintetizatorom govora koji veštački proizvodi ljudski govor.

■ Brajev red **HANDY TECH EASY BRAILLE**



Klasičan, lako prenosiv Brajev red sa 40 slovnih mesta. Ergonomski dizajniran, sa 40 kursor usmeravanja (cursor-routing) tastera koji olakšavaju ispravljanje i unos teksta, osam skoro bešumnih funkcijskih tastera i dva za navigaciju koji olakšavaju operacije koje se najčešće izvode. Sa računarom se povezuje preko USB kabla. Napajanje uređaja je moguće preko USB-a (bez spajanja na struju). Kompatibilan je sa JAWS-om i drugim čitačima ekrana.

■ Brajev displej **BRAILLINO**



Brajev displej sastavljen je od 20 ćelija i dva Tripple-Action tastera. Mala, kompaktna ergonomski dizajnirana tastatura omogućava 20 sati samostalnog rada bez priključivanja na strujnu mrežu i brz prenos podataka pri spajanju sa računarem.

Postoje specijalno izrađeni računari za slepe osobe. Kao ulaz mogu imati standardnu QWERTY ili Brajevu tastaturu, a kao izlaz imaju obavezno sintetizator govora, a često i Brajev red.

Za ovakve računare skromnijih hardverskih mogućnosti prihvaćen je naziv **Brajeve beležnice**.

■ Računar za slepe osobe **HANDY TECH BRAILLE WAVE**



Elektronska beležnica/računar sa 40 slovnih mesta i 40 kursor usmeravanja (cursor-routing) tastera. Može služiti i kao Brajev red uz računar i JAWS, ili kao samostalna jedinica. Podaci se mogu brzo preneti u i iz PC-a ili laptop računara. Ima ugrađenu Brajevu tastaturu i 4MB RAM-a za čuvanje dokumenata. Ovaj računar je vrlo mali (36 x 12 x 3,5cm), težak oko 1 kg, pa se lako može nositi u torbi. Može da radi 20 sati samostalno (bez priključenja na strujnu mrežu).

Brajeva tastatura

Brajeva tastatura može da zameni standardnu računarsku tastaturu delimično ili u potpunosti. Sadrži iste tastere kao i pisaća mašina za slepe - Brajeva mašina, a često sadrži i par dodatnih funkcijskih tastera i tastera za navigaciju.

■ Brajeva tastatura

BRAILLE KEYBOARD GALATEE



Ova Brajeva tastatura ima ukupno 17 tastera i jednostavna je za korišćenje. To je višenamenski uređaj koji omogućava brz i efikasan rad na računaru. Priloženi USB-kabl se koristi za povezivanje Galatee na računar. Brajeva tastatura je odmah spremna za upotrebu (ne zahteva instalaciju drajvera).

■ Računar za slepe

PAC MATE FREEDOM SCIENTIFIC POCKET PC



PAC Mate Omni poseduje grupu alata koji omogućavaju lak virtuelni pristup sadržajima kojima videći korisnici pristupaju preko PDA (PDA je skraćenica od Personal Digital Assistant, što u prevodu znači „lični digitalni pomoćnik“, i predstavlja minijturni kompjuter, koji staje najčešće na dlan, čije su osnovne namene skladištenje svakodnevnih podataka, razmena e-maila, prenos fajlova, reprodukcija multimedije i dr uređaja).

PAC Mate Omni pokreće Windows Mobile 6.0, Microsoft-ov operativni sistem, sa punom podrškom za tastere-prečice (soft keys) kod Windows Mobile proizvoda.

Dostupan je u šest modela sa različitim kombinacijama sa sintetizatorom govora, 20 ili 40 ćelijskim Brajevim redom / displejom, Brajevom tastaturom, QWERTY tastaturom.

**PAC Mate BX400**

prenosni računar za slepe sa zvučnim izlazom i Brajevom tastaturom

**PAC Mate BX420**

prenosni računar za slepe sa zvučnim izlazom, Brajevim redom sa 20 ćelija i Brajevom tastaturom

**PAC Mate BX440**

prenosni računar za slepe sa zvučnim izlazom, Brajevim redom sa 40 ćelija i Brajevom tastaturom

**PAC Mate QX400**

prenosni računar za slepe sa zvučnim izlazom i QWERTY tastaturom

**PAC Mate QX420**

prenosni računar za slepe sa zvučnim izlazom Brajevim redom i QWERTY tastaturom

Moguće je na modul koji ima samo sintetizator govora, kasnije dodati neki od modularnih PAC Mate prenosnih Brajevih redova.

Brajevi štampači

Brajevi štampači dobijaju podatke iz računarskih uređaja i utiskuju (engl. Emboss) tu informaciju u Brajevom pismu na papir. Za ove štampače obično se koriste deblji papiri i više stranica za istu količinu informacija nego odštampanih stranica na redovnom štampaču. Postoje i štampači koji štampaju dvostrano.

■ Brajev štampač za slepe **EMBOSSER - Basic D**



Ovaj štampač je jednostavan za korišćenje, jer ima obeležja na Brajevom pismu i govorno navođenje na više jezika. Koristi beskrajni savijeni (traktorski) papir za dobijanje visokokvalitetnog dvostranog Brajevog teksta. Veoma je brz - štampa 100 znakova u sekundi. Štampanje je moguće horizontalno i vertikalno.

■ Brajev štampač **INDEX EVEREST**



Index Everest štampa jednostrano i dvostrano na standardnom debljem i čvršćem rezanom papiru. Brz, stabilan i čvrst uređaj. Jednostavan je za upotrebu i proizvodi vrlo kvalitetnu Brajevu štampu. U držač papira može da stane 50 listova. Može da štampa standardni i novinski format. Automatski deli dokument u Brajeve tomove.

Softveri za osobe sa oštećenjem vida

■ Čitač ekrana **Screen reader**

Screen reader, ili čitač ekrana za slepe je neophodan softver koji omogućava da slepa osoba koristi računar. On pretvara korisnikove akcije i sadržaj ekrana u tekst.

■ Softver za slepe **JAWS for Windows**



Softver za slepe je čitač ekrana (screen reader).

To je najpopularniji i najkorišćeniji čitač ekrana na svetu koji se distribuira širom sveta u više od 50 zemalja i preveden je na 23 jezika.

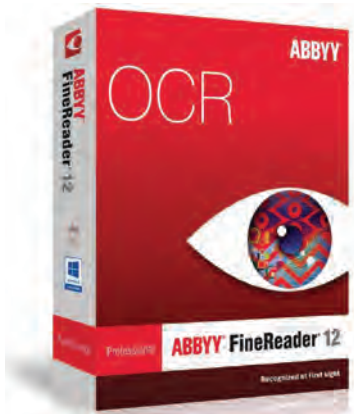
Čitač ekrana omogućava slepim i slabovidim osobama da ravnopravno sa videćima koriste većinu aplikacija na računaru. JAWS prati aktivnosti korisnika (pritisnute tastere i komande) i čita sadržaj ekrana i na taj način omogućava slepim osobama potpunu samostalnost u radu. Ipak za rad, pored čitača ekrana neophodni su ili sintetizator govora (za audio izlaz) ili Brajev red / displej (za taktilni izlaz).

■ Sintetizator govora **AnReader**



AnReader je softver za sintezu govora (TTS-Text To Speech) izvorno razvijen za srpski jezik. Pretvara tekst u govor, veštački proizvodi ljudski govor tj. vrši sintezu govora na osnovu teksta. Ovaj program koristi morfološki rečnik s naglascima i veliku govornu bazu podataka i zato može da čita reči sa pravim naglaskom. Time se dobija mnogo razumljiviji i kvalitetniji govor, koji je lakši za slušanje i ne zamara korisnika računara. Program ima mogućnost promene osnovne visine glasa i brzine čitanja, a koristi dva govornika - muški i ženski. Proizvod je preduzeća AlfaNum. Postoje verzije za srpski, hrvatski i makedonski jezik. Jedan je od najboljih sintetizatora govora na teritoriji bivše Jugoslavije.

■ ABBY FineReader



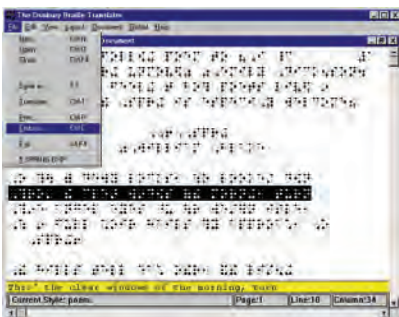
Visoko inteligentan OCR softver (Optical Character Recognition - optičko prepoznavanje znakova) za pretvaranje skeniranih papirnih dokumenata, dokumenata u PDF formatu i digitalnih fotografija u izmenljive i pretražive elektronske fajlove. Ima mogućnost „otključavanja” podataka u dokumentima i slikama i njihovog transformisanja u upravljive i pristupačne informacije. Dobijeni elektronski fajlovi se potom mogu čitati uz pomoć čitača ekrana (screen reader-a) i govornog sintetizatora ili se prikazuju na Brajevom redu - displeju.

■ OpenBook



Ovaj softver pretvara štampani dokument ili grafički baziran tekst u elektronski format teksta, koristeći tehnologiju optičkog prepoznavanja teksta (optical character recognition - OCR). Pretvara štampani tekst u vrlo kvalitetan sintetizovan govor. Snažno optičko prepoznavanje znakova daje mogućnost uređivanja teksta. Slabovidni korisnici mogu da prilagode izgled teksta na ekranu (boja, veličina i izgled slova, razmak između slova i redova) svojim potrebama.

■ Prevodilac na Brajevo pismo **Duxbury Braille Translator-DBT**



Brajevo pismo je medij za čitanje i pisanje kod slepih ljudi, koji koriste „ćelije" sačinjene od uzdignutih tačaka u različitim rasporedima, umesto znakova koji se koriste kod štampe na crnom tisku. Ćelije koje se koriste za formiranje znakova nisu uvek jedna tačka za jedan znak. Formatiranje stranica na Brajevom pismu uključuje i pitanja vezana za štampanje.

Prevodilac DBT omogućava prevođenje i formatiranje i olakšava proces automatizacije koverzije (prebacivanja) štampe sa crnog tiska u štampu na Brajevom pismu i obratno. Takođe, ima word - procesor za direktan rad na Brajevom pismu kao i na crnom tisku. Koriste se fontovi za prikaz na Brajevom pismu.

DAISY (the Digital Accessible Information System)

DAISY je skraćenica za digitalno pristupačne informacione sisteme (Digital Accessible Information System) i odnosi se na tehnički standard za digitalne audio knjige, periodične publikacije i kompjuterizovan tekst kao multimedijalno izdanje štampane knjige (knjige štampane na crnom tisku).

DAISY je kreiran kao puna zamena za štampane materijale i dizajniran za osobe sa invaliditetom

Ovaj format se razvija više od petnaest godina. DAISY pokušava da da knjigama istu fleksibilnost koju imaju videći čitaoci: kretanje po poglavljima, odeljcima, naslovima i stranama. Čitaoci mogu da odaberu da li će čitati ili preskočiti fusnote, dodatke, ili sadržaj.

Postoje tri vrste Daisy knjiga:

1. Audio - DAISY je najčešći format i ima minimalni sadržaj teksta (samo naslovi, ili samo poglavlja / minimalna navigacija) i niz snimaka koje čitalac čuje kada se knjiga sluša.

Samo audio format se obično koristi za rekreativno čitanje, a koristi živu ljudsku naraciju.

2. Samo tekst - DAISY - knjige nemaju audio snimak, ali imaju tekst knjige.

Knjige u ovom formatu se čitaju uz pomoć TTS sistema (text to speech) ili uz pomoć Brajevog displeja. Njihova glavna prednost je veoma mala veličina u odnosu na knjige sa audio datotekama. Glavni nedostatak je što ove knjige zahtevaju sistem pretvaranja teksta u govor u uređaju za reprodukciju, a slepe osobe moraju biti spremne i sposobne da taktilno čitaju ili tolerišu govor koji je pomalo robotizovan.

3. Kadilak DAISY – ove knjige sadrže pun tekst i pun audio zapis. U ovoj vrsti knjige i tekst i zvuk su prisutni i mogu biti sinhronizovani tako da čitalac može da sluša ljudsko pripovedanje i istovremeno vidi tekst, kako bi utvrdio pravopis, interpunkciju i druge informacije koje ne mogu biti jasno prenesene kroz naratorov glas.

Knjiga može da ima više ili manje navigacije koju proizvođač odluči da uključi. Minimalno označavanje uključuje obeležavanje na početku i na kraju knjige. Malo više rada na delu daje čitaocu mogućnost da se kreće po stranicama, sekcijama i poglavljima. Moguće je čak da DAISY knjige uključe i slike, jer je dizajniran tako da služi svima, od slepog čitaoca koji koristi Brajevo pismo, do osobe sa disleksijom i savršenim vidom, ali ograničenom sposobnošću čitanja. O ovim opcijama odlučuje proizvođač knjige. Rekreativno čitanje može imati ograničenu navigaciju, dok udžbenici zahtevaju složeniju.

DAISY knjige mogu da se reprodukuju na širokom spektru uređaja. Vizija Daisy stvaralaca i onih koji rade na njenom unapređenju je usvajanje svetskih standarda, kako bi knjige radile na bilo kom uređaju, bez obzira iz kog dela sveta dolaze.

Deljenje knjiga znači i smanjivanje troškova proizvodnje knjiga eliminacijom dupliranja koje se javlja kada svaka zemlja mora da proizvede istu knjigu za svoje građane.



Lupe

KATALOG ASISTIVNE TEHNOLOGIJE

DEO 2



Lupe

Lupa je uređaj koji se postavlja između oka posmatrača i objekta posmatranja. Njena osnovna namena je uveličavanje i posmatranje različitih objekata. Lupe se proizvode u različitim oblicima, veličinama i sa različitim uveličanjima. Pojedine vrste lupa imaju i mogućnost osvetljavanja teksta, čime ga čine uočljivijim. Što je veći prečnik sočiva, to je uveličanje lupe manje. Lupe sa jakim uveličanjem su manjih dimenzija i značajno sužavaju vidno polje. One se moraju držati na maloj udaljenosti od oka i objekta posmatranja što dovodi do prisilnog nagnutog položaja tela.

Lupe velikog uveličanja dozvoljavaju čitanje samo nekoliko slova istovremeno, pa je brzina čitanja veoma mala. Pošto postoji mnogo vrsta lupa na raspolaganju, veoma je važno da se razumeju sva ograničenja i prednosti koje lupe imaju. Svakom ko ima potrebu da koristi lupe preporučuje se da se konsultuje sa stručnjakom radi procene i odabira odgovarajuće lupe.

■ Ručne lupe

Vrlo su pristupačne i koriste se za kratkotrajno čitanje ili čitanje kratkih tekstova ili reči (uputstva za upotrebu, cene i sl). Jeftine su, prenosive i lako dostupne. Duže korišćenje dovodi do zamora očiju, mišića vrata, ramena i ruke. Pronalaženje i održavanje fokusa zahteva vežbu, kao i pronalaženje odgovarajućeg položaja u odnosu na svetlo. Takođe, zahtevaju mirnu ruku i dobru motornu kontrolu.

■ Uveličavajuća folija



Proizvodi se u različitim formatima, laka je za nošenje i korišćenje. Uveličavaju najčešće od 2 do 4 puta što ostavlja šire vidno polje i omogućava uveličavanje veće količine teksta.

Lupa koja se nosi oko vrata (Hands-free magnifier)

Ova lupa je ergonomski dizajnirana (prilagođena ljudskom telu) da bude stabilna i kada se ne drži u rukama. Uz pomoć trake može da se okači i visi oko vrata, a podupirači (nožice) omogućavaju da stabilno stoji na grudima kada je to potrebno. Ova lupa ostavlja ruke slobodnim za precizno manipulisanje predmetima (držanje knjige, čitanje, crtanje, vez, pletenje). Njene dimenzije su 21 x 13 x 1,5cm, a teška je oko 140 grama.



Stona lupa

Stone lupe su dizajnirane za korišćenje na ravnoj podlozi (stolu). Uveličavajuće staklo je postavljeno na držač sa postoljem. Može se podešavati nagib lupe i udaljenost od radne površine. Ove lupe predstavljaju jednostavno rešenje za čitanje, pisanje ili posmatranje, ostavljajući pri tom ruke slobodne za manipulaciju.



Ručna lupa sa osvetljenjem

Ručna lupa sa osvetljenjem. Radi na baterije.



Elektronske lupe

■ Elektronska lupa **RUBY XL HD**

RUBY XL HD ima peto-inčni ekran i daje veoma jasno i precizno uvećanje. Ovaj uređaj može da uvećava raznovrsne materijale (slike, novine, knjige, etikete) do 14 puta. **VEOMA LAKO SE KORISTI.** Otvori se (da škljocne) i drži ekran pod prirodnim uglom i prelazi preko dokumenta za uvećavanje. Taktilno obeleženi i obojeni tasteri olakšavaju podešavanje uvećanja, izbor režima boja, dodavanje linija za čitanje ili maski. Preklop na ručici ima dva položaja: za čitanje ravnog i ravnomernog teksta i za čitanje oznaka sa zaobljene ambalaže ili flašica sa lekovima.



■ Elektronska lupa **SAPPHIRE**

Elektronska lupa sa ekranom od 7 inča. Ova ručna lupa sa baterijskim napajanjem, može uvećavati tekst i detaljne ilustracije od 3,4 do 16 puta. Ima svetao ekran visokog kontrasta. Laka je i prenosiva, pa može biti korisna za mlađe i starije korisnike za rad kod kuće, u školi ili na bilo kom drugom mestu za različite potrebe (npr. čitanje sitno štampanih uputstava, cena, mapa i sl).



■ Elektronska lupa **CANDY 5 HD II**

Candy 5 HD II je elektronska lupa koja omogućava uvećanje od 2,5 do 22 puta. Ima LCD ekran od 5 "(inča) i obezbeđuje jasne slike visokog kvaliteta, pružajući 4 puta veće vidno polje od sličnog uvećanja optičke lupe. Auto fokus dopušta lako i udobno posmatranje objekata koji su blizini ili u daljini. Može se koristiti kao ručna ili kao stojeća lupa, kada joj se izvuku ručice (nožice). Ovaj uređaj može da snimi i čuva do 5 fotografija koje se mogu lako pronaći i pregledati. Moguće je podesiti uređaj prema potrebama korisnika i eventualno izbaciti opcije koje se ne koriste kako bi se pojednostavilo rukovanje. Posедуje ogledalo kojim se može proveriti lični izgled. Kontinuirano uvećanje (zum) omogućava brzo prilagođavanje potrebnog nivoa uvećanja bez pritiskanja tastera više puta. Puna litijumska baterija dovoljna je za 4,5 sata korišćenja.



TOPAZ - stone elektronske lupe

Svi TOPAZ modeli se mogu kombinovati sa različitim veličinama monitora (od 17 do 24 inča). Pružaju čistu i jasnu sliku sa širokim opsegom uvećanja i kontrole boja. Ergonomski dizajn obezbeđuje komfor pri dugotrajnom korišćenju.

■ Stona elektronska lupa **TOPAZ XL HD, Desktop Video Magnifier**

Jednostavna je za korišćenje, jer ima 4 glavna prekidača - za uključivanje, za povećavanje i smanjivanje uvećavanja, za podešavanje jačine boja (kontrasta) i za podešavanje osvetljenja.



Ovaj uređaj ima kameru sa automatskim fokusiranjem. Jačina boja se može podesiti od visoko kontrastnih, punih boja, preko vernih boja, sve do skale sivih tonova, kako bi odgovarale svakom pojedinačnom korisniku. Osvetljenje je bez odsjaja tako da ne zamara oči. Uvećanje je moguće do 77 puta na 24-inčnom ekranu. Veliki radni prostor ispod kamere omogućava laku manipulaciju velikim knjigama i predmetima. Držač za boce i konzerve čvrsto drži okrugle predmete. Korišćenjem GEM i OpenBook softvera za skeniranje i čitanje šalje se slika sa ovog uređaja na računar kako bi se iščitala.

■ Stona elektronska lupa **ONYX Deskset HD**

Prenosna elektronska lupa ONYX Deskset HD prilagođava se različitim uslovima i zadacima i omogućava veću produktivnost u školi, na poslu ili kod kuće. Kamera visoke preciznosti sa monitorom omogućava korisniku da jasno vidi ono što želi, bilo da je to na drugom kraju sobe ili na radnom stolu. Fleksibilna kamera sa rotacijom u svim pravcima, omogućava čitanje dokumenata, gledanje udaljenih predmeta i režim gledanja samog sebe kao u ogledalu sa raznovrsnim kontrolama.



Kada je u pitanju pregled dokumenata, omogućava uveličavanje detalja kao što su materijali za čitanje, školski zadaci, etikete proizvoda ili građevinski projekti. Predmeti sa drugog kraja velike prostorije ili sale mogu se gledati u izoštreanom fokusu.

Opcija gledanja samog sebe pruža izbliza uvećanu sliku kao u ogledalu.

Pored navedenih karakteristika ima i mogućnost da se automatski pamte poslednja podešavanja za svaki radni režim. Prenosna elektronska lupa uvećava do 131 puta u odnosu na originalnu veličinu u zavisnosti od izabranog monitora (od 20, 22 ili 24 inča). Posebno su korisne opcije „zaključaj fokus” (zadržava kameru fokusiranu na papir dok korisnik piše ili čita) i „zamrzni sliku” (omogućava zamrzavanje slike na ekranu za detaljniji pregled malih predmeta).

Ima i radiofrekventni daljinski upravljač. Samostalan je uređaj i jednostavan za nošenje.

Asistivna tehnologija za osobe sa oštećenjem sluha (glasa, govora i jezika)

KATALOG ASISTIVNE TEHNOLOGIJE
DEO 3



Asistivna tehnologija za osobe sa oštećenjem sluha (glasa, govora i jezika)

Smetnje u razvoju slušnih sposobnosti ispoljavaju se kao umanjena ili potpuno odsutna slušna osetljivost. Zato osobe sa oštećenjem sluha mogu da imaju poteškoće u učenju i upotrebi govora i jezika što direktno utiče na razvoj osobe, njeno obrazovanje i socijalnu komunikaciju.

Asistivna tehnologija za osobe sa oštećenjem sluha služi da bi se poboljšala dostupnost informacijama koju većina ljudi prima kroz sluh kao i mogućnost komunikacije. Ovaj deo kataloga o asistivnoj tehnologiji za osobe sa oštećenjem sluha ima za cilj da pruži čitaocima i korisnicima mogućnost za bolje razumevanje asistivne tehnologije kao i informacije o načinu korišćenja.

Asistivna tehnologija koja je namenjena osobama sa oštećenjem sluha može se svrstati u tri kategorije:

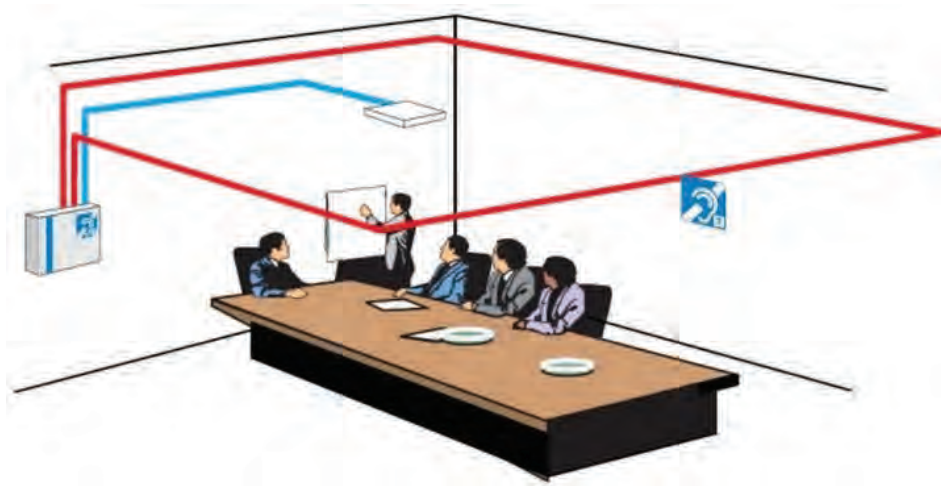
- 1. uređaji za pomoć slušanju (pojačivači zvuka)** - rade tako što pojačavaju zvuke koje želimo da čujemo, posebno u okruženju sa puno okolne buke; kako bi omogućili slušaocu da određene zvuke čuje bolje, ovi uređaji se mogu koristiti sa slušnim aparatom ili kohlearnim implantom
- 2. uređaji za upozoravanje (alarmni uređaji)** – ovi uređaji mogu biti povezani na kućno zvono, školsko zvono, telefon i drugo; emituju jak zvuk ili svetlosni signal i time upozoravaju osobe sa oštećenjem sluha da je određeni događaj nastupio
- 3. uređaji za pojačanu ili alternativnu komunikaciju** - ovi uređaji pomažu osobama sa teškoćama u komunikaciji da se izraze; mogu biti vrlo jednostavna sredstva kao što su komunikacijski albumi ili table, ali i visoko sofisticirana sredstva kao što su programi koji pretvaraju tekst u govor kao na primer sintetizator govora

Uređaji za pomoć slušanju – pojačivači zvuka

Da bi se poboljšao prenos zvuka osobama sa oštećenim sluhom, može se koristiti nekoliko tipova uređaja. Neki su namenjeni velikim prostorima kao što su učionice, pozorišta, crkve ili aerodromi. Drugi su namenjeni ličnoj upotrebi u manjim prostorijama i za komunikaciju jedan na jedan. Svi oni mogu da se koriste sa ili bez slušnog aparata ili kohlearnog implanta.

Ovi uređaji za javna mesta uključuju **sisteme induktivnih petlji, frekventno modulisane (FM) sisteme i sisteme koji rade u infracrvenom opsegu.**

■ Induktivna petlja



Sistem Induktivne petlje koristi elektromagnetnu energiju za prenos zvuka.

Ovi sistemi se sastoje iz četiri dela:

- izvor zvuka koji može biti razglasni sistem, mikrofoni, TV ili telefon
- pojačavač
- mreža tankih žica koja okružuje prostoriju ili se grana po podu
- prijemnik koji se nosi u uhu ili slušalice

Pojačani zvuk putuje kroz mrežu i stvara elektromagnetno polje koje se prima direktno putem prijemnika za indukciono kolo (telecoil – alternativni ili dodatni ulazni uređaj za slušni aparat) ili putem minijaturnog bežičnog prijemnika koji se ugrađuje u slušne aparate i kohlearne implante. Da bi primio signal, slušalac mora da ima prijemnik i da bude unutar ili u blizini mreže. Pošto se zvuk prima direktno od strane prijemnika, on je mnogo čistiji i ne sadrži okolnu buku koja je vrlo često prisutna na javnim mestima. Neki sistemi ove vrste su prenosni tako da omogućavaju osobama sa oštećenjem sluha da prilagode svoje okruženje. Ovi sistemi se mogu povezivati sa razglasnim sistemima, televizijom ili bilo kojim audio izvorom. Za one koji nemaju slušne aparate sa ugrađenim telecoil prijemnikom postoje posebni prijemnici.

Prednost ove tehnologije je u tome što je laka za korišćenje, blokira okolnu buku i ne zahteva uparivanje kako bi se priključili u emitovanje signala i može da se nabavi po relativno pristupačnoj ceni. Mane se ogledaju u tome što nije dizajniran za muziku, zahteva instalaciju fiksne petlje, a može da se desi da ostali digitalni uređaji ometaju signal.

■ FM sistemi

Ovi uređaji koriste radio signal za prenos pojačanog zvuka. Često se koriste u učionicama, gde predavač nosi mali mikrofون povezan sa predajnikom, a učenici nose prijemnik koji je podešen na određenu frekvenciju ili kanal. Osobe koje imaju telecoil u svom slušnom aparatu ili kohlearnom implantu mogu pomoću dodatka (silhouette inductor koji se nalazi iza slušnog aparata ili implanta, ili može biti u obliku ogrlice-neckloop) da primaju ove signale. Prenos signala FM sistema može da bude do 100 m i pogodni su za korišćenje na mnogim javnim mestima. Pošto radio signali prolaze kroz zidove prostorija, slušaoci u različitim prostorijama koriste različite kanale (frekvencije) kako se signali ne bi međusobno mešali. Lični FM sistemi funkcionišu na istom principu kao veći, javni sistemi i mogu se koristiti za konverzaciju jedan na jedan.



■ Infracrveni sistemi

Ovi sistemi koriste infracrvenu svetlost (infracrveni deo elektromagnetnog spektra) za prenos zvuka. Predajnik pretvara zvuk u infracrveni signal i usmerava ga ka slušaocu koji nosi prijemnik. Prijemnik pretvara infracrveni signal ponovo u zvuk. Kao i kod FM sistema, osobe sa slušnim aparatima i kohlearnim implantima u koje su ugrađeni telecoil uređaji mogu pomoću dodatka ili ogrlice, koji pretvaraju infracrveni u magnetni signal, da primaju ovu vrstu signala. Za razliku od indukcionog ili FM sistema, infracrveni signal ne može da prolazi kroz zidove, što ga čini pogodnim za sudnice i druge prostorije gde je bitna poverljivost podataka ili u slučajevima gde mešanje različitih signala može biti problem kao što su učionice ili bioskopi. Ovi sistemi nisu pogodni za okruženja sa mnogo različitih izvora svetlosti niti na otvorenim prostorima.

Infracrveni sistem za slušanje je jedan od najjednostavnijih i najsigurnijih metoda za zadovoljenje potreba osoba sa oštećenjem sluha. Velika prednost je što signal ne može da se rasipa u druge prostorije i što više uređaja može biti korišćeno istovremeno.

■ Infracrveni predajnik (za prostorije srednje veličine) **IRT-M110**



Infracrveni predajnik, sa izborom nižeg ili višeg opsega frekvencija (95/250 kHz ili 2.3 /2.8 MHz), namenjen je srednje velikim prostorijama do 208 m². Može se montirati na zid pomoću zidnog nosača, a opremljen je i navojima za montažu na fotografski stativ za prenosnu upotrebu. Može se proširivati primopredajnim panelima.

■ Infracrveni prijemnik IRR-LS (za upotrebu sa svim predajnicima)



Prijemnik koristi dve baterije koje su ubačene sa zadnje strane jedinice.

Ovaj infracrveni prijemnik radi u opsegu visokih frekvencija 2.3/2.8MHz i može biti korišćen sa **IRR NECK LOOP 3.5** ogrlicom (vidi sledeći tekst) za korisnike sa slušnim aparatom ili sa slušalicama.

Kada je slušni aparat prebačen u „T poziciju“, primljeni signal može da se čuje preko slušnog aparata, a IRR NL 3.5 ogrlica se uključuje na vrhu prijemnog modula pomoću mini utičnice.

■ IRR ogrlica sa 3.5 mm utikačem **IRR NECK LOOP**



Uključuje se na gornju stranu IRR-LS infracrvenog prijemnika i efikasno ga pretvara u ličnu induktivnu petlju što omogućava ljudima sa oštećenjem sluha da slušaju ono što prenosi.

■ Infracrveni repetitor 2.3 / 2.8MHz IRT-400R

Ovi infracrveni sistemi različite izlazne snage napravljeni su kako bi se koristili u kućama, obrazovnim ustanovama, halama, centrima za odmor i drugim velikim objektima i kompleksima.



Povezuju se sa IRT-M110 ili IRT-M400 predajnicima da bi se proširila pokrivenost signalom do oko 730m². Jedinica je opremljena navojima za montažu na fotografski stativ, za prenosnu upotrebu, a može biti montirana na zid pomoću zidnog nosača. Predajnik je namenjen upotrebi sa odgovarajućim prijemnim modulima koji se poručuju posebno.

■ Lični pojačivači

Ovi uređaji veoma su korisni u slučajevima kada navedeni sistemi nisu dostupni ili u slučajevima kao što je gledanje TV, boravak na otvorenom ili vožnja automobilom. Veličine su kao mobilni telefon. Njihova funkcija je da pojačavaju nivo zvuka i smanjuju nivo okolne buke. Neki imaju mikrofone koji se mogu okrenuti prema govorniku ili prema izvoru zvuka. Kao kod starijih sistema, pojačan zvuk se prenosi preko prijemnika koji osoba nosi u slušalicama ili u uhu.

Pojačivači zvuka

■ Megafoni



Najčešće se prave od metala ili plastike, a namenjeni su pojačavanju glasa (vokalnog uticaja), na otvorenom prostoru. Većina modernijih megafona ima mogućnost snimanja i reprodukcije zvuka. Uglavnom rade na baterije, a omogućavaju da se glas bez naprezanja govornika čuje na većoj ili manjoj udaljenosti.

■ Mikrofoni



Postoji mnogo vrsta mikrofona i svi imaju jednu zajedničku funkciju – pojačavanje glasa (vokalnog uticaja) bez naprezanja govornika. Omogućavaju jasnije i lakše slušanje i razumevanje govora.

■ Pojačivač glasa **ChatterVOX 6 Voice Speech Amplifier**



ChatterVOKS 6 je pojačalo koje poboljšava vokalni uticaj. Ovaj uređaj je idealan za upotrebu na otvorenom prostoru ili u bučnom okruženju, kao što su škole, sportski tereni, aerodromi...

ChatterVOKS 6 je namenjen za spoljašnju upotrebu. Snažan zvučnik čuva glas korisnika, a mikrofoni poništavaju buku. Dizajniran je tako da ne ograničava kretanje. Uključuje i torbu za skladištenje. Radi na baterije.

■ Lično pojačalo **Ablenet**



Ablenet je vrsta ličnog pojačala koji pojačava obim željenih zvukova iz okruženja, dok filtrira neželjenu ili ometajuću buku u životnoj sredini.

Ablenet pojačalo ima mogućnost podešavanja obima i visine tona. Najčešće se koristi za razgovore jedan na jedan, rad u malim grupama ili razgovor u manjim prostorijama. Radi na baterije.

■ Lično pojačalo

Audable



Audable je lični uređaj za pojačavanje zvuka koji učenici sa oštećenjem sluha mogu da koriste kako bi bolje čuli govor nastavnika u učionici, bez potrebe da nastavnik govori glasnije. Učenik koristi mali mikrofona, koji je vezan za uređaj, usmeravajući ga ka zvucima koje treba da čuje. Mikrofona podiže i pojačava zvuk koji korisnik čuje kroz slušalice koje su sastavni deo uređaja.

■ TV slušalice

Harris - TV EARS 5.0

TV Listening System - TV Ears



Ovaj uređaj je namenjen udobnijem gledanju televizijskog programa, jer omogućava osobama sa oštećenjem sluha da jasno čuju zvuk (bez pojačavanja zvuka na televizoru). Napredna tehnologija u predajniku snima audio signal i pojačava frekvenciju ljudskog govora, iznad pozadinske buke, tako da se reči jasno čuju, za razliku od nekih modela koji sve zvuke čine glasnijim. Ovaj uređaj omogućava da se čak i šapat i akcenti čuju jasno i razumljivo.

Slušalice Harris omogućavaju zajedničko gledanje TV programa u istoj prostoriji sa čujućim osobama, dok korisnik uređaja sluša program onoliko glasno koliko mu odgovara, ne ometajući druge. Uređaj sadrži: par TV bežičnih, punjivih slušalica, TV bazu - analogni predajnik (drži i puni slušalice), pomoćni audio kabl, analogni audio kabl, punjivu bateriju instaliranu u slušalicama i napajanje.

Uređaji za upozoravanje - alarmi

Upozoravajući ili alarmni sistemi koriste zvuk, svetlost, vibracije ili kombinaciju ovih tehnika kako bi skrenuli pažnju osobi sa oštećenjem sluha da je nastupio određeni događaj. Satovi i uređaji za buđenje omogućavaju izbor između trepćućih svetala, sirene ili blagih vibracija (drmanja).

Uređaji za vizuelnu signalizaciju mogu da prate kućne zvučne uređaje kao što je kućno zvono ili telefon. Kada telefon zazvoni vizuelni signalizator će se aktivirati, počće da vibrira ili trepće kako bi osobi dao do znanja da telefon zvoni. Daljinski prijemnici, raspoređeni po kući mogu upozoriti osobu u bilo kojoj sobi. Prenosni, vibrirajući prijemnici mogu upozoriti roditelje ili negovatelje da beba plače.

■ Indikator dima **WSO-610 Wi-Safe**



Ovaj indikator dima je deo Wi-Safe sigurnosnog sistema za rano upozorenje na mogućnost požara. To je optički dimni alarm. Može se koristiti sa Wi-Safe prenosnikom kao i sa Wi-Safe bljeskalicom i vibrirajućim jastukom (vidi tekst ispod). Veliki središnji taster namenjen je testiranju i utišavanju indikatora. Uređaj je pogodan za korišćenje i u prostorijama gde su prisutne pare od kuvanja.

■ Bljeskalica i vibrirajući jastuk **WFSVP-629**



Uređaji reaguju na wireless signal od Wi-Safe serije požarnog alarma ili na Wi-Safe carbon monoxid seriju alarma postavljenih u kući. Uređaj je vrlo jednostavan za korišćenje - bljeskalica se postavi na uočljivo mesto, dok vibrirajući jastuk može biti u krevetu u kome korisnik spava ili na mestu na kome se sedi. Aktiviranje bljeskalice i vibriranje jastuka korisniku daje rano upozorenje na požar i šansu za izlazak na vreme. Radi na baterije.

■ Alarmni uređaj - bljeskalica



Kompaktan signalizirajući uređaj koji pokazuje zvonjavu telefona ili zvona na ulaznim vratima, prikazujući signal kao bljeskajuće svetlo ili kao izuzetno glasan zvučni signal ili na oba načina istovremeno. Moguće je izabrati zvučni signal između više ponuđenih tonova zvona. Jačina zvuka se može prilagoditi prema potrebama korisnika, preko prekidača na uređaju.

■ Bežični bebi Alarm Harris - Sonic Alert BC400 - Baby Cry Transmitter



Ovaj uređaj pretvara dečiji plač u signal koji šalje na prijemnik (svetlosni ili zvučni) koji se nalazi u drugoj prostoriji. Uređaj je mali i kompaktan bez kablova. Jednostavno se uključuje u utičnicu, bilo gde u dečijoj sobi.

■ Alarm Clarity AlertMaster AL12 Remote Receiver



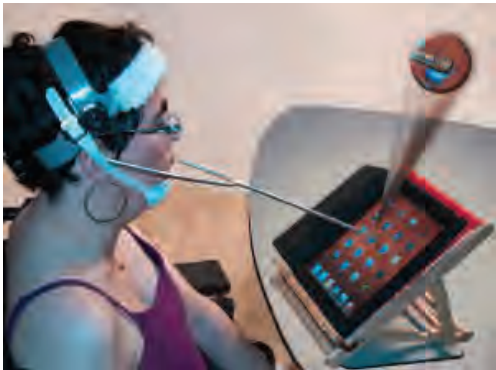
AlertMasterAL12 je daljinski prijemnik sa ugrađenim treperavim vizuelnim pokazateljima koji korisnika upozoravaju na zvono na vratima, alarm, zvuk telefona ili pokret.

Sistemi za alternativnu komunikaciju jedan-na-jedan

■ Rukavice Glow Gloves



Bele rukavice od rastegljive tkanine, fabrički napunjene prahom koji u mraku stvara svetlozeleni sjaj. Nakon što se dovoljno dugo izlože svetlu, mogu se koristiti u mraku do 14 sati. Ljudi koji koriste znakovni jezik mogu koristiti ove rukavice u mraku ili pri slabom osvetljenju.



Najjednostavniji uređaj je tabla sa slikama ili ekran osetljiv na dodir (tablet) koji koristi slike ili simbole uobičajenih stvari i aktivnosti koje čine svakodnevni život. Na primer, osoba će pokazati na sliku čaše ako je žedna. Ovi sistemi mogu biti prilagođeni u skladu sa uzrastom, obrazovanjem i interesovanjima osobe.

Danas, zahvaljujući napretku elektronskih i komunikacionih uređaja, korisnici mogu da komuniciraju koristeći bilo koji uređaj sa tastaturom (laptop, tablet ili mobilni telefon). Tekstualne poruke postaju jedan od uobičajenih načina komunikacije.

Asistivna tehnologija za osobe sa teškoćama u komunikaciji

KATALOG ASISTIVNE TEHNOLOGIJE

DEO 4



Komunikacijske teškoće

Osobe sa ozbiljnim govornim ili jezičkim problemima se oslanjaju na augmentativnu i alternativnu komunikaciju (AAC) kako bi dopunili postojeći govor ili zamenili govor koji nije funkcionalan.

Šta je AAC?

Augmentativna i alternativna komunikacija (AAC) obuhvata sve oblike komunikacije (osim oralnog govora) koji se koriste da izraze misli, potrebe, želje i ideje. Svi mi koristimo AAC kada tokom izražavanja koristimo gestove, simbole, slike ili slova. Posebna augmentativna sredstva, kao što su slike i simboli komunikacijske table i elektronski uređaji, pomažu ljudima da se izraze. Ova sredstva i uređaji mogu povećati socijalnu interakciju, uspeh u školi, kao i osećaj samopoštovanja.

AAC korisnici ne bi trebalo da prestanu da koriste govor ako su u stanju da govore.

AAC sredstva i uređaji se koriste za poboljšanje njihove komunikacije.

Nepotpomognuti / prirodni komunikacioni sistemi se za prenošenje poruka oslanjaju na telo korisnika. To su pokreti, govor tela, i / ili jezik znakova.

Potpomognuti komunikacioni sistemi - zahtevaju upotrebu alata i opreme pored tela korisnika. Potpomognuti načini komunikacije mogu da variraju od papira i olovke, preko knjiga ili tabli za komunikaciju, do uređaja koji proizvode glasovni i / ili pisani izlaz. Elektronska komunikaciona sredstva omogućavaju korisniku da koristi simbole slike, slova i / ili reči i fraze za kreiranje poruke. Neki uređaji mogu se programirati za proizvodnju različitih govornih poruka.

No-Tech komunikacija ne podrazumeva nikakvu dodatnu opremu stoga se ponekad naziva prirodnom /nepotpomognutom komunikacijom. Primeri su: govor tela, gestovi, pokazivanje, pokazivanje pogledom, izrazi lica, vokalizacije...

Low-tech komunikacioni sistemi ne zahtevaju čak ni baterije i uključuju: papir i olovku za pisanje poruka ili nacрта, azbuku i kartice sa slovima/rečima, komunikacijske grafikone ili knjige sa slikama, fotografijama i simbolima. To su posebni objekti koji se koriste da podrže ono što osoba treba da razume ili kaže.

High-tech komunikacioni sistemi zahtevaju energiju iz baterije, ili struju. Većina njih govori i/ili proizvodi tekst. Oni se kreću od jednostavnih tastera ili stranica koje govore na dodir, do vrlo sofisticiranih sistema, kao što su mobilni uređaji, tablet i laptop računari. Koristi se oprema specijalno dizajnirana da podrži komunikaciju. Sve ovo ponekad nazivamo i komunikacijskim pomagalicama jer je potrebna dodatna oprema.

Šta su PCS simboli?



PCS (Picture Communication Symbols) ili slikovni simboli za komunikaciju su crteži, crno-beli ili u boji, koji se koriste za augmentativnu i alternativnu komunikaciju. Simboli su jednostavni i intuitivni, napravljeni tako da osoba koja ih gleda može sa lakoćom da pogodi njihovo značenje. Služe kao pomoć osobama koje imaju teškoća sa govornom komunikacijom ili uopšte ne mogu da govore. Prva ih je razvila firma Mayer-Johnson, kao pomoć za različite teškoće u govornoj komunikaciji. Međutim, njihova primena je prerasla ove okvire, pa se koriste za najrazličitije pedagoške aktivnosti, učenje jezika, edukativne igre i slično.

Osnovnu grupu čini više od 4500 simbola prevedenih na 44 jezika. Postoje i dodatne zbirke specijalizovanih simbola ili pak simbola specifičnih za pojedine zemlje, pa ceo „katalog“ ima oko 12000 simbola. Mogu se koristiti na najjednostavniji način, poput lista papira s otisnutim znakovima, ali i za izradu složenih predložaka za komunikacijske uređaje. Simboli su jasni, jednostavni i ne sadrže previše elemenata pa se iz njih brzo i lako iščitava značenje, bez obzira kojoj kolekciji pripadaju. Simboli su organizovani po tematskim grupama, a posebno su interesantni simboli sa velikim kontrastom i minimalnim brojem detalja koji su namenjeni slabovidim osobama.

Asistivna tehnologija za potpomognutu komunikaciju

Okvir za komunikaciju - Eye Gaze Frame and Picture Print

Okvir za komunikaciju Eye gaze je pomoćno sredstvo za komunikaciju koje se postavlja između osoba koje komuniciraju, kako bi slušalac mogao da vidi gde osoba gleda. Čini ga providni plastični ram sa otvorom na sredini. Na ram se može postaviti 8 sličica (poruka ili laminiranih kartica) u za to posebno napravljene džepove. Ram se može postaviti na postolje, kako bi stajao na stolu ili držati u rukama. Komunikacija se obavlja tako što osoba gleda određene slike, ispisane reči ili simbole, a slušalac prati pogled i proverava napravljene izbore.



Dimenzije okvira su: 59,5 x 46cm sa centralnim otvorom od 26 x 18cm. Dimenzije džepova za sličice su: 15 x 10 cm. Eye Gaze Picture Print softver olakšava i ubrzava pripremanje ovog okvira za komunikaciju. Ima biblioteku slika za komunikaciju i omogućava štampanje četiri slike na jednom papiru A4 formata.



Komunikacijske table

Komunikacijske table su table sa postavljenim simbolima ili slikama koje treba da olakšaju ili omoguće komunikaciju deci sa ograničenom sposobnošću ekspresivnog govora. Deca koriste ove table tako što pokazuju prstima ili usmeravaju pogled na različite simbole ili slike.

Kako se komunikacijske mogućnosti osoba veoma razlikuju, ove table nisu standardizovane i kreiraju se prema pojedinačnim potrebama. Koriste se kao statični komunikacijski paneli. Više ovih tabli se može organizovati u komunikacijsku knjigu/fasciklu. Obično sadrže sržni rečnik, vizuelni prikaz scena, pojedinačne reči ili fraze... Mogu se obeležiti brojevima ili bojama za lakše manipulisanje i bržu komunikaciju.

Izmenjivi poklopci u četiri boje

Svaki taster ima poklopce različitih boja (crvena, plava, žuta, zelena) koji se mogu menjati po potrebi.



BIGmack



LITTLEmack

BIGmack

Ovaj taster ima mogućnost snimanja jedne poruke, a ukupno vreme snimanja je 2 min.

BIG Step-by-Step

Ovaj taster ima mogućnost snimanja više poruka uzastopce, a ukupno vreme snimanja je 2 min.

BIG Step-by-Step with Levels

Ovaj taster ima 3 nivoa snimanja i mogućnost snimanja više poruka uzastopce. Ukupno vreme snimanja je 4 min.

BIG Step-by-Step GamePlay

Ima 3 nivoa snimanja i mogućnost snimanja više poruka uzastopce. Ukupno vreme snimanja je 4 min. Ima belu osnovu kojom se razlikuje od ostalih komunikatora.



<p>LITTLEmack</p> <p>Ovaj taster ima mogućnost snimanja jedne poruke a ukupno vreme snimanja je 2 min.</p>	<p>LITTLE Step-by-Step</p> <p>Ovaj taster ima mogućnost snimanja više poruka uzastopce, a ukupno vreme snimanja je 2 min.</p>	<p>LITTLE Step-by-Step with Levels</p> <p>Ima 3 nivoa snimanja i mogućnost snimanja više uzastopnih poruka. Ukupno vreme snimanja je 4 min.</p>	<p>LITTLE Step-by-Step GamePlay</p> <p>Ima 3 nivoa snimanja i mogućnost snimanja više poruka uzastopce. Ukupno vreme snimanja je 4 min. Ima belu osnovu kojom se razlikuje od ostalih komunikatora.</p>
			

Komunikator iTalk2

Komunikator iTalk2 prepoznatljiv je po dva velika tastera živih boja prečnika po 6,4 cm. Poklopci za tastere se mogu menjati po želji, jer se u kompletu nalaze 4 poklopca (crveni, žuti, zeleni i plavi). Na njih se mogu postaviti slike, znaci ili pisane poruke koje se učvršćuju pomoću providnih plastičnih poklopaca.

Sa stražnje strane uređaja nalazi se nosač slika za tastere i mali taster za snimanje, indikatorsko svetlo, podešavanje zvuka i 2 utičnice za spoljne priključke koji omogućavaju kontrolu igračka ili drugih priključenih uređaja. Radi sa alkalnom baterijom od 9V, koja može trajati i po nekoliko nedelja. Težina uređaja s baterijom je 354 grama. iTalk2 može se učvrstiti na odgovarajuće postolje, a uz uređaj se može naručiti i pojas ili kaiš za nošenje preko ramena.



TalkTrac

Ovaj komunikator se nosi oko ručnog zgloba kao sat. Na prednjoj strani ima četiri polja u koja se umeću izmenjivi predlošci na koje se mogu postaviti slike koje opisuju poruku polja ili napisati tekst. Polja su veličine 1.3 x 1.8cm. Pritiskom na pojedinačna polja mogu se preslušati ili snimiti poruke ukupno osam na dva nivoa. Na svakom nivou se mogu snimiti po 4 poruke. Ukupno vreme snimanja je 80 sekundi. Jačina zvuka može se promeniti istovremenim pritiskom na prvo i četvrto polje, a istovremeni pritisak na drugo i četvrto polje menja nivo snimanja. Komunikator TalkTrac ima punjivu bateriju. Težina uređaja s baterijom je 59,5 g.



Talking Photo Album

Ovaj govorni foto album sadrži ukupno 24 strane, veličine 10x15 cm i ima govorni izlaz. Na svakoj stranici je uz sliku (fotografiju ili simbol) moguće snimiti glasovnu poruku u trajanju od 10 sekundi. Slike se ubace u providne plastične omote, a zatim se snime odgovarajuće poruke. Korisnik pritisne taster za reprodukciju (play) i aktivira zvučni zapis. Radi na baterije.



Taster - Talking pocket

Talking pocket se sastoji od džepa ili kesice od providnog vinila u koji je smešten mali uređaj za snimanje glasovne poruke u trajanju od 10 sekundi. Na poledini džepa je čičak traka koja pomaže da se ovaj mali uređaj zakači na komunikacijsku tablu, knjigu ili album. Nakon snimanja glasa, uređaj se stavi u providni džep, ispred njega se postavi sličica sa obeleženim mestom (tačkom) za aktiviranje. Pritiskom na taster čuje se snimljena poruka.

Table za komunikaciju - Portable Clear Communication Device

Ova prenosna tabla napravljena je od čvrste kvalitetne plastike sa provučenim petljama čičak trake i na prednjoj i na zadnjoj strani čineći ih pogodnim za lako postavljanje i skidanje talking pocketa. Na ovu tablu se mogu pričvrstiti ukupno 32 sličice. Može se lako prenositi i okačiti na ravnu podlogu. Sadrži i prostor za čuvanje dodatnih slika. Tabla je smeštena u providnu tašnu koja olakšava nošenje.



Komunikatori - Attainment Talkers (AT6 I AT24)

Attainment Talkers su jednostavni uređaji za snimanje i reprodukciju glasovnih poruka. Model AT6 ima mogućnost snimanja do 6 poruka. Ima velike aktivne oblasti (oko 5 cm) za svaku poruku, dok model AT24 ima mogućnost za snimanje 24 poruke sa manjim (1,9cm) aktivnim oblastima. Zvuk se reprodukuje dodiranjem na aktivnu oblast tj. površinu sličice. Koristi se kao stoni uređaj za komunikaciju. Radi na baterije.



Komunikatori QuickTalker

Ovi komunikatori su jednostavni za upotrebu, lako prenosivi zbog male težine i integrisane ručke. Pomoću njih se može brzo i lako započeti komunikacija. Unošenjem sopstvenih slika ili teksta u polja za poruke, komunikatori se mogu u potpunosti prilagoditi individualnim potrebama.

Komunikatori QuickTalker mogu imati 3 različite konfiguracije. Sva tri modela imaju po 5 nivoa snimanja, a sa veličinom pojedinog modela raste i ukupno vreme snimanja i maksimalan broj poruka.

Najvažniji deo su tasteri za snimanje i reprodukciju poruka. Broj tastera i broj poruka koje je moguće snimiti varira od modela do modela. Svaki model ima i 3 tastera za osnovni rečnik, odnosno tastere sa osnovnim porukama, na koje se snimaju poruke koje se često koriste u komunikaciji – pozdravi, česta pitanja i slično. Ova tri tastera uvek ostaju ista, nezavisno od odabranog nivoa.

Više nivoa snimanja omogućuje da se unapred snime različite grupe poruka koje se mogu jednostavno menjati u različito vreme i za različite aktivnosti.



SuperTalker

Ekran uređaja se može podeliti na polja pomoću gotovih rešetki sa po jednim, dva, četiri ili osam polja. U zavisnosti od njihovog broja, tako dobijena polja su veličine od 4,5 do 19,8 cm.

Memorija uređaja omogućava snimanje do 64 različite poruke. Moguće ih je snimiti na osam nivoa, na svakom nivou od jedne do osam poruka. Ukupno trajanje snimljenog materijala je do 16 minuta.

SuperTalker ima mogućnost priključivanja osam spoljnih prekidača kao i dodatni priključak za spajanje još jednog prekidača za reprodukciju poruka u nizu, što pruža veću slobodu upravljanja uređajem.

Na komunikator se mogu spojiti i dva dodatna prekidača za spajanje igraćaka ili drugih uređaja.



Snimanje poruka je jednostavno - uključivanjem funkcije snimanja na poledini uređaja i pritiskanjem polja. Dok je pritisnuto odgovarajuće polje, treba izgovoriti poruku. Kada je poruka gotova, taster polja se otpusti. Kada se snime poruke za sva polja, funkciju snimanja treba isključiti. Nakon što je popunjen jedan nivo snimanja, prelazi se na sledeći nivo. Poruke koje se više ne koriste mogu se jednostavno izbrisati. Snimljene poruke se reprodukuju pritiskom na odgovarajuća polja. Uređaj reprodukuje čist i jasan zvuk. Jačina zvuka se može prilagoditi potrebama korisnika. SuperTalker je kompatibilan sa softverom BoardMaker. Radi na baterije, a ukupna težina uređaja sa baterijama je 907g.

Komunikatori GoTalk

Komunikatori GoTalk su izuzetno efikasni i jednostavni za upotrebu. Pripadaju grupi komunikacijskih uređaja sa glasovnim izlazom. Koriste se za iniciranje, odnosno podsticanje komunikacije, vežbanje govora i artikulacije, telefonske razgovore, izražavanje ličnih doživljaja i osećanja i kao podrška svakodnevnim aktivnostima. Komunikatori GoTalk se proizvode u više veličina. Nezavisno od veličine, svaki model je prenosiv. Lagan, a istovremeno i robusan i vrlo izdržljiv uređaj. Sadržaji se jednostavno snimaju i brišu, a kvalitet zvuka je odličan.

GoTalk Pocket

Džepna verzija komunikatora. Pogodan je za držanje u ruci, džepu ili torbici. Maksimalan broj poruka koje je moguće snimiti je 30.



Obeležja Go Talk komunikatora

Najvažniji deo komunikatora su tasteri za snimanje poruka. Broj tastera i broj poruka koje je moguće snimiti varira od modela do modela. Na svakom komunikatoru postoje tasteri sa sržnim rečnikom, odnosno tasteri na koje se snimaju poruke koje se često koriste u komunikaciji, kao što su pozdravi, pitanja ili iskazi osnovnih potreba. One ostaju nepromenjene na svim nivoima snimanja, a svaki uređaj ima ukupno pet nivoa.



Postoji i funkcija zaključavanja snimljenog sadržaja koja ne dopušta slučajno uklanjanje poruka.

Izrada predložaka

Kod svakog modela mnogobrojne su mogućnosti kreiranja predložaka sa slikovnim i/ili tekstualnim sadržajem. Jednostavnost programiranja omogućava GoTalk softver koji nudi više od hiljadu ilustracija i simbola, ali je isto tako moguće koristiti i sopstvene vizuelne komponente i tako kreirati personalizovane predloške za komunikaciju. Polja od kojih se svaki predložak sastoji mogu da sadrže sliku, tekst na bilo kom jeziku ili i sliku i tekst. Predlošci se mogu štampati na bilo kom štampaču, a korisnici ih mogu i međusobno deliti putem elektronske pošte, kao dokumente sačuvane u PDF, JPG ili PNG formatu. Postoji nekoliko načina na koje se predlošci mogu izraditi: koristeći GoTalk softver, ispisujući markerom reči na prazan predložak, isecanjem i lepljenjem slika, odnosno simbola, učvršćivanjem znakova koji se mogu opipati za slabovide i slepe osobe. Praktični odeljci koje ima svaki uređaj služe za čuvanje predložaka i omogućavaju njihovu lakšu zamenu prilikom promene okoline ili teme razgovora.



Korisnici mogu da koriste i dve verzije stalaka (stalak za modele GoTalk 4+, GoTalk 9 + i GoTalk 20, ili stalak za modele GoTalk 32 i GoTalk 32+). Diskretni su, pouzdani, vrlo izdržljivi i laki, pa pružaju dodatnu zaštitu i stabilnost komunikatorima.



GoTalk 4+	GoTalk 9+	GoTalk 20+	GoTalk 32+	GoTalk Express 32+
Maksimalan broj poruka: 16	Maksimalan broj poruka: 36	Maksimalan broj poruka: 100	Maksimalan broj poruka: 163	Maksimalan broj poruka: 163
				

Kod komunikatora **GoTalk Express 32** može se izabrati jedan od dva načina rada, standard i ekspres. Kod standardnog načina rada GoTalk Express 32 funkcioniše kao i svi ostali GoTalk komunikatori - pritiskom na taster čuje se poruka. Kod ekspres načina rada moguće je povezivanje do 8 uzastopnih poruka u jedan neprekinuti izraz – rečenicu koja nije sasvim gramatički ispravna, ali je razumljiva. Način rada se bira pomoću prekidača koji se nalazi na poleđini uređaja. Ovaj uređaj ima i mogućnost vizuelnog i zvučnog označavanja poruka. Svaki taster je okružen LED lampicama koje će zasvetleti pritiskom na njega.

Intenzitet svetla je moguće menjati.

Takođe, za svaki taster je moguće dodatno snimiti i svojevrsan zvučni rezime ili opis tastera u trajanju do 1,5 sekundi. Pritiskom na takav taster prvo se čuje kratak opis, a nakon drugog pritiska i sama poruka. Na primer: Pritiskom na tipku sa slikom Markovog lica, čuje se reč: „Marko“. Kada se taster pritisne još jednom čuje se: „Zdravo! Ja sam Marko.“

GoTalk Overlay Software

GoTalk Softver obuhvata veliku biblioteku simbola kao i funkcije za online pretraživanje i obezbeđuje pristup milionima slika. Datoteke mogu da se izvoze u PDF, JPG, ili PNG formatima.



iPad kao kumunikator

iPad je jedno od sredstava koje može olakšati komunikaciju, posebno ako se na njega instalira Go Talk softver. Na ekranu tableta se pojavljuju sličice kao na tastaturi Go Talk komunikatora, aktiviraju se dodirrom i čuje se odgovarajuća reč. Zaštitno kućište se može koristi da bi se izbegla mehanička oštećenja uređaja, kako bi on stabilno stajao i kako bi se nagib prilagodio potrebi deteta.



PCEye Go

PCEye Go je uređaj za praćenje oka koji olakšava pristup računaru osobama koje ne mogu da koriste ruke. Zamena je za standardnog miša, pa se pomoću njega može upravljati računarom služeći se samo očima. Ovaj uređaj se može koristiti na računarima sa Windows operativnim sistemom.

Tobii PCEye Go može da se montira ispod ekrana laptopa ili stonog računara, a uz pomoć posebnog stalka EyeMobile može se koristiti i na tabletima. Uređaj se na računar priključuje putem USB porta, slično kao i običan miš ili tastatura. Dimenzije su: 18,4 x 2,8 x 2,3 cm, a težak je 200 grama. Zato ga je izuzetno lako nositi, kao i priključiti i rastaviti. Tobii PCEye Go sam obrađuje podatke, pa ne opterećuje računar ili tablet. To znači da korišćenje ovog uređaja ne zahteva najnoviji ili najskuplji tablet ili računar. Za podešavanje uređaja Tobii PCEye Go prema očima korisnika potrebno je 5 do 20 sekundi, a automatski se može videti i kvalitet podešavanja, koji se može poboljšavati. Uređaj je potrebno podesiti samo jednom. Lične postavke se ne gube gašenjem uređaja ili računara.

Na uređaju se može kreirati i više korisničkih profila za jednu ili više osoba.

Tobii PCEye je koristan i za učionice, jer je moguće podesiti i sačuvati postavke za više korisnika. Na rad uređaja ne utiču svetlosni uslovi, kontaktna sočiva, naočare ili boja očiju. Tobii PCEye Go omogućuje pristup računaru bez potrebe za korišćenjem ruku. Pored toga, ako je potrebno računar pretvoriti u komunikator, to se lako može učiniti uz pomoć softvera za augmentativnu i alternativnu komunikaciju - Tobii Communicator.



Tobii Dynavox I+ (uređaji I-12+ i I-15+)

Ovi uređaji omogućavaju generisanje govora uz pomoć ugrađenog upravljanja očima. Korisni su za osobe s cerebralnom paralizom, Rettovim sindromom, mišićnom distrofijom, multiplom sklerozom, i posledicama moždanog udara kojima treba AAC da bi komunicirali i da bi mogli što samostalnije da žive. Serija I+ jednostavnih je linija i elegantnog dizajna. Uređaj je otporan na vlagu i upad sitnih čestica, a ekran je načinjen od posebnog stakla otpornog na ogrebotine. Ekran je osetljiv i na najslabiji dodir, uz korišćenje minimalne mišićne snage. Dva zvučnika emituju čist i jasan glas, čak i kod veće glasnoće. Uređaji serije I+ nemaju ventilatore, a time ni potencijalne izvore buke. Uređaji imaju tri USB priključka, HDMI priključak za jednostavno povezivanje na spoljni ekran i još nekoliko drugih priključaka. Svaki uređaj ima i dve kamere - jedna je okrenuta prema napred, a druga prema korisniku. Uređaji serije I+ mogu se pričvrstiti za razne držače i podloge, a ekran se može samostalno okretati. Mogu stajati uspravno kada se njime upravlja pogledom ili se može položiti za upravljanje dodirnom, bez potrebe za montažom za podlogu. Postoji i ugrađena ručka za lakše prenošenje uređaja. U Tobii Dynavoxove uređaje serije I+ ugrađeni su infracrveni moduli pa se pomoću njih može upravljati bilo kojim uređajem na daljinsko upravljanje (svetlima, klima-uređajima, televizorom, telefonom, otvaranjem i zatvaranjem vrata).



Softveri za komunikaciju

Communicator 5

Tobii Dynavox Communicator 5 je softverski paket za augmentativnu i alternativnu komunikaciju (AAC) koji radi s operativnim sistemom Windows i pomaže osobama sa komunikacijskim teškoćama u postizanju efikasnije komunikacije. Tekstove i simbole pretvara u razumljiv govor, a omogućuje i korišćenje računara. Tobii Communicator napravljen je za osobe koje pomoću njega komuniciraju, ali i logopede, rehabilitatore i radne terapeute koji izrađuju setove kartica za lakšu komunikaciju. Potpuno je kompatibilan s Tobii Dynavox uređajima za praćenje očiju, kao što su Tobii PCEye Go i Tobii I-Serije.

Tobii Communicator se može prilagoditi i za više korisnika uz neograničen broj pojedinačnih profila. Nakon nekoliko minuta podešavanja, može se razgovarati, pretraživati internet...

Uz mogućnost odabira reči ili gotovih fraza komunikacija je brža. Komunikator radi na Windows operativnom sistemu. Tobii Communicator 5 prilagođava se svim grupama korisnika, koji mogu da biraju između tri opcije: rana komunikacija, komunikacija simbolima ili tekstualna komunikacija.



Gaze Viewer

Gaze Viewer je alat za procenu kognitivnih sposobnosti korisnika namenjen terapeutima, učiteljima i roditeljima. Ovaj program može da kreira video sa snimkom ekrana na kome se vidi gde je korisnik gledao i kako mu se pogled pomerao. Ovi podaci se čuvaju kao pojedinačne slike ili filmovi i koriste se za izradu izveštaja za procenu praćenja pogleda, shvatanja pročitano, rad u školi ili kliničke testove.



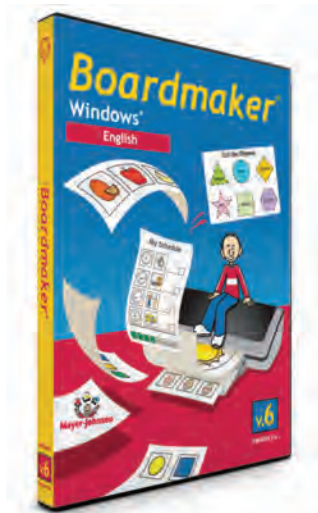
Boardmaker

Boardmaker je kolekcija programa za izradu komunikacijskih kartica, interaktivnih aktivnosti, edukativnih i terapijskih aplikacija i prilagođenih školskih sadržaja korišćenjem PCS simbola (Picture Communication Symbols - sličica za komunikaciju). Koriste ga učitelji, roditelji, logopedi, radni terapeuti. Može se koristiti kao katalog gotovih simbola koji se mogu kopirati, izrezivati, umnožavati i ispisivati. Može se koristiti i kao svaki drugi program za crtanje, za stvaranje novih simbola ili dopunjavanje i menjanje već postojećih. Boardmaker nudi i gotove obrasce za izradu igara, šablone za izradu kartica i predložaka za komunikatore.



Boardmaker v. 6

Boardmaker v.6 omogućuje stvaranje štampanih materijala kao što su komunikacijske kartice, rasporedi, vežbe i igre koje se mogu prilagoditi potrebama svih učenika. Jednostavan je za korišćenje pa se pomoću njega lako stvaraju sopstveni materijali ili prilagođavaju već postojeći, uz bogat izbor PCS simbola i alata za stvaranje i obradu simbola.



Boardmaker Plus!

Boardmaker Plus! nudi iste funkcionalnosti kao i Boardmaker uz dodatne mogućnosti (dodavanje zvuka, animacija i video materijala) za korišćenje na računaru.



Boardmaker with Speaking Dynamically Pro

Boardmaker with Speaking Dynamically Pro temelji se na snazi Boardmaker Plus! paketa, ali s dodatnim funkcijama za osobe s teškoćama u govoru. Ovaj alat za učenje i augmentativnu i alternativnu komunikaciju (AAC) pretvara računar u uređaj koji stvara govor.



Look To Learn

Look to Learn je programski paket koji sadrži 40 zabavnih i motivišućih aktivnosti za osobe koje tek počinju da koriste tehnologiju za praćenje očiju. Softver je kreiran u saradnji sa učiteljima i terapeutima i podeljen je u pet kategorija aktivnosti: senzorne veštine, istraživanje, ciljanje, odabiranje i upravljanje pogledom.



Inclusive Eye Gaze Learning Curve

Pažnja i gledanje, Istraživanje i igranje, Izbor i učenje je kolekcija od 54 zabavne aktivnosti posebno razvijene za učenje ranog pristupa pogledom.

Ova zbirka postupno vodi korisnika od razumevanja uzroka i posledica do korišćenja pogleda za komunikaciju, učenje i slobodno vreme.



Prilagođene igračke

Ove igračke su prilagođene pokretanju uz pomoć tastera. Namenjene su deci za igranje, uočavanje uzroka i posledice, kao i navikavanju na tastere koji se kasnije mogu koristiti za potpomognutu komunikaciju.

■ Dotty Dalmation



Pritiskom na taster ovaj pas se pokreće, ide unapred, seda, laje i vraća se nazad.

■ Peek-A-Boo Bear



Pritiskom na taster dete će se uključiti u igru sa ovom igračkom. Meda se pokreće, krije iza čebeta i izgovara na engleskom – **Gde sam, Ne možeš me videti i Evo me.** Ova igračka je odlična za uočavanje uzroka i posledice i za interaktivne igre. Radi na baterije, a može se pokrenuti i pritiskom na mali prekidač u osnovi igračke.

■ Pretty poodle



Ova igračka se pokreće tasterom. Pas laje, proteže se i maše repom. Radi na baterije.

Asistivna tehnologija za osobe sa teškoćama u učenju

KATALOG ASISTIVNE TEHNOLOGIJE

DEO 5



AT za osobe sa teškoćama u učenju

Očigledna nastavna sredstva kao što su modeli, makete, reljefne karte, globusi, računaljke, slovarice, poster, žetoni i sl. koriste se već mnogo godina u našim učionicama. Uobičajena, stara očigledna nastavna sredstva i sredstva asistivne tehnologije su ponekad potpuno iste stvari. Kada ćemo ih kako nazvati zavisi od toga ko ih koristi i sa kojim ciljem. Ova sredstva pomažu tipično razvijenim učenicima da neke aktivnosti izvedu brže i lakše, a učenicima sa smetnjama u razvoju omogućavaju da uopšte izvedu te aktivnosti. U ovom delu navešćemo samo neka od mnogobrojnih sredstava koja mogu olakšati i ubrzati učenje svim učenicima, a koja su retko ili nisu uopšte prepoznata kao asistivna tehnologija.

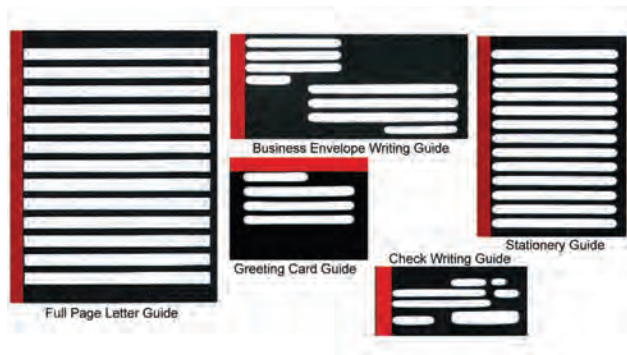
Teškoće u pisanju

■ Papir sa naglašenim ili izdignutim (reljefnim) linijama



Ovaj papir za pisanje sa crvenim i plavim linijama olakšava uredno i precizno pisanje. Svaki prostor za pisanje se sastoji od dve crvene taktilne (izdignute) linije koje ukazuju gde treba da budu postavljena slova. Plave linije definišu prostor za pisanje malih slova.

■ Plastični vodič / graničnik / za pisanje



Vodič za pisanje je tanki plastični šablon koji se postavlja preko papira. Vodič olakšava snalaženje na papiru, omogućava pisanje po pravoj liniji i postepeno vodi ka razlikovanju različitih vrsta linija. Postoji nekoliko različitih veličina šablona za vođenje pisanja kao što su šabloni za poslovne kovert, pisma, cele stranice, čestitke, ili šabloni za potpis.

■ Hvataljke, navlake, držači za olovke (Pencil Grips)



Postoji više modela **držača za olovke** različitih oblika, boja i veličina. Svaki od njih pomaže osobi da drži olovku što pravilnije i olakšava pisanje na drugačiji način (ispravlja nepravilno držanje olovke, omogućava manji pritisak prstiju, sprečava da olovka klizi iz prstiju i sl).

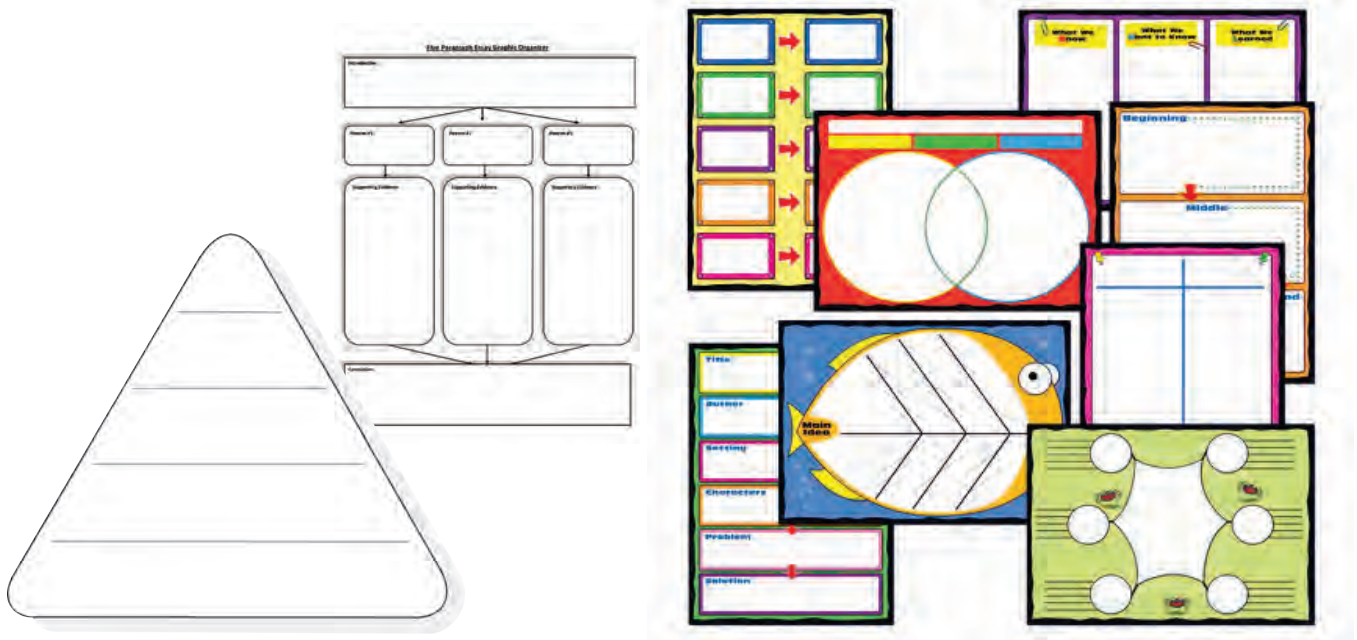


■ Razdvajač reči Finger spacers



Kada počinju da pišu, učenici često zaborave da naprave razmak između reči, jer su fokusirani na pravilno oblikovanje slova. Ovo očigledno sredstvo za pomoć u pisanju napravljeno od providne plastike sa ucrtanom strelicom koja sugeriše pravac pisanja i malim lenjirom. Olakšava deci da nauče da pravilno razdvajaju reči prilikom pisanja. Istovremeno, ubrzava pisanje jer štedi vreme potrebno za određivanje veličine razmaka između napisanih reči.

■ Grafički organizatori



Grafički organizatori su nastavni alati koji omogućavaju vizuelno prikazivanje informacija i tako olakšavaju njihovo shvatanje i razumevanje. Pogodni su za učenike koji vizuelno uče jer mogu da organizuju ideje i koncepte u prepoznatljivu sliku, što je lakše za pamćenje, nego pamćenje dugačkih tekstova. Postoje različite vrste gotovih grafičkih organizatora koji se mogu pronaći na internetu, ali njihov dizajn u velikoj meri zavisi od kreativnosti nastavnika i potreba učenika - određuju učenicima mesto sa koga mogu da počnu pisanje, pomažu im da se usredsrede na ključne delove sadržaja i strukturiraju svoja razmišljanja, omogućujući da upamte i razumeju ono što čitaju ili čuju.

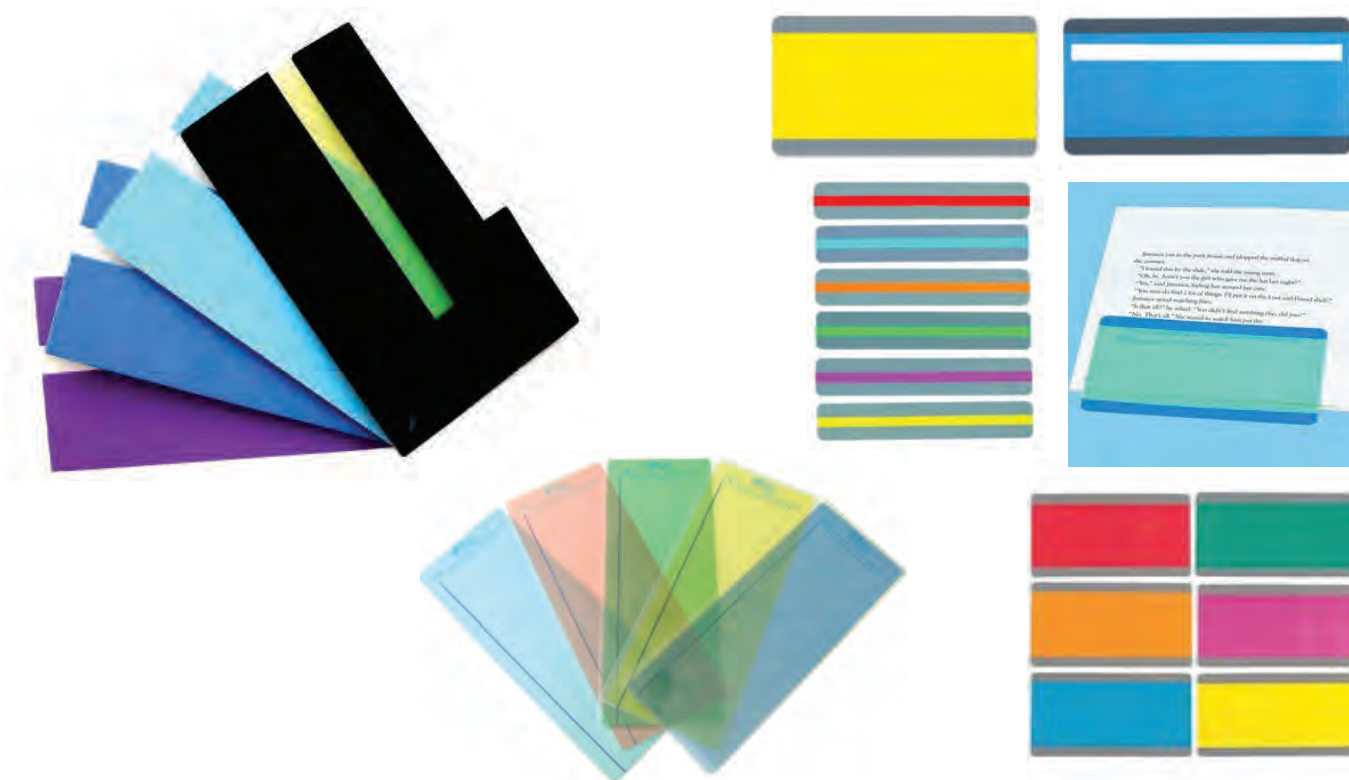
Grafički organizatori mogu olakšati shvatanje elementarne matematike omogućujući učenicima povezivanje reči i slika, povećavajući njihovu sposobnost da se prisete podatka.

■ Teškoće u čitanju

Vodiči za čitanje



Ovi **vodiči za čitanje** napravljeni su od providne ili neprovidne plastike sa prorezima različite veličine (od jednog do nekoliko štampanih redova u knjizi). Providne plastične trake su najčešće jarkih boja. Postavljanjem traka na deo teksta, rečenicu ili reč, tekst postaje obojen i uokviren. Prorez ili providni deo omogućava fokusiranje pogleda na odabrani deo teksta i olakšava čitanje. Ovi vodiči omogućavaju koncentrisanje na tekst, smanjuju mogućnost preskakanja reči i redova i olakšavaju prelazak u sledeći red. Postoje različite vrste ovih vodiča: potpuno providni i jarkih boja koji pokrivaju manji ili veći deo teksta, uokvirene trake koje naglašavaju samo jedan red. Neke trake imaju sive granice na rubovima kako bi se napravila jača razlika (distanca) između obojenog i neobojenog teksta.



■ Tekst marker trake



Fluorescentne trake za naglašavanje teksta se mogu nalepiti na stranicu knjige, po njima se može pisati, a skidaju se bez oštećenja papira ili tiska. Može biti značajna pomoć u učenju i zapamćivanju najvažnijih delova sadržaja, čitanju ili praćenju zadatog (obeležnog) teksta.

OCR tehnologija kao pomoć u čitanju

OCR (Optical Character Recognition) - optičko prepoznavanje znakova ima važnu ulogu u transformaciji štampanih materijala u digitalne tekstualne fajlove. Ove digitalne datoteke mogu biti od velike pomoći osobama koje imaju teškoće sa čitanjem. Digitalni tekst može da se koristi sa softverima koji podržavaju čitanje na različite načine. Digitalni format omogućava čitaocima da vide reči na ekranu i istovremeno ih čuju pročitane.

■ Štampani i digitalni tekst i OCR

Jedan od načina da se štampani tekst pretvori u digitalni je skeniranje. Skener stvara sliku od štampanog materijala. Ova slika može biti prikazana na uređaju koji ima ekran. Fotografija sama po sebi neće omogućiti softveru da istakne reči ili doda druge opcije koje pomažu u čitanju.

OCR „gleda“ fotografiju teksta i prepoznaje oblike slova, brojeva i drugih znakova i pretvara ih u digitalnu datoteku koja je u velikoj meri bliska originalnoj datoteci, omogućava i izmene u digitalnom tekstu. U zavisnosti od softvera za čitanje koji se koristi, zavisi šta se može uraditi u digitalnom tekstu.

Uobičajene opcije su:

- isticanje reči, rečenica ili pasusa
- promena boje i veličine teksta
- glasno čitanje teksta uz pomoć TTS - text to speech (tekst u govor)
- postavljanje digitalnih markera koji omogućavaju korisnicima da se kreću unutar teksta

U suštini, **OCR** omogućava baratanje skeniranim dokumentom isto kao i bilo kojim drugim tekstualnim dokumentom na računaru.

Veoma koristan za osobe koje imaju teškoće sa čitanjem štampanog teksta, kao i za one koji bolje razumeju ono što čuju, od onoga što su pročitali. Osim računarskih **OCR** sistema, postoje i manji uređaji - olovke koje rade na baterije, skeniraju pojedine reči na stranici (u udžbeniku ili časopisu) i čitaju ih naglas pomoću ugrađenog sintetizatora govora.

■ Olovka za čitanje **Scanmarker / Reading pen**



Scanmarker je digitalni marker u obliku olovke. Prevlačenjem vrha olovke preko bilo kog štampanog teksta, uređaj odmah prebacuje tekst u bilo koji tekst editor na računaru.

Ovaj uređaj je izdržljiv i lagan, ergonomski dizajniran. Njegova napredna tehnologija omogućuje brzo i izuzetno precizno prepoznavanje više jezika i istovremeno stvaranje teksta za uređivanje.

Scanmarker se spaja sa računarom putem USB kabla i radi sa Windows i Mac operativnim sistemima. Integrisana TTS (pretvaranje teksta u govor) funkcija omogućuje korisniku da čuje tekst koji se čita naglas, što ga čini odličnim alatom za poboljšanje pamćenja, kao i razumevanje skeniranog / pročitanog materijala.

■ Bežična olovka za čitanje **Scanmarker Air**



Bežični digitalni marker omogućava snimanje, digitalizaciju, organizovanje i deljenje teksta sa bilo kog papirnog dokumenta, prenoseći ga bežično putem Bluetooth na računar ili pametni telefon. ScanmarkerAir radi sa iOS, Android, Windows i Mac OS X sistemima. Pored TTS (pretvaranje teksta u govor) funkcije ovaj marker može prevesti tekst na više od 40 jezika. Ova opcija je jednostavna – izabere se jezik na koji treba da se prevede tekst i za nekoliko sekundi nakon prevlačenja preko teksta pojaviće se prevod.

Teškoće u razumevanju i organizovanju

■ Vizuelni merač vremena **Time Timer**



Proizvodi se u više veličina.

Radi na baterije.

Vizuelni merač vremena pomaže učenicima svih uzrasta i sposobnosti da vide i razumeju protok vremena. Merač vremena je smešten u crno plastično kućište. Lice sata je belo, sa crnim brojevima i crticama za minute. Kada se sat podese na određeno vreme (kao na slici na 35 minuta), pojavljuje se isečak crvenog diska. Kako vreme prolazi, površina crvenog diska se polako smanjuje pomažući u gledanju (praćenju) protoka vremena. Koristan alat za razumevanje koncepta vremena kroz vizuelizaciju vremena kao mere. Može biti vrlo korisno vizuelno sredstvo za pokazivanje koliko je vremena ostalo do završetka neke aktivnosti, ili za završavanje zadatka. Takođe, može pomoći u mentalnoj pripremi za prelaženje sa jedne aktivnosti na drugu. Po isteku vremena čuje se zvučni signal.

■ Vizuelni merač vremena **AMCO color alert timer**



Ovaj 60-minutni **merač vremena** olakšava razumevanje protoka vremena, ali i fokusiranje na zadatak i učenje upravljanja vremenom. Kada se merač vremena uključi (navije) na više od 10 minuta (11 do 60 minuta), uređaj svetli zelenom bojom koja prelazi u žutu 10 minuta pre isteka zadatog vremena. Kada ostane samo 1 minut do kraja počinje da treperi crveno svetlo. Po isteku vremena oglašava se zvučni signal. Tri jasne boje omogućavaju lako praćenje i letimičnim pogledom. Radi na baterije.

■ Kružni jastuk **Disc'O Sit**



Proizvodi se u dve veličine
(prečnika 32 i 39 cm)
i dve boje (crvena i plava).

Disc'O Sit je kružni jastuk koji pruža određeni stepen nestabilnosti. Kada je postavljen na stolicu, poboljšava držanje (ispravlja kičmu i omogućava određenu količinu pokreta bez ustajanja sa stolice).

Ovi jastuci su pogodni za učenike koji imaju izraženu potrebu za kretanjem, u situacijama u kojima se od njih očekuje da sede duže vreme obavljajući neku aktivnost ili zadatak.

■ Klinasti jastuk na naduvavanje **Movin' Sit Seating Wedge – Large**



Dimenzije: 36 x 36 cm

Jastuk na naduvavanje u obliku klina koji se može koristiti u različitim položajima na svakoj stolici, kao naslon ili kao jastuk za sedenje na podu. Budući da je klin malo naduvan, ovaj jastuk je nestabilan što izaziva aktivno i dinamično sedenje. Pokreti karlice pomažu kičmi da se ispravi. Ovi jastuci su posebno korisni za hiperaktivnu decu i mlade za vreme aktivnosti ili zadataka u kojima se od njih očekuje da ostanu u sedećem položaju duže vreme. Poboljšavaju držanje i omogućuju pokretanje bez ustajanja sa stolice.

■ Drveni matematički štapići



Drvena kutija sa 9 pregrada. Sadrži 11 vrsta štapića koji se mogu koristiti na različite načine, za poređenje dužine, za klasifikovanje štapića po boji i veličini, brojanje, osnovne matematičke operacije. Dimenzije kutije su 36 x 28 x 6 cm.

■ Setovi za algebru



Pločice / blokovi za algebru omogućavaju učenicima da na konkretan način uoče odnose među algebarskim izrazima. Ovi blokovi se mogu koristiti za usvajanje pojma broja, za uočavanje mesne vrednosti cifre, čitanje i pisanje brojeva, sabiranje, oduzimanje, množenje, deljenje...

■ Abakus drveni

Didaktičko sredstvo za usvajanje pojma broja, početno sabiranje i oduzimanje, množenje i deljenje.



■ Kartice sa brojevima

Plastificirane kartice sa odštampanim brojevima i odgovarajućim brojem rupica koje se mogu i taktilno opaziti / osetiti doprinose lakšem razumevanju pojma broja.

Omogućavaju raznovrsne vežbe brojanja poređenja, pisanja brojeva i sl.



■ Plastificirana tabla sa brojevima do 100

Jednostavno nastavno sredstvo sa odštampanim brojevima od 1 do 100. Koristi se za čitanje brojeva, uočavanje desetica, razumevanje brojnog niza, razumevanje pojmova prethodnik i sledbenik... Crveni prozor se postavi na željeni broj, a otvaranjem polja sa oznakama +1 ili -1 otvaraju se sledbenik i/ili prethodnik.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
-1 53 +1					46	47	48	49	50
					56	57	58	59	60
					66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

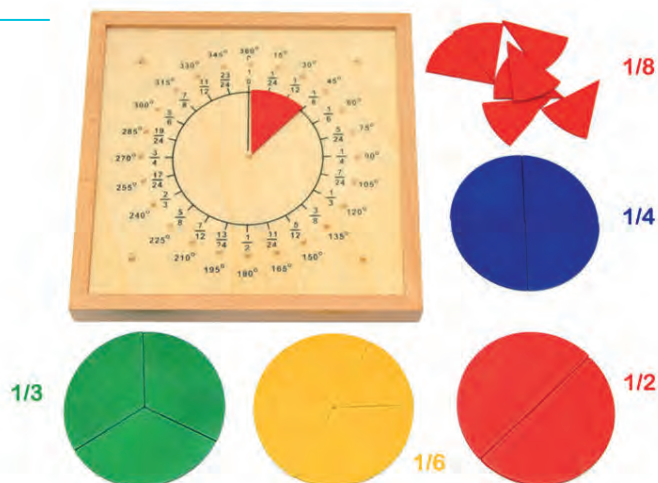
■ Geometrijske figure

Drvene geometrijske figure olakšavaju usvajanje osnovnih matematičkih pojmova kao što su: lopta, valjak, kupa, piramida, kocka, kvadar, kao i poređenje po veličini, boji ili obliku.

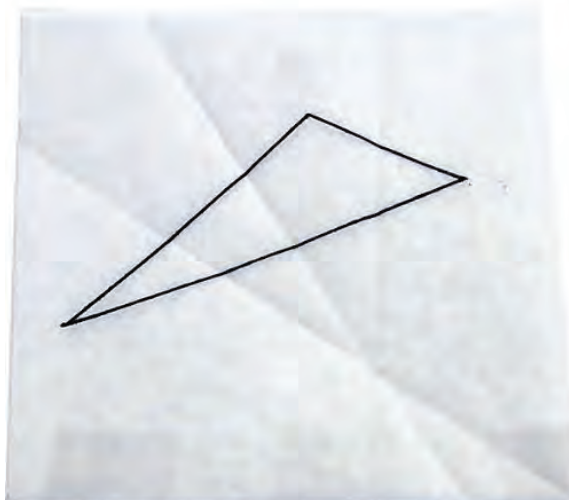


■ Drveni razlomci

Ovo nastavno sredstvo na vrlo očigledan način predstavlja razlomke i omogućava shvatanje pojmova - celo, polovina, trećina, četvrtina, petina, kao i elementarno razumevanje sabiranja razlomaka.

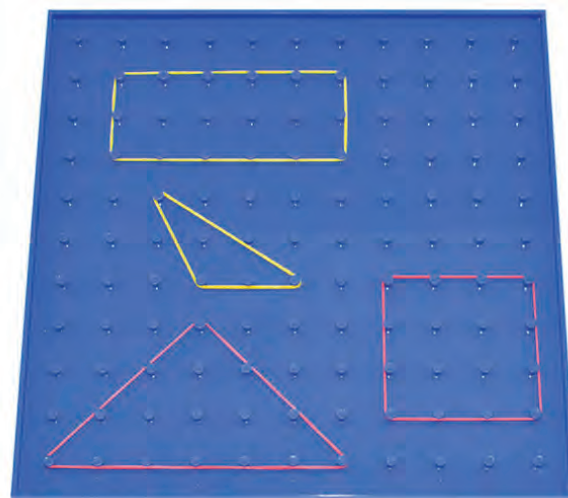


■ Voštani papir (Patty Paper)



Papir sa tankim slojem voska je jeftino i zabavno sredstvo za istraživanje i upoređivanje različitih geometrijskih svojstava, a pored vizuelnog omogućava i taktilni doživljaj.

■ Geometrijske table



Geometrijska tabla je plastična pločica sa klinovima na koje se mogu razvući gumice.

Veoma korisno sredstvo za razumevanje geometrijskih pojmova kao što su: trougao, kvadrat, krug, pravougaonik, površina, obim, prečnik, visina. Učenici lako mogu da konstruišu različite geometrijske oblike i koriste klinove za lakša geometrijska izračunavanja.

■ Elastične trake Wikki Stix

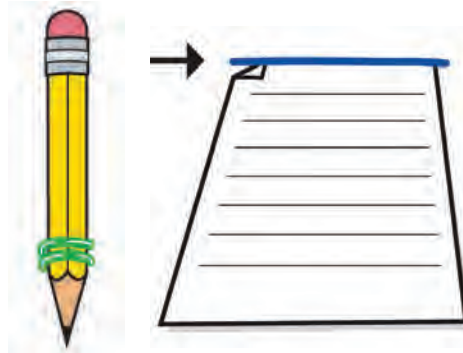


Wikki Stix su tanke, elastične i savitljive trake, različitih boja, koje se mogu oblikovati na različite načine. Lako se lepe i skidaju sa glatkih površina, ne ostavljajući tragove. Izdržljive su i mogu se koristiti mnogo puta, bez straha da će se slomiti, iskidati ili potrošiti. Na željenu dužinu se lako seku makazama. **Netoksične su i ne izazivaju alergije.**

Mogu se koristiti na najrazličitije načine. Postavljanjem trake na ivicu papira, olakšava se pisanje jer se papir fiksira za sto, a postavljanjem traka ispod knjige ili staka za rad sprečava se njihovo klizanje po stolu. Traka se može obmotati oko olovke kako bi se sprečilo da olovka klizi iz ruke.

Takođe, trakom obmotano mesto može služiti kao podsetnik detetu gde treba da uhvati olovku.

Ako se traka postavi na papir može poslužiti i kao taktilni vodič za pisanje, koji će olakšati detetu da piše po liniji ili da zna odakle treba da počne sa pisanjem.



Odličan su medij za samoizražavanje.

Ovim trakama se lako prave različiti oblici, slova ili brojevi, taktilne čestitke ili topografske karte i sl. pa mogu odlično poslužiti u vežbama vizuelne diskriminacije ili vežbama za razvoj fine motorike. Kao kreativni alat sa smirujućim efektom može pomoći učenicima da se bolje koncentrišu na zahtevane aktivnosti. Od maštovitosti i kreativnosti vaspitača i nastavnika zavise i načini na koji se **Wikki Stix** može koristiti u edukativnim i zabavnim aktivnostima.

Sredstva za rekreaciju i slobodno vreme

KATALOG ASISTIVNE TEHNOLOGIJE
DEO 6



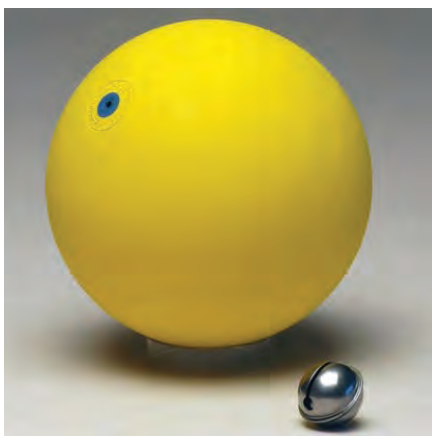
Sredstva za rekreaciju i slobodno vreme

■ Brajev kompas (Brunton)



Kompas sa Brajevim oznakama i metalnim pokazivačem smešten u plastično kućište. Sever je označen strelicom, a istok, zapad i jug na Brajevom pismu. Težine 62 mg.

■ Zvučna lopta Sound ball



Lopte sa zvukom za vežbanje i igranje. Postoje u različitim bojama i veličinama (fudbalske, košarkaške i gimnastičke).

Prečnik: 16 cm
a težina 340 gr.

■ Zvučni frizbi



Napravljen je od pene i presvučen čvrstim materijalom.

U čičkom zapečaćenom prostoru u centru frizbija nalazi se pejdžer / biper koji se uključuje.

Zahvaljujući zvuku, slepe osobe mogu da prate kretanje frizbija i uživaju u igri.

■ Društvena igra **Ne ljuti se čoveče**



Igra sadrži drvenu ploču sa oznakama u boji i rupicama za figurice. Ima 16 figurica različitih oblika i boja i jednu kocku. Različiti oblici figurica olakšavaju snalaženje u ovoj igri.

■ Društvena igra **Domine**



Svaka domino pločica ima reljefne (izdignute) oznake, prilagođene osobama sa oštećenjem vida.

■ Društvena igra **Šah**



Drvena kutija u kojoj se nalaze figurice za igranje šaha. Kada se kutija otvori i okrene dobija se ploča za igranje šaha sa svetlim i tamnim poljima. Više odgovara deci zbog manjih figurica i ploče.

■ Kašike za merenje



Set od 5 kašika za merenje pri kuvanju.

Zapremina kašika:

1,25 ml, 2,5 ml, 5 ml, 7,5 ml i 15 ml.

■ Posude za merenje



Set od 5 posuda za merenje pri kuvanju.

Zapremina posuda: 30, 60, 80, 125 i 250 ml.

■ Kalkulator sa velikim ekranom (DoubleCheck XL Voice)



Ovaj govorni kalkulator ima veliki ekran

(10 krupnih cifara) i velike tastere (1,5 x 1,5 cm), sa uočljivim crnim oznakama na belim tasterima.

Raspolaže osnovnim i komercijalnim funkcijama i funkcijama za konverziju. Pored ovih matematičkih

funkcija ima i opciju prikazivanja datuma i

vremena sa budilnikom. Jačina zvuka se može podesiti, a mogu se priključiti slušalice. Radi na

baterije (4x1,5V). Dimenzije kalkulatora su:

21 x 17 x 4,5 cm, a težak je 487 grama.

■ Govorna kuhinjska vaga Heidi



Ova vaga raspolaže standardnim funkcijama merenja težine, a pomoću nje se može vršiti i dodatno merenje težine prema unapred zadatoj željenoj težini. Rezultat merenja izgovara na engleskom ili hrvatskom jeziku.

■ Indikator tečnosti



Indikator se postavlja na rub čaše, šolje ili dublje posude. Prilikom sipanja, kada tečnost dođe u kontakt sa indikatorom (na oko 1,5 cm od ivice čaše) indikator se oglašava zujanjem što je upozorenje za prestanak sipanja, tj. znak da je posuda puna i da će doći do preliivanja. Radi na baterije.

Dimenzije indikatora su 6cm x 3cm.

■ Taktilni sat



Omogućava merenje vremena do maksimalno 60 minuta. Taktilnom oznakom je označeno svakih 5 minuta (5min, 10min, 15min...). Nakon isteka zadatog vremena oglašava se zvono.

Dimenzije ovog sata su 20 x 20 cm.

■ Govorni metar



Ovaj metar može da se koristi za merenje dužine do 5 metara i ima mogućnost memorisanja izmerene dužine. Merenje se može iskazivati u stopama, metrima, centimetrima i milimetrima na engleskom jeziku. Radi sa baterijom od 9V.

■ Obeleživač predmeta **Voila**



Ovaj uređaj za govorno obeležavanje, izgledom podseća na veliku olovku koja na sebi ima 3 tastera. Služi za obeležavanje raznih predmeta (knjiga, delova garderobe, posuda, lekova, predmeta i sl). Korisnik pomoću ovog uređaja prvo govorno obeleži nalepnicu-kod, zatim je zakači na željeni predmet i kasnije očitava kodove. U kompletu se nalazi 50 lepnicica. Uz uređaj idu i materijali za pričvršćivanje nalepnica na predmete (magneti, gumice, nalepnice, trake, zihernadle).

Svaka nalepnica-kod može se neograničeno puta brisati i ponovo govorno zapisivati.

Uređaj radi na baterije.

■ Obeleživač predmeta Foxy Reader



Digitalni govorni obeležavač, čitač nalepnica, privezaka i igračkih karata, MP3 plejer i snimač, veličine olovke. Foxy Reader se može koristiti za obeležavanje i prepoznavanje svakodnevnih predmeta u kući uključujući namirnice u zamrzivaču i frižideru, lekove, odeću ili važne dokumente.

Može se koristiti i za identifikovanje komandnih tastera na uređajima.

Prvo se nalepticama obeleži bilo koji predmet ili deo odeće, dodirne se vrhom Foxy Reader-a, a zatim se glasom snimi poruka koja opisuje predmet ili način njegove upotrebe. Trajanje poruke nije ograničeno. Da bi se identifikovao predmet, vrhom Foxy Reader treba dodirnuti nalepnicu i snimljena poruka će biti automatski reprodukovana. Ako je potrebno promeniti opis obeleženog predmeta ili obeležiti neki drugi proizvod, može se snimiti nova poruka. Broj snimanja po nalepnici i privesku nije ograničen. Privezak se može pričvrstiti za odeću, kako bi uvek bio pri ruci. Visoka temperatura ili prašak za pranje veša neće uništiti privezak.

■ Uređaj za prepoznavanje boja



Uređaj služi za čitanje boja različitih predmeta (odela, nameštaja). Veoma je jednostavan za korišćenje. Prisloni se uz predmet i uključi, nakon čega uređaj skenira i izgovori boju predmeta na hrvatskom jeziku.

Potrebna mu je baterija od 9V.

■ Detektor boja Colorino



Mali je i staje u dlan i veoma je jednostavan za korišćenje.

Ovaj uređaj detektuje više od 150 različitih boja, saopštavajući ih jasnim zvukom. Detektuje ne samo boje već i nijanse (svetlo crvena, tamno crvena...). Koristi se tako što se pritisne dugme najbliže zvučniku dok je širi kraj aparata uperen u predmet. Takođe može da detektuje i prisustvo svetlosti i odredi njen intenzitet i blizinu. Visokim tonovima označava svetlost koja je intenzivna i veoma blizu, a niskim slabiju i daleku. Zvukom sirene označava veštačku svetlost.

Trenutno je dostupan na 20 različitih jezika, ali ne i na srpskom jeziku. Nudi 3 nivoa jačine zvuka kao i mogućnost korišćenja slušalica.

■ Ultrazvučni štap



Pored akustičnih ili taktilnih signala, poseduje i svetlosni signal.

Mali, veoma osetljiv elektronski uređaj koji emituje akustične i/ili taktilne signale. Dizajniran je kao dodatak uobičajenom dugom belom štapu. Korisniku pomaže da prepozna prepreke i daje detaljne informacije o okruženju.

Neke od karakteristika su: veoma je lagan (60 g), radi na dve baterije od 1.5V, prepoznaje prepreke na udaljenosti do 2,85 m, ima vrlo koristan "escape mode" režim za usmeravanje na pravac mogućeg prolaza/izlaza

Tabela asistivne tehnologije

R.br.	Naziv AT sredstva	AT za telesne smetnje	AT za komunikacijske teškoće	AT za oštećenje vida	AT za teškoće u učenju	AT za oštećenje sluha	Napomena
1.	Plastični vodiči / graničnici / za pisanje	+		+	+		
2.	Hvataljke, navlake držači za olovke Pencil Grips	+			+		
3.	Lenjiri sa ručkom	+					
4.	Track Ball	+			+		
5.	BIGtrack	+					
6.	Plavi miš Blue mouse	+					
7.	Vertikalni miševi (džojstici)	+					
8.	3M Ergonomic Renaissance	+					
9.	Evoluent Mouse - right (left) handed	+					
10.	Optimax Trackball	+					
11.	Orbitrack	+					
12.	MICROTRACK Finger Mouse	+					
13.	Simulator miša - Helpiclick	+					
14.	Mouse Button-Box	+					
15.	Jelly Bean Twist	+					
16.	Big Black Twist	+					
17.	Miš Footime Foot Mouse	+					
18.	IntegraMouse Plus	+					

R.br.	Naziv AT sredstva	AT za telesne smetnje	AT za komunikacijske teškoće	AT za oštećenje vida	AT za teškoće u učenju	AT za oštećenje sluha	Napomena
19.	Držać Integra miša Magic arm	+					
20.	Flexible arm	+					
21.	Grasp Switch	+					
22.	Finger switch	+					
23.	Jastuk taster AbleNet pilow switch	+					
24.	Chin Switch	+					
25.	Eye Blink Switch	+					
26.	The Twitch Switch	+					
27.	Tilt switch	+					
28.	Žiroskopski miš Quha Zono	+					
29.	Foot Switch	+					
30.	Skoog	+	+	+	+		
31.	Touch screen monitor	+	+	+			
32.	iPad	+	+	+	+	+	
33.	Silikonski gripovi (futrele) za iPad	+	+	+			
34.	Tastature za iPad	+	+				
35.	Crayon Stylus za touch screen monitore	+	+	+			
36.	Sensu Artist Brush and Stylus	+					
37.	Mouthstick	+					
38.	Head wand	+					
39.	Dodirne table Touchpads	+					

R.br.	Naziv AT sredstva	AT za telesne s metnje	AT za komunikacijske teškoće	AT za oštećenje vida	AT za teškoće u učenju	AT za oštećenje sluha	Napomena
40.	Tracker Pro	+					
41.	Eye tracking	+	+				
42.	Eyegaze Edge	+	+				
43.	PCEye Go	+	+				
44.	PCEye Mini	+	+				
45.	Tobii	+	+				
46.	Kinect for Xbox 360	+	+				
47.	BIG KEYS LX	+	+	+			
48.	Graničnici - BIG KEYS KEYGUARDS	+					
49.	Clevy II tastatura	+	+	+			
50.	Kontrastna tastatura Clevy	+	+	+			
51.	Akrilni graničnik tastature Clevy keyguard	+					
52.	Poklopac za tastaturu Clevy Cover	+					
53.	Tastatura sa velikim tasterima u boji - Jumbo XL II Keyboard	+		+	+		
54.	Mehanička tastatura Cherry Mini Keyboard	+					
55.	Jednoručna tastatura Maltron One-Handed Keyboard	+					
56.	Membranska tastatura HELPIMINI	+					
57.	Membranska tastatura Helpikeys	+		+	+		

R.br.	Naziv AT sredstva	AT za telesne smetnje	AT za komunikacijske teškoće	AT za oštećenje vida	AT za teškoće u učenju	AT za oštećenje sluha	Napomena
58.	Zaštitnici za Helpikeys tastaturu	+					
59.	Mambranska tastatura IntelliKeys	+		+	+		
60.	Držači podlaktice Ergo rest	+					
61.	Nosač za taster Flexzi 1Switch Mounts	+	+		+		
62.	Nosač/držač za Ipad Holder for iPad 2/3/4 iPad Air, iPad Air 2 or iPad Mini	+	+	+	+	+	
63.	Držač za taster Switch Mounting	+	+				
64.	Stolovi za osobe koje koriste kolica	+					
65.	Hodalice	+					
66.	Hodalica 917L	+					
67.	Hodalica 9612	+					
68.	Dečja hodalica FOXRebotec	+					
69.	Hodalica Nurmi Neo	+					
70.	Hodalica za decu i adolescente Yogi	+					
71.	Kolica Avantgarde VR	+					
72.	Dečja kolica - BRAVO racer	+					
73.	Dečja elektromotorna kolica Skipi	+					
74.	Kolica A 200	+					
75.	Kolica B 500	+					
76.	Supertrans	+					

R.br.	Naziv AT sredstva	AT za telesne smetnje	AT za komunikacijske teškoće	AT za oštećenje vida	AT za teškoće u učenju	AT za oštećenje sluha	Napomena
77.	Stajalica Easy stand Bantam	+					
78.	Guseničar ANTANO LG 2004	+					
79.	Guseničar SA-3	+					
80.	Teleskopska rampa	+					
81.	Uveličavajuća folija			+			
82.	Lupa koja se nosi oko vrata Hands - free magnifier			+			
83.	Stona lupa			+			
84.	Stalak za čitanje	+		+			
85.	Žuti papir za slabovide osobe			+			
86.	Papir sa naglašenim (reljefnim) linijama			+	+		
87.	Vodič za potpis / šablon za potpisivanje			+			
88.	Velika Brajeva tabla za pisanje			+			
89.	Mala Brajeva tabla za pisanje			+			
90.	Šilo za pisanje			+			
91.	Drveni šiljak za korekciju			+			
92.	Dymo trake za obeležavanje			+			
93.	Pisaća mašina - Perkins			+			
94.	Pisaća mašina Tetrapoint			+			

R.br.	Naziv AT sredstva	AT za telesne smetnje	AT za komunikacijske teškoće	AT za oštećenje vida	AT za teškoće u učenju	AT za oštećenje sluha	Napomena
95.	Tabla za crtanje DraftsMan Standard			+			
96.	Tabla sa folijom za reljefno crtanje i pisanje EZ Write-N-Draw				+		
97.	Petodelni set za geometriju 5-Piece Tactile Metric Geometry Set Large			+			
98.	Edukativna igračka - Pop-A-Cell			+			
99.	Pasta za obeležava - nje Hi-mark			+			
100.	Taktilna mapa Evrope Braille Map Europe			+			
101.	Brajev kompas Brunton			+			
102.	Zvučna lopta Sound ball			+			+
103.	Društvena igra Ne ljuti se čoveče			+			+
104.	Društvena igra Domine			+			+
105.	Društvena igra Šah			+			+
106.	Kašike za merenje			+			
107.	Posude za merenje			+			
108.	Kalkulator sa velikim ekranom Double Check XL Voice	+		+			
109.	Govorna kuhinjska vaga Heidi			+			

R.br.	Naziv AT sredstva	AT za telesne smetnje	AT za komunikacijske teškoće	AT za oštećenje vida	AT za teškoće u učenju	AT za oštećenje sluha	Napomena
110.	Indikator tečnosti			+			
111.	Taktilni sat			+			
112.	Govorni metar			+	+		
113.	Obeleživač predmeta Voila			+			
114.	Obeleživač predmeta Foxy Reader			+			
115.	Uređaj za prepoznavanje boja			+			
116.	Detektor boja Colorino			+			
117.	Ručna lupa sa osvetljenjem			+			
118.	Elektronska lupa RUBY XL HD			+			
119.	Elektronska lupa SAPPHIRE			+			
120.	Elektronska lupa CANDY 5 HD II			+			
121.	Topaz - stone elektronske lupe			+			
122.	Stona elektronska lupa TOPAZ XL HD, Desktop Video Magnifier			+			
123.	Stona elektr. lupa ONYX Deskset HD			+			
124.	Olovka za čitanje – Scanmarker / Reading pen			+	+		
125.	Bežična olovka za čitanje - Scanmarker Air			+	+		

R.br.	Naziv AT sredstva	AT za telesne smetnje	AT za komunikacijske teškoće	AT za oštećenje vida	AT za teškoće u učenju	AT za oštećenje sluha	Napomena
126.	Čitač nota Read the music			+			
127.	Diktafon Sony PX720			+	+		
128.	Snimač i reproduktor zvuka Plextalk PTP1			+			
129.	Čitač za knjige / Dejzi plejer - Plextalk PTN2			+			
130.	Ultrazvučni štap			+			
131.	Crno–žuta tastatura Jumbo XL II Hi-Visibility Keyboard			+			
132.	Taktilni prekrivači za IntelliKeys tastaturu IntelliTactiles			+			
133.	Brajev red Handy Tech Easy Braille			+			
134.	Brajev displej - Brailino			+			
135.	Računar za slepe osobe Handy Tech Braille Wave			+			
136.	Brajeva tastatura - Braille Keyboard Galatee			+			
137.	Računar za slepe - PAC Mate Freedom Scientific Pocket PC			+			
138.	PAC Mate BX400			+			
139.	PAC Mate BX420			+			
140.	PAC Mate BX440			+			
141.	PAC Mate QX400			+			

R.br.	Naziv AT sredstva	AT za telesne smetnje	AT za komunikacijske teškoće	AT za oštećenje vida	AT za teškoće u učenju	AT za oštećenje sluha	Napomena
142.	PAC Mate QX420			+			
143.	Brajev štampač za slepe Embossing - Basic D			+			
144.	Brajev štampač - Index Everest			+			
145.	Štampač za reljefnu štampu Zyfuse Heater			+			
146.	Papir za reljefno štampanje Swell Paper Zytex2			+			
147.	Flomasteri za reljefni štampač - Zymarker Pens			+			
148.	Štampač za reljefnu štampu PIAF Heater			+			
149.	Čitači ekrana Screen reader			+			
150.	Softver za slepe - JAWS for Windows			+			
151.	anReader			+			
152.	ABBYY FineReader			+			
153.	OpenBook			+			
154.	Prevodilac na Brajevo pismo Duxbury Braille Translator DBT			+			
155.	DAISY (the Digital Accessible Information System)			+			
156.	Razdvajač reči Finger spacers			+			

R.br.	Naziv AT sredstva	AT za telesne smetnje	AT za komunikacijske teškoće	AT za oštećenje vida	AT za teškoće u učenju	AT za oštećenje sluha	Napomena
157.	Elastične trake Wikki Stix	+		+	+		
158.	Grafički organizatori				+		
159.	Vodiči za čitanje			+	+		
160.	Tekst marker trake			+	+		
161.	Vizuelni merač vremena Time Timer				+		
162.	Vizuelni merač vremena - AMCO color alert timer				+		
163.	Kružni jastuk Disc'O Sit				+		
164.	Klinasti jastuk na naduvavanje Movin'Sit Seating Wedge Large				+		
165.	Drveni matematički štapići				+		
166.	Setovi za algebru				+		
167.	Abakus drveni				+		
168.	Kartice sa brojevima				+		
169.	Plastificirana tabla sa brojevima do 100				+		
170.	Logički blokovi				+		
171.	Drveni razlomci				+		
172.	Voštani papir Patty Paper				+		
173.	Geometrijske table				+		
174.	Induktivna petlja				+		
175.	FM sistemi				+		
176.	Infracrveni sistemi				+		
177.	Infracrveni predajnik (za prostorije srednje veličine) IRT-M110				+		

R.br.	Naziv AT sredstva	AT za telesne smetnje	AT za komunikacijske teškoće	AT za oštećenje vida	AT za teškoće u učenju	AT za oštećenje sluha	Napomena
178.	Infracrveni prijemnik IRR-LS (za upotrebu sa svim predajnicima)					+	
179.	IRR ogrlica sa 3.5mm utikačem - IRR NECK LOOP					+	
180.	Infracrveni repetitor 2.3/2.8MHz IRT-400R					+	
181.	Pojačivači zvuka Megafoni					+	
182.	Pojačivači zvuka Mikrofoni					+	
183.	Pojačivač glasa ChatterVOX 6 Voice Speech Amplifier					+	
184.	Lično pojačalo Ablenet					+	
185.	Lično pojačalo Audable					+	
186.	TV slušalice Harris TV EARS 5.0 TV Listening System					+	
187.	Indikator dima WSO-610 Wi-Safe					+	
188.	Bljeskalica i vibrirajući jastuk WFSVP-629					+	
189.	Alarmni uređaj bljeskalica					+	
190.	Bežični bebi Alarm Harris Sonic Alert BC400					+	
191.	Alarm Clarity AlertMaster AL12 Remote Receiver					+	

R.br.	Naziv AT sredstva	AT za telesne smetnje	AT za komunikacijske teškoće	AT za oštećenje vida	AT za teškoće u učenju	AT za oštećenje sluha	Napomena
192.	Glow Gloves fluorescentne rukavice					+	
193.	Okvir za komunikaciju Eye Gaze Frame and Picture Print		+				
194.	Komunikacijske table		+				
195.	Kalendari aktivnosti ili nedeljni planeri		+		+		
196.	Komunikator BIGmack		+				
197.	BIG Step-by-Step (komunikacijski taster)		+				
198.	BIG Step-by-Step with Levels (kom.taster)		+				
199.	BIG Step-by-Step GamePlay (kom.taster)		+				
200.	LITTLEmack		+				
201.	LITTLE Step-by-Step		+				
202.	LITTLE Step-by-Step with Levels		+				
203.	LITTLE Step-by-Step GamePlay		+				
204.	Prilagođena igračka sa tasterom Dotty Dalmation	+	+		+		
205.	Prilagođena igračka sa tast. Peek-A-Boo Bear	+	+		+		
206.	Prilagođena igračka sa tasterom Pretty poodle	+	+		+		
207.	Komunikator iTalk2		+				
208.	TalkTrac		+				
209.	Talking Photo Album		+				
210.	Taster Talking pocket		+				
211.	Table za komunikaciju Portable Clear Communication Device		+				

R.br.	Naziv AT sredstva	AT za telesne smetnje	AT za komunikacijske teškoće	AT za oštećenje vida	AT za teškoće u učenju	AT za oštećenje sluha	Napomena
212.	Komunikatori Attainment Talkers (AT6 I AT24)		+				
213.	Komunikatori QuickTalker		+				
214.	SuperTalker		+				
215.	GoTalk Pocket		+				
216.	GoTalk 4+		+				
217.	GoTalk 9+		+				
218.	GoTalk 20+		+				
219.	GoTalk 32+		+				
220.	GoTalk Express 32		+				
221.	GoTalk Overlay Software		+				
222.	iPad		+		+		
223.	Tobii Dunavox I+ (uređaji I-12+ i I-15+)		+				
224.	Communicator 5 (softver za komunikaciju)		+				
225.	Gaze Viewer (softver)		+				
226.	Boardmaker (kolekcija softvera)		+				
227.	Boardmaker v. 6		+				
228.	Boardmaker Plus!		+				
229.	Boardmaker with Speaking Dynamically Pro		+				
230.	Look To Learn		+				
231.	Inclusive Eye Gaze Learning Curve						
232.	Widgit		+				
233.	OCR (Optical Character Recognition)				+		



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

**Swiss Agency for Development
and Cooperation SDC**