

Odborný studijní text k projektu
Rozvojový projekt v rámci institucionálního plánu Univerzity
Palackého v Olomouci (FRUP)

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA



Alternativní a augmentativní komunikace

Jaromír Maštaliř, Lucia Pastieriková

Olomouc 2018

Autoři: Mgr. Jaromír Maštalíř, Ph.D.
Mgr. Lucia Pastieriková, Ph.D.

Studijní text vznikl v rámci 5. ročníku Rozvojového projektu institucionálního plánu Univerzity Palackého v Olomouci (FRUP). Projekt s názvem: Inovace studijního předmětu Alternativní a augmentativní komunikace (FRUP_2018_019).

1. vydání

© Jaromír Maštalíř, Lucia Pastieriková 2018

© Univerzita Palackého v Olomouci, 2018

Text neprošel jazykovou korekturou a je určen pouze pro studijní účely.

Neoprávněné užití tohoto díla je porušením autorských práv a může zakládat občanskoprávní, správněprávní, popř. trestněprávní odpovědnost.

Vážené studentky, vážení studenti,

otevíráte odborný text, pro oblast studia rozvíjející kompetence budoucího pedagoga, respektive speciálního pedagoga na Pedagogické fakultě UP v Olomouci. Všem jsou tyto texty jistě známy jako tzv. „studijní opory“. A pokud ne, brzy se tak jistě stane, neboť konkrétní doprovodný text často tvoří neodmyslitelnou součást výuky studijního předmětu se kterým je obsahově přímo spjat.

Níže předkládaný text s názvem: „**Alternativní a augmentativní komunikace**“ volně navazuje, doplňuje a rozvíjí již existující vybrané studijní texty, které v kontextu dané problematiky vznikly – a jsou ve výuce studijního předmětu *Alternativní a augmentativní komunikace*, již několik let hojně využívány.

Jedná se o tyto e-learningové studijní texty:

- BENDO VÁ, P. (2013). *Alternativní komunikační techniky*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 978-80-244-3704-0.
- BENDO VÁ, P. (2013). *Alternativní a augmentativní komunikace 1*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 978-80-244-3703-3.
- BENDO VÁ, P. RŮŽIČKOVÁ, V. (2013). *Alternativní a augmentativní komunikace 2*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 978-80-244-3705-7.

Důvod vzniku textu je prostý. Není to proto, že by byly kolegyněmi výše zpracované odborné texty považovány za nedostatečné, naopak. Představují důležitou syntézu široce pojatých poznatků a informací, díky kterým může student získat základní (a tolik potřebný) vhled do dané problematiky.

Faktem je, že od doby vzniku výše uvedených studijních opor uplynulo několik let a zejména oblast dynamicky se rozvíjejících moderních technologií využitelných v praxi (někdy jakou součástí tzv. asistivních technologií) si bezpochyby zaslouží naši pravidelnou odbornou „pozornost“ a revizi. Cílem inovovaného studijního textu není předložit vyčerpávající informace a fakta, ale rámcově, ale přehledně představit a doplnit aktuálně existující možnosti technické (hardwarové) a programové (softwarové) podpory, kterou lze (jeví-li se to jako vhodné) využít směrem k co největšímu rozvoji komunikačních kompetencí u daného člověka s výrazně (těžce) narušenou komunikační schopností.

Poznámka autorů směrem ke čtení studijního textu:

- V textu je pracováno s pojmem **osoba/jedinec s výrazně narušenou komunikační schopností**, která indikuje potřebnost využít AAK v klinické praxi. Pojem osoba/jedinec v sobě zahrnuje i skupinu pedagogického, respektive speciálně-pedagogického zájmu; dítě/žák/student/klient/uživatel aj.

Inspirativní čtení i další studium vám přeji autoři

Cíle

Cílem studijního textu je vymezit základní pojmy alternativní a augmentativní komunikace (tj. AAK). Systémy AAK zde budou prezentovány jako prostředky sloužící k reedukaci, rehabilitaci a ke kompenzaci narušené komunikační schopnosti. Definován bude význam AAK pro uživatele různých věkových skupin a současně budou popsány výhody a nevýhody jejich užití v praxi. Dále bude následovat část primárně orientovaná na problematiku technických pomůcek a programů využitelných v AAK.

Pro lepší ilustraci autoři studijní text doplnili ilustrativními grafickými zobrazeními příslušného produktu, popřípadě odkazem na výrobce. Text rovněž obsahuje nespočet odkazů směrem k tematickým videím, umístěným na internetovém serveru, určeném pro volné sdílení videosouborů (<https://www.youtube.com/>).

Po prostudování textu byste měli být schopni

- vymezit pojmy alternativní komunikace; augmentativní komunikace; asistivní technologie; systém AAK;
- charakterizovat jednotlivé typy AAK a vymezit specifika druhů a typů AAK;
- popsat praktické možnosti využití prostředky AAK;
- disponovat znalostmi o existující podpoře v rámci technických pomůcek a softwaru;
- detailněji popsat funkci a specifika daných pomůcek či programů.

Průvodce studiem

S ohledem na splnění cílů jsou koncipovány i kapitoly studijního textu. Jak bylo řečeno, součástí textu jsou i odkazy na video zdroje, které jsou průběžně v textu umístěny. K pochopení přispěje i obrazový materiál. Nicméně, vždy platí ono pravidlo, že co si člověk nevyzkouší na „vlastní kůži“ – i z tohoto důvodu je nenahraditelná zkušenost, kterou budete mít možnost získat během výuky AAK, spojenou s praktickými ukázkami vybraných AAK komponent, kterými (i díky výše uvedenému projektu) aktuálně disponujeme.

Autoři by rádi připomenuli a zdůraznili, že neexistuje „lepší“ nebo „horší“ metoda/ prostředek AAK. Tam kde se kupř. využití kombinace tabletu se speciálním komunikačním programem ukázalo jako „trefa do černého“, u jiného jedince může tento přístup zcela selhávat. Vždy je nutné zkoušet, variovat a hledat to, co bude nejlépe vyhovovat danému jedinci, nikoliv nám – a to napříč existujícími systémy AAK, které jsou k dispozici (nejen jen těmi technickými).

Lze říci, že existují pouze méně a více efektivní metody či metody podpory v AAK – a toto nelze jinak zjistit, než neustálou konfrontací s praxí – při každodenní, systematické práci (velmi často i na bázi pokus – omyl) s těmi, kterých se tato problematika osobně dotýká, osob s výrazně *narušenou komunikační schopností a jejich okolí*.

1 TERMINOLOGICKÁ VÝCHODISKA

Komunikace (z lat. communicatio = oznámení, rozhovor) - jde o zprostředkování nebo výměnu informací v rámci biologických, technických nebo sociálních systémů, nebo vzájemně mezi jednotlivých systémy (Vašek, 1993).

Komunikaci si lze přeložit také jako dorozumívání, které je nutné k efektivnímu sebevyjádření. Přenáší zprávy jak v mluvené podobě, tak psané, čtené, činnostní nebo obrazové. Realizuje se mezi lidmi, tudíž s sebou nese účinek na jednotlivce, skupinu či komunitu apod. (Mikulaščík, 2003).

Mluvenou řeč lidé obvykle považují za zcela přirozenou a samozřejmou specificky lidskou schopnost. Jsou však mezi námi i jedinci, kteří z nejrůznějších důvodů mluvenou řečí komunikovat nemohou vůbec, nebo jen v omezené míře. Potřeba dorozumívát se s ostatními je u nich stejně naléhavá jako u kteréhokoliv člověka, není v žádném případě nijak umenšena. To je hlavní důvod, proč hledáme náhradní způsoby, kterými by tito lidé mohli vyjadřovat všechno to, co se obvykle vyjadřuje mluvenou řečí a mohli tak aktivně ovlivňovat svůj život, své okolí a dále se rozvíjet a zvyšovat kvalitu svého života.

Augmentativní a alternativní komunikace (AAK) je zastřešující pojem, který zahrnuje komunikační metody používané k doplnění nebo nahrazení mluvního nebo psaného projevu pro osoby se zdravotním postižením, a to v produkci nebo recepci mluveného nebo psaného jazyka, ať už přechodně, nebo trvale. Přičemž pojem **alternativní komunikace** představuje systémy plně *nahrazující* mluvenou řeč, a pojem **augmentativní komunikace** prezentuje způsob *doplňkové* nebo *rozšiřující* již existující komunikace (Vymazalová, 2012).

Hlavním cílem AAK je minimalizovat možnost vzniku komunikačního deficitu osob s tělesným či vícečetným postižením (v kombinaci s narušenou komunikační schopností), a stát se tak rovnocennými komunikačními partnery na základě vytvoření podpůrného nebo náhradního komunikačního systému (Bendová, 2013).

Oblast AAK se začala v České republice rozvíjet ve větší míře až po roce 1989, kdy k nám postupně přicházely trendy ze zahraničí, především pak ze severských a západních zemí. V roce 1994 bylo založeno Sdružení pro AAK (SAAK) a pár let na to se začala zřizovat SPC pro děti a mládež s vadami řeči se zaměřením na AAK (Vymazalová, 2012).

V kontextu dané problematiky je také nutno zmínit pojem **asistivní technologie** či **adaptivní technologie**. Ty lze vymezit jako jakýkoliv: „specifiky upravený produkt, zařízení či věc, které slouží zejména k udržování, zvyšování nebo zlepšování funkčních schopností osob se zdravotním postižením. Smyslem je maximálně možné snížení důsledků zdravotního postižení či onemocnění v každodenním životě daného jedince“ (Cook, Polgar, 2015). Oblast využití asistivních technologií je velmi široká a nabývá podob jak vysoce sofistikovaných zařízení a pomůcek elektronické povahy, tak „jednoduchých“ komponent. Důvodem je široko-spektrální zaměření na všechny oblasti života cílové skupiny směrem k co možná nejvyššímu odstranění všemožných bariér, se kterými jsou tyto lidé v intaktní společnosti konfrontováni. Jedná se např. odstraňování architektonických bariér či zpřístupnění domácího či pracovního prostředí; využívání pomůcek, zařízení a aplikací umožňující snížit nebo odstranit senzorický deficit; pomůcky či zařízení sloužící ke zvýšení mobility a soběstačnosti osob s poruchou hybnosti, pomůcky pro volnočasové či sportovní aktivity a v neposlední řadě také různé pomůcky, zařízení a aplikace spadající do oblasti výpočetní techniky – počínaje **využitím běžného počítače, notebooku či tabletu až po speciálně modifikovaná zařízení, přístupové pomůcky či komunikační programy – primárně určené a vyvinuté pro zvýšení komunikační kompetence osob s výrazně narušenou komunikační schopností** (Georgia Department of Education, 2014).

Kontrolní otázky

- 1) Vymezte pojmy: komunikace, alternativní komunikace, augmentativní komunikace.
- 2) Jak byste definovali pojem funkční komunikace?
- 3) Stručně popište historický vývoj AAK.
- 4) Co jsou to asistivní technologie a k čemu slouží?

2 VÝHODY A NEVÝHODY AAK

Implementace systémů AAK do komunikace osob s výrazně narušenou komunikační schopností (pozn. v zahraničí se používá termín *complex communication needs*), přináší mnoho **výhod**. Jedná se zejména o:

- celkové snížení tendence k pasivitě;
- rozšíření komunikačních možností;
- rozvoj osobnosti;
- zapojení do vzdělávacích a volnočasových aktivit;
- podněcování rozvoje kognitivních (hlavně řečových) funkcí;
- možnost samostatně se rozhodovat;
- možnost samostatně se vyjadřovat a prezentovat se;
- možnost být aktivní i tam, kde by byl uživatel AAK dříve pouze pasivním a často opomíjeným posluchačem (Kubová, 1996).

Ve vztahu k aplikaci systémů AAK do praxe můžeme definovat v rámci jejich užití i určité **nevýhody** (limity/bariéry). Tyto nevýhody mohou v menší či větší míře ovlivnit také úspěšnost zavedení a následně pak i užívání systémů AAK, a to jak ze strany osoby se speciálními vzdělávacími potřebami, tak i ze strany její sociálního okolí. Proto je vhodné na tyto nevýhody upozornit dopředu jak samotné uživatele AAK, tak i s ohledem na jejich věk jejich zákonné zástupce, opatrovníky i pracovníky pomáhajících profesí, s nimiž je jedinec s těžce narušenou komunikační schopností v denním kontaktu. S ohledem na spektrum výhod, jež využití AAK v komunikaci a v zapojení do denních aktivit nabízí, jsou tyto nevýhody vnímány jako nezbytná součást integrace systémů AAK do praxe.

Mezi nevýhody AAK patří:

- společensky méně využitelné než mluvená řeč;
- delší čas pro nácvik;
- vzbuzují pozornost veřejnosti;
- obava rodičů, že používání alternativního systému bude odvádět děti od snahy mluvit;
- časové zpoždění skutečného používání alternativního systému pro vyjadřování (Krejčířová, 2011).

Mezi velké překážky, které autoři často vnímají v rámci své praxe, patří nedostatečná personální podpora (tzv. podstav pracovníků) obzvláště v oblasti sociálních služeb (domovy pro osoby se zdravotním postižením, denní stacionáře, domovy pro seniory apod.) a i v oblasti zdravotní péče (rehabilitační centra, léčebny dlouhodobě nemocných aj.).

Kontrolní otázky

- 1) Popište výhody AAK.
- 2) Popište nevýhody AAK
- 3) Zkuste uvést další možné limitující faktory (překážky) využívání AAK v praxi.

3 VÝBĚR KOMUNIKAČNÍHO SYSTÉMU

Správná volba komunikačního systému nebo jejich kombinace má **jednoznačně individuální charakter**, a jak bylo řečeno – nelze nikdy upřednostňovat jeden systém (metodu/metody) AAK před druhým. Vždy vycházíme a respektujeme možnosti a schopnosti jedince se zdravotním postižením či onemocněním. Mezi důležité aspekty výběru AAK patří především diagnostické závěry z oblasti komunikačních kompetencí, ale i další faktory, mezi něž patří následující:

- a) úroveň porozumění signálům nonverbální komunikace;
- b) míra porozumění řeči;
- c) aktuální způsoby komunikace (verbální a neverbální) jedince a jejich úspěšnost, včetně případného spontánního užívání alternativních forem komunikace;
- d) schopnosti jedince vyjadřovat svůj souhlas nebo nesouhlas;
- e) porozumění symbolům;
- f) stupeň čtenářských dovedností;
- g) úroveň hrubé a jemné motoriky – rozsah, rychlost a přesnost pohybů ruky;
- h) míra motivace jedince komunikovat a schopnost dorozumět se;
- i) sociální dovednosti;
- j) emoční projevy;
- k) projevy chování;
- l) kognitivní schopnosti;
- m) senzorické schopnosti;
- n) sociální prostředí jedince;
- o) způsob a zároveň možnosti trávení času;
- p) zhodnocení míry očekávání klienta a osob v jeho okolí, možnosti podpory (Bendová, 2008).

Kontrolní otázka

- 1) Pokuste se vyjmenovat a blíže specifikovat jednotlivé oblasti, které je nutné – při výběru vhodného systému AAK u daného jedince – zohledňovat.

4 KLASIFIKACE METOD AAK

Na základě respektu hledisek výběru AAK můžeme specifikovat využívání metod. Laudová (in Škodová, Jedlička et al., 2007) rozděluje AAK následujícím způsobem:

1) Komunikační systémy *bez pomůcek*

2) Komunikační systémy *s pomůckami*

Dalším kritériem pro volbu komunikačního systému může být jejich rozlišení na **dynamické**, jež zahrnují gesta a znaky (např. prstová abeceda, znakový jazyk, Makaton), nebo **statické**, kdy jsou symboly předkládány nemluvící osobě ve dvou či trojrozměrné formě, což je např. systém piktogramů, Bliss symboly nebo VOKS apod. (Janovcová, 2004).

V následující kapitole budou velmi stručně představen systém AAK **s pomůckami** – **netechnického charakteru** a systém AAK **bez pomůcek**. Autoři doporučují studium dalších odborných zdrojů – studijní texty či odborné knihy:

- BENDO VÁ, P. (2013). *Alternativní komunikační techniky*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 978-80-244-3704-0.
- BENDO VÁ, P. (2013). *Alternativní a augmentativní komunikace 1*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 978-80-244-3703-3.
- BENDO VÁ, P. RŮŽIČKOVÁ, V. (2013). *Alternativní a augmentativní komunikace 2*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 978-80-244-3705-7.
- ŠAROUNOVÁ a kol. (2014) *Metody alternativní a augmentativní komunikace*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0716-0 (Kapitola 2: Obecný přehled metod AAK).
- BATTYE, A. (2018) *Who's Afraid of AAC?* NY:Routledge. ISBN: 978-1-911186-17-5. (Kapitola 5: No-tech, low-tech and light-tech AAC).

Kontrolní otázka

- 1) Jakým způsobem je možné nahlížet na systém prostředků využívaných v rámci AAK?

5 CHARAKTERISTIKA VYBRANÝCH SYSTÉMŮ AAK

Kapitola nabídne přehled základních prostředků využívaných k podpoře komunikačních dovedností u osob s výrazně narušenou komunikační schopností – a to v oblasti:

- a) bez pomůcek;
- b) podpora s pomůckami (netechnické);
- c) podpora s pomůckami (technické).

Problematicke AAK – **technické pomůcky a programová podpora** (light-tech / mid-tech i high-tech), bude věnována další kapitola.

ad A) AAK prostředky bez pomůcek (unaided communication) – tento způsob komunikace je realizovatelný bez technických pomůcek a zároveň nevyžaduje fyzickou asistenci druhého člověka. Mezi tyto systémy řadíme:

- 1) **Orální řeč** – vokalizace s komunikačním záměrem (např. každé samohlásce je přiřazen jiný komunikační význam);
- 2) **Znakový jazyk** – je přirozeným jazykem neslyšících, který mohou uplatnit i osoby s tělesným postižením a s těžkou poruchou komunikace, v případě, že nemají výrazné postižení horní končetiny);
- 3) **Prstová abeceda** – viz níže;
- 4) **Lormova abeceda** – viz níže ;
- 5) **Makaton** – viz níže;
- 6) **Znak do řeči** – znakování doplňuje mluvu, které napomáhá porozumění při těžce narušeném verbálním projevu;
- 7) **Další prostředky neverbální komunikace** – patří mezi ně gestika, mimika, proxemika, posturika, paralingvistika, komunikace činem apod.).

Ad 2) Znakový jazyk – lze charakterizovat jako souhrn vizuálně-pohybových signálů, který umožňuje přenos informací v rámci intrakulturní i interkulturní komunikace. Zpravidla je tvořen definitivními konfiguracemi pohybů jedné nebo obou rukou. Znakový jazyk, tj. národní znakový jazyk, nespadá do systému AAK, neboť je považován za přirozený a plnohodnotný dorozumívací prostředek neslyšících osob. Znakový jazyk lze primárně považovat za komunikační prostředek neslyšících vyžadující zpětnou vizuální vazbu. V určitých

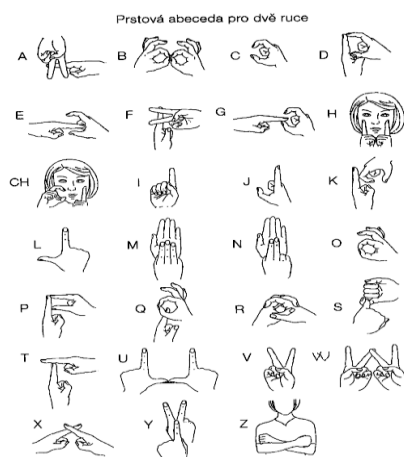
adaptacích (např. taktilní znakový jazyk) však může sloužit také ke komunikaci osob s duálním senzorickým postižením (Souralová, 2000).

Ad 3) Prstová abeceda (daktylotika) – neboli prstová řeč je systém znaků tvořený různou polohou prstů a dlaní jedné nebo obou rukou, jež v prostoru zobrazují jednotlivé grafémy. Znaky prstové abecedy nejsou mezinárodně sjednocené. V ČR je využívána zejména jednoruční prstová abeceda (Bendová, 2013).



Obr. 1 Prstová abeceda jednoruční

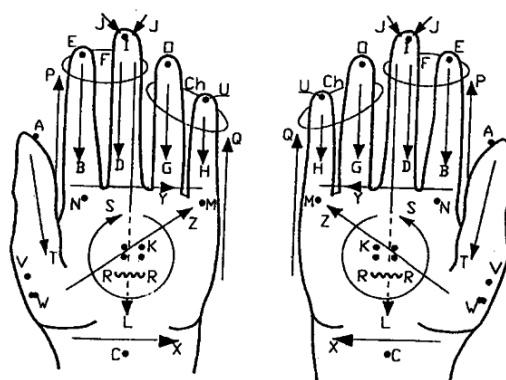
Zdroj: Svaz neslyšících a nedoslýchavých osob v ČR, 2018



Obr. 2 Prstová abecedy obouruční

Zdroj: Pinterest, 2018

Ad 4) Lormova abeceda – je nejčastěji využívána ke komunikaci osob s praktickou či totální hluchoslepotou. Lormova abeceda je založena na faktu, že každému písmenu v abecedě odpovídá bod či skupina bodů na dlani. Předpokladem pro její používání je znalost významů písmen a z nich skládaných slov, proto není vyžívána např. pro dětskou populaci.



Obr. 3 Lormova abeceda – rozložení jednotlivých znaků

Zdroj: LORM, 2018

Ad 5) Makaton – komunikační systém Makaton patří od 70. let 20. století k nejvyužívanějším dynamickým komunikačním systémům AAK ve Velké Británii i v dalších anglosaských zemích (Krahulcová, 2002). Základem je 350 znaků a symbolů, které byly upraveny tak, aby byly snadno pohybově ztvárnitelné a významově rozpoznatelné. Jednotlivé znaky jsou podle vzrůstající abstrakce jejich významu a náročnosti na pohybovou koordinaci při jejich provedení uspořádány do osmi základních etap, devátou etapu slovníku tvoří individuální (přídavný) slovník obsahující 35–40 slov vycházejících z individuálních potřeb konkrétního jedince (Janovcová, 2003).

U malých dětí se často užití Makatonu kombinuje s využitím obrázků, fotografií nebo i piktogramů (Krahulcová, 2002). Dospělí uživatelé si osvojují symboly a znaky zpravidla podle příručky Makatonu (Language Programm Manual).

Aplikace Makatonu do praxe je spojena se znakováním tzv. klíčových slov ve větě, přičemž znakování je doprovázeno rytizovanou řečí, mimickými prvky, modulací řeči a demonstrací symbolů (Kubová, 1996). V současné době je Makaton využíván u neslyšících dospělých, mentálně postižených, malých neslyšících dětí, dětí s autismem, tělesně a kombinovaně postižených, dospělých po cévních mozkových příhodách, dětí s SPU atd. (Bandžuchová, 2002).

Ad 6) Znak do řeči – jedná se o vizuálně-motorický komunikační systém. Za jeho základ lze považovat aplikaci gest a zapojení mimiky jedince s těžce narušenou komunikační schopností. Aktuální slovní zásoba znaku do řeči tak, jak je prezentována v tištěné verzi (Tech-Market, 1999), je tvořena více než čtyřmi sty znaky, obsahuje znaky přejaté z dánské verze znaku do řeči, z Makatonu a ze znakového jazyka (Bendová, 2013).

Jde však o otevřený komunikační systém přirozených znaků, které lze upravovat a doplňovat dle individuálních potřeb klienta. Jednotlivá gesta jsou velmi jednoduchá a ilustrativní, respektující individuálně sníženou úroveň motorických, vizuálních i kognitivních funkcí uživatelů systému (Kubová, Pavelová, Rádková, 1999).

Ad B) AAK prostředky s pomůckami (aided communication) – jedinec využívá fyzickou dopomoc jiné osoby nebo různé druhy pomůcek. V praxi je tato oblast rozdělována na technické / netechnické. Nicméně zahraniční literatura ještě připouští „ligt-tech“ či „low-tech“ (tj. pomůcky, fungující na baterie, ale nejsou natolik sofistikované, jako ty „high-tech“). U nás je však zažitý model technické – netechnické. Tato oblast bude popisována níže.

- 1) Technické pomůcky** (označované jako high-tech) – jedná se o elektronické pomůcky a počítače, např. počítače s hlasovými nebo tištěnými výstupy, zařízení s hlasovým výstupem (tzv. komunikátory), přepis mluvené řeči do psané podoby (např. JetVoice), programy pro nápovědu slov, a mnohé další příklady specializovaného hardwaru i softwaru.
- 2) Netechnické pomůcky** (nonelectronic assistive device, označované také jako low-tech) – mezi tyto pomůcky řadíme komunikační tabulky, písmena abecedy, slova, věty, fráze, schémata symbolů (např. obrázky, fotografie, předměty), rámy, knihy, světelná ukazovátka, taktilní komunikační desky. Součástí této oblasti je i facilitovaná komunikace.

Netechnické pomůcky – jak již bylo řečeno, jedná se o širokou oblast podpory neelektrických pomůcek či programů. Ta je v praxi velmi často zastoupena vizuální podporou pomocí různých „obrázků“. V případě, že se podpora jedince s výrazně narušenou komunikačních schopností touto cestou jeví jako možná, je nutné – v rámci diagnostického procesu – zjišťovat, do jaké míry je jedinec schopný dané zobrazení chápat (porozumět). Zde je vždy důležité vycházet z jeho **aktuální úrovně symbolizace**. Od co nejvíce konkrétního – po nejvíce abstraktní:

- a) V rámci hierarchie tvoří nejvyšší pozici **trojrozměrné zobrazení – předměty**. Jak uvádí Šarounová a kol. (2014), jedná se o první možnost komunikace, často volena u malých dětí (kde je možné předpokládat nabídku dalších možností v pozdějším věku) nebo u osob s výrazně narušenou komunikační schopností z důvodu závažného mentálního

postižení. Předmět – ať už se jedná o hračku, předměty denní potřeby apod. zde přímo zastupuje „prostředníka“, přes kterého je vedena vzájemná komunikace.

- b) Další úroveň tvoří tzv. **zmenšeniny** – zpravidla používané jako zástupný objekt pro určitou komunikaci (informaci). Jedná se o trojrozměrné symboly – zmenšeniny, makety reálných předmětů, se kterými je možno manipulovat, mají hmatovou strukturu a jsou snadno rozpoznatelné (kupř. plastový talířek – v podobě hračky jako zástupná informace pro „jídlo“ „oběd“). Nevýhodou tohoto typu komunikace je skutečnost, že nemohou prezentovat abstraktní pojmy, zkreslují také pojmenování předmětu a související činnost (př. lžička může symbolizovat lžičku samotnou, ale i pojem jíst) (Krejčířová, 2011).



Obr. 4 Referenční předmět pro banán
Zdroj: Jarolímová, 2018



Obrázek 5 Referenční předměty pro jídlo
Zdroj: Jarolímová, 2018



Obr. 6 Referenční předměty

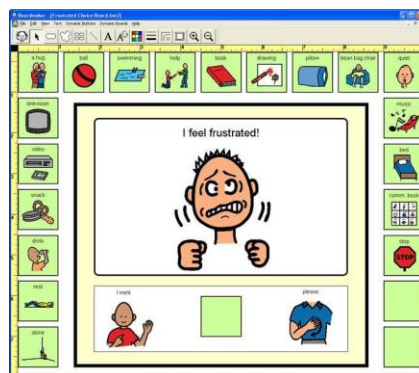
Zdroj: Strukturované učení – alternativní komunikace, 2012

- c) Velmi časté a využívané jsou pak **fotografie**. Výhodou je jejich možná konkretizace – lze zobrazit konkrétní předmět / osobu / činnost apod. Na druhou stranu je nutné proces komunikace skrze fotografie vždy plně individualizovat a vždy si ověřovat, zdali na fotografii zobrazenému daná osoba rozumí – jinými slovy, jakou informaci daná fotografie „představuje“. Důležité je také to – při pořizování fotografií, dodržovat určité zásady – figura v pozadí, konkrétnost vs. obecný pojem, transparentnost, velikost, detaily, barevné odstíny (blíže Šarounová a kol., 2014, s. 18-19).
- d) V případě, že jedinec dosahuje vyšší úrovně symbolizace, je možné použít **piktogramy**. Ty lze obecně specifikovat jako obrazové komunikační symboly, s nimiž se mimo jiné setkáváme i v běžném životě ve formě příkazových a informačních tabulí a značek, a to téměř na každém kroku (Kubová, 2002). Piktogramy lze charakterizovat také jako maximálně zjednodušená zobrazení předmětů, činností a vlastností, která jsou srozumitelná všem kategoriím osob z hlediska kultury, postižení, národnosti nebo věku (Krahulcová, 2002). Cílem jejich využití je poskytnout lidem rychlou informaci všude tam, kde by slovní vyjádření bylo příliš zdlouhavé nebo by se mohlo stát překážkou k porozumění (Kubová, 2002).

Piktogramy jsou v praxi užívány zejména v komunikaci s jedinci s tělesným, mentálním, popř. kombinovaným postižením. Lze je využít také ke komunikaci s osobami s poruchami autistického spektra, popř. jako podpůrný komunikační prostředek zejména u osob/děti s těžkým sluchovým postižením.

V současné době je nabízeno mnoho vizuálních sad piktogramů – kupř.: **Řeč obrázků**; **ALTÍK 2.0**; piktogramy v rámci **PECS / VOKS**; **Boardmaker**; sada piktogramů pro podporu **Makatonu** apod.

I zde platí důležité pravidlo – zjišťovat a ověřovat, zdali daná osoba rozumí tomu, co daný piktogram zobrazuje. Jinými slovy řečeno – zdali se naše chápání a porozumění daného sdělení „potkává“ s porozuměním a chápáním druhé osoby.



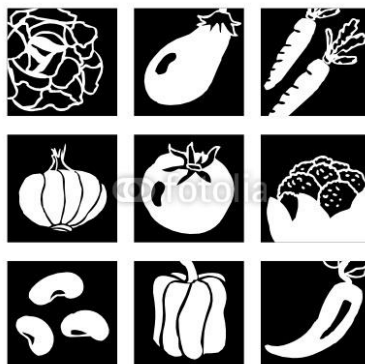
Obr. 7 Sada piktogramů Boardmaker
Zdroj: Boardmaker, 2018



Obr. 8 Sada barevných piktogramů
Zdroj: Pintnerest, 2018



Obr. 9 Piktogramy – černobílé
Zdroj: Dařinová, 2017



Obr. 10 Piktogramy – Řeč obrázků
Zdroj: Kubová, 2011

- e) Pro komunikaci pomocí speciálně vytvořených abstraktních obrázcích, se nabízí **Bliss systém**. Zde jsou pro jednotlivé uživatele symboly zpracovány do individuální komunikační tabulky. Při ukazování příslušného symbolu se komunikující osoba snaží současně o vokalizaci. Metodu mohou využívat osoby s centrálními poruchami motoriky a narušenou komunikační schopností, osoby s poruchou autistického spektra apod. (Krejčířová, 2011). S ohledem na jeho (ve srovnání s jinými – výše uvedenými grafickými systémy) vyšší abstraktnost zobrazení, není Bliss systém možný až tolik využívat kupř. u jedinců se závažným mentálním postižením.

Osoby	Muž	Žena	Osoba	Já, mě, mne	Dítě
Věci Předměty	Tělo	Kniha	Květina	Dům	Ovoce
Činnosti	pracovat	spát	vidět	cítit	pomáhat
Vlastnosti a pocity	šťastný	špatný	zmatený	velký	malý
Vztahy	před	za	mezi	s	proti
Představy	čas	rozum	Bůh	počasí	svoboda

Obr. 11 Bliss systém
Zdroj: Kašlíková, 2013

Vybrané systémy práce a komunikace za využití netechnických pomůcek v AAK

Systém VOKS – svůj název získal zkratkou pojmenování obsahu metody = **V**ýměnný **O**brázkový **K**omunikační **S**ystém. Jde o metodu pro rozvoj funkčních komunikačních dovedností. Využívá se u dětí, které mají výrazné problémy s verbální komunikací (poruchy autistického spektra, Downův syndrom, DMO, afázie atd.) (Krejčířová, 2011).

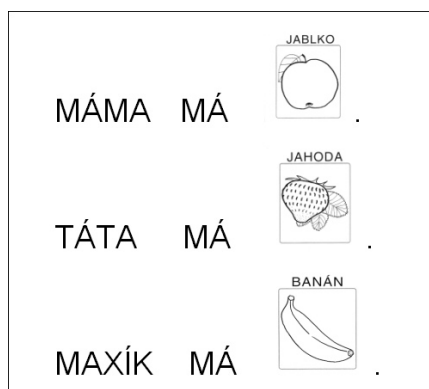
Jde o systém, který pracuje s vizuálními symboly, avšak např. oproti piktogramům děti obrázky neukazují, ale komunikačnímu partnerovi je přinášejí. V prvních lekcích obrázek vyměňují za oblíbený předmět – hračku, pochutinu. To jim umožňuje pochopit smysl systému hned na počátku výuky – komunikace. Jedná se o výměnu s určitým úmyslem, která je pro dítě zároveň také velmi motivující, neboť během nácviku dostává skutečně to, co je předmětem jeho zájmu. Poté se dítě učí spontánně požádat o oblíbenou věc výměnou za obrázek, samostatně dojít k zásobníku pro obrázek a ke komunikačnímu partnerovi, požádat „o něco“ s pomocí obrázku v různém prostředí a s různými lidmi, dále se učí vybrat z více obrázků správný symbol, složit s pomocí obrázků jednoduchou větu na větný proužek a pomocí něj požádat „o něco“ a zároveň také odpovědět na otázku „Co chceš?“, dále se učí rozvíjet větný proužek o další větné členy v podobě obrázků a komentovat situaci (Knapcová, 2003).



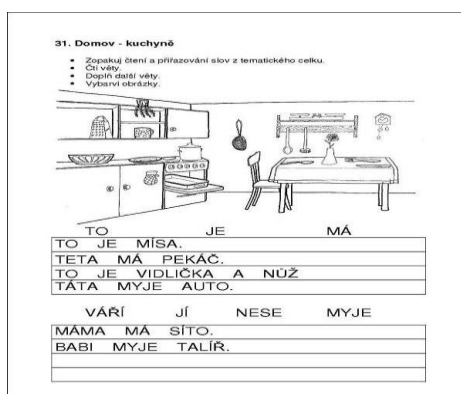
Obr. 12 Způsob komunikace pomocí systému VOKS
Zdroj: Daneta, 2018

Sociální čtení – cílem je naučit jedince na různých úrovních analyzovat, interpretovat a přiměřeně reagovat na symboly, piktogramy, písmena, slova a skupiny slov, které se nacházejí v jeho nejbližším sociálním okolí a mají pro dítě charakter sdělení (Kubová, 1996).

Nácvik sociálního čtení se provádí na základě tří rozdílných kategorií, a to s využitím souboru obrázků a textů, slov ve vztahu k piktogramům a skupin slov ve vztahu k piktogramům (Klenková in Vítková (ed.), 2004). Výběr materiálů je obsahově podřízen funkčním potřebám praktického života osoby se zdravotním postižením (Krahulcová, 1998). Sociální čtení se využívá zejména ve výuce dětí s mentálním a kombinovaným postižením, u nichž při použití běžných metod nepřináší výuka čtení potřebný efekt (Bandžuchová, 2002).



Obr. 13 Sociální čtení
Zdroj: GlobálníČtení, 2018



Obr. 14 Sociální čtení – kategorie slov
Zdroj: GlobálníČtení, 2018

Etran-N – cílovou skupinou, pro kterou je tato pomůcka určena, jsou nemluvíci osoby, které se nemohou prezentovat – ukazovat jinou částí těla než očima. Předpokladem využití pomůcky je však skutečnost, že tyto osoby slyší. Pomůcka je koncipována nejčastěji jako plexisklová tabula různých velikostí, které jsou závislé na možnostech jedince, se kterým bude komunikace prováděna. Deska musí mít otvor uprostřed, jehož tvar má nejčastěji podobu obdélníku nebo čtverce, v minimálních případech se využívá kruhový výřez. Po okrajích jsou umístěna

písmena, symboly nebo čísla ve slucích. Seskupení musí být ale přehledné a srozumitelné. Je vhodné, aby byly jednotlivé znaky rozlišovány i různými barvami (Krejčířová, 2011).



Obr. 15 Způsob komunikace pomocí Etran-N
Zdroj: Pinterest, 2018

Kontrolní otázky

- 1) Vyjmenujte a stručně charakterizujte jednotlivé prostředky AAK, kde nejsou využívány pomůcky.
- 2) U jaké cílové skupiny potencionálních uživatelů se užití vizuálně-motorických komunikačních systémů může jevit jako prospěšné a u kterých nikoliv? Zdůvodněte.
- 3) Jak je nahlíženo na problematiku symbolizace v rámci AAK? Vyjmenujte jednotlivé úrovně včetně ilustrativních příkladů.
- 4) Uved'te, jaké zásady při pořizování fotografií při práci v AAK, je nutné respektovat.
- 5) Vysvětlete princip práce (komunikace) v rámci systému VOKS.

6 TECHNICKÉ POMŮCKY A PROGRAMOVÁ PODPORA V AAK

Co se inovací a technického pokroku týče, jedná se bezpochyby o nejdynamičtěji se rozvíjející segment AAK. Proto lze souhlasit se slovy autorky Šarounové (2014, s. 34), která k tomu dodává: „technické pomůcky jsou pro AAK velmi potřebné a dobře využitelné, je ovšem nutno počítat s tím, že velmi rychle zastarávají a jsou nahrazovány jinými“. S tím nelze než nesouhlasit, stačí se jen rozpomenout na to jaký byl „svět“ moderních technologií kupř. v roce 1980, na počátku nového milénia a jak dnes.

V kontextu problematiky AAK není žádných pochyb o tom, že se jedná o převratné vynálezy. Jeden příklad za všechny: nedávno zesnulý profesor Stephen W. Hawking – celosvětově uznávaný vědec na poli kosmologie a kvantové gravitace. Pouze díky možnostem využívat ke komunikaci hlasový syntezátor - i přes jeho velmi výrazné motorické omezení, kdy navíc posledních několik let života používal ke komunikaci pouze část pravé tváře (vlivem závažného neurodegenerativního progresivního onemocnění) – mohl pokračovat ve svém vědeckém bádání. A co více, uskutečňoval jednu ze základních potřeb směřující k sebeaplňování, neboť mu bylo umožněno stát se, i přes výrazně narušenou komunikační schopnost, rovnocenným komunikačním partnerem.

Článek popisující postup podpory u S. Hawkinga, včetně jeho osobní výpovědi a o tom, co mu moderní technologie přináší a umožňuje, je možné shlédnout na:

https://technet.idnes.cz/stephen-hawking-novy-hlas-synteza-intel-swiftkey-fvn-/veda.aspx?c=A141209_150652_veda_pka.

Avšak i zde, při výběru vhodných prostředků, platí nutnost zohledňovat řadu faktorů, mezi něž lze zařadit zejména věk potenciálního uživatele speciálního HW, dále pak jeho mentální kapacitu, kvalitu zrakového a sluchového vnímání a také dílčí motorické dovednosti jako svalovou sílu, rozsah pohybu, kvalitu úchopu, přesnost pohybu, vytrvalost aj. (Zíkl in Zíkl a kol., 2010).

Oblast technických pomůcek a softwarového vybavení bývá v praxi různě variována – vždy záleží na osobních preferencích daného uživatele. Celkově, je tvořena těmito komponenty:

- a) primárně neúčelová elektronická zařízení pro AAK – stolní počítač, tablet, notebook, All-in-One počítač, mobilní telefon;

- b) primárně účelová zařízení elektronická zařízení pro AAK – jednotlačítková a vícetlačítková zařízení s hlasovým výstupem (tzv. komunikátory) včetně moderních zařízení s dynamickou obrazovkou;
- c) zařízení pro usnadnění ovládání – upravené klávesnice, myši, joysticky, senzory pro „bezdotykové“ ovládání zařízení;
- d) spínače a adaptéry;
- e) držáky, podložky a ochranná pouzdra;
- f) speciální software určený pro podporu v AAK.

Ad A) Primárně neúčelová elektronická zařízení pro AAK

Nikoho jistě nepřekvapí, že mezi základní představitele elektronických zařízení, které i přesto, že nebyly původně zkonstruovány pro oblast AAK, patří počítače. Ty za dobu své existence prošly opravdu radikální proměnou – od zařízení tak velkého, že vyžadoval vlastní místnost, až po supervýkonné zařízení, které se nám doslova „vleze do kapsy“. Pod tímto pojmem si většina pravděpodobně jako první představí to, co je zobrazeno níže – stolní počítač.

Ten je v rámci AAK rovněž využíván – zejména pak v modifikované – zcela individualizované – podobě, kdy k této základní komponentě přibydou další zařízení, kupř. speciálně upravená klávesnice / myš / bezdotykové ovládání apod. Nevýhoda stolního počítače je už obsažena v jeho názvu. Pokud jej daná osoba využívá jako primární prostředek v rámci AAK, je značně limitovaná jeho nemožností používat nikde jinde než v rámci dané místnosti, kde se zařízení nachází (požadavek mobility v komunikaci). Tuto problematickou oblast – akcent kladený na přenositelnost – v současné době velmi výrazně saturují notebooky a zejména pak tablety. V případě jedince s tělesným postižením lze, za pomoci různých držáků apod. zařízení fixovat k vozíku, lůžku aj.



Obr. 16 Příklad stolního PC
Zdroj: INSTE, s. r. o., 2018



Obr. 17 Fixace tabletu k dětskému vozíku
Zdroj: Meru 2015



Obr. 18 Fixace notebooku k vozíku
Zdroj: Amazon 2018



Obr. 19 Stolní počítače doplněné o další hardware
Zdroj: Petit, 2009

Ad B) Primárně účelová elektronická zařízení pro AAK

Jedná se o velmi široký a vnitřně členěný systém sestávající se z jednoduchých jednotlačítkových komponent či vícetlačítková, avšak s nedigitálním (statickým) displejem, napájena tužkovými bateriemi (v zahraničí někdy označovaných jako light-tech) až po technicky složitá elektronická zařízení s digitálním (dynamickým) dotykovým displejem (na první pohled vypadají jako tablet) s již od výrobce nainstalovaným konkrétním komunikačním programem. Rozdílem však je, že všechna tato výše zmiňovaná zařízení, oproti tabletu, mobilnímu telefonu apod., slouží (byla sestavena) výhradně k podpoře komunikace u jedinců s výrazně narušenou komunikační schopností (Fonte, Boesch, 2018).

Velmi zjednodušeně řečeno, se jedná buď o ozvučené tlačítko/tlačítka nebo komunikační tabulky s různým počtem kláves (políček). Nositelům informace je pak aktivace jednoho, či více tlačítek, zastupující nějakou konkrétní informaci/sdělení (podstatné jméno, sloveso..., jedno slovo, celá věta apod.) a zároveň dojde ke zvukovému přehrávání. Zvuková stopa může být buď digitální; tj. nahraje se ke konkrétnímu tlačítku a uloží do vnitřní paměti přístroje zvuková nahrávka (stejný princip jak záznamník), nebo přístroj obsahuje možnost použít syntetický hlas. Ten v dnešní době se již více podobá našemu hlasu oproti dřívějším „robotickým“ hlasům. Popřípadě lze tento přístup zvukové stopy digitální/syntetický, různě kombinovat.

Díky možnosti řečové produkce, jsou tato zařízení často označována jako **komunikátory**. Což je označení zavádějící a nepřesné. Jedná se o zařízení s hlasovým výstupem. V zahraničí jsou tato zařízení souhrnně označována, jako „dedicated speech output devices“. Níže, pro ilustraci, několik příkladů primárně účelových zařízení, určených pro AAK a ukázkových videí.



Obr. 20 Jednotlačítkový „komunikátor“
Zdroj: Petit, o.s., 2009



Obr. 21 Jednotlačítkový komunikátor Go Talk Button
Zdroj: Liberator, 2018



Obr. 22 Dvoutlačítkový komunikátor iTalk2
Zdroj: Inclusive Technology, 2018



Obr. 23 Přehled více tlačítkových zařízení firmy Go Talk
Zdroj: Inclusive Technology, 2018



Obr. 24 Zařízení s hlasovým výstupem – dynamická obrazovka (Indi od společnosti Tobii-Dynavox)
Zdroj: LinkAssistive, 2018



Obr. 25 Zařízení s dynamickým displejem - Grid Pad společnosti SmartBox
Zdroj: SmartBox, 2018

Krátká instruktážní videa zobrazující oblast primárně účelových zařízení pro AAK:

- <https://www.youtube.com/watch?v=iWp18ajAEQ0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=770xoaA-5xg>
- https://www.youtube.com/watch?v=1_gBTGpBKqk
- <https://www.youtube.com/watch?v=lloAfacbvi0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=tcldnLGZ1Dw&t=1s>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Gc8OlaVeT1Y>
- <https://www.youtube.com/watch?v=SyFiQoaE8gg>

Ad C) Zařízení pro usnadnění ovládání

Jedná se o významnou oblast různých polohovacích zařízení (upravené myši, joysticky, ovládání zařízení využívající pohybové senzory apod.), speciální klávesnice, spínače a adaptéry. Za jejich pomoci může být osobám, které nejsou jinak schopny využívat/ovládat své zařízení (stolní počítač / notebook / All-in-One zařízení / tablet / komunikátor apod.) za pomoci běžně dostupných ovládacích zařízení (klávesnice, myš, joystick), pak tato zařízení plně ovládat.

Níže popisované (zpravidla) moderní kompenzační pomůcky, lze také souhrnně označit termínem; asistivní technologie, neboť u daného jedince umožňují zvyšovat jeho přístupnost či odstraňovat bariéry směrem k využívání AAK formou technických pomůcek (srov. Fonte, Boesch, 2018; Šarounová a kol., 2014).

1) Upravené a konfigurovatelné klávesnice

Zde lze zařadit klávesnice s velkoplošnými klávesami; různě barevnými nebo kontrastními klávesami; ergonomicky upravené klávesnice, programovatelné s možností vlastního nastavení kláves (funkce, počet, rozložení); klávesnice kompatibilní s tablety, určené pouze pro jednu ruku nebo určené pro uživatele dětského věku apod. V nabídce je také možné najít speciální plastové nebo tvrzené kryty, za účelem redukce nezáměrných chybných stisků jiných tlačítek či přesnější vedení prstů, popřípadě ukazovátka.



Obr. 26 Klávesnice Clevy
Zdroj: Petit, o.s., 2009



Obr. 27 Klávesnice Jumbo XL včetně pomocného plastového krytu
Zdroj: Petit, o.s., 2009



Obr. 28 Ergonomická klávesnice Maltron Ergonomic 3D Keyboard - pro obě ruce
Zdroj: School Health, 2018



Obr. 29 Programovatelná klávesnice IntelliKeys
Zdroj: School Health, 2018

Instruktažní videa vybraných speciálních klávesnic je možné shlédnout na níže uvedených odkazech:

- <https://www.youtube.com/watch?v=a2gT2CJP1Q0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=93-va2vOnO8>.
- https://www.schoolhealth.com/videogallery/gallery/single/product_id/31103/media_video_id/224/
- https://www.youtube.com/watch?v=Z_Ma4k9gBFs

2) Upravené myši a joysticky

Speciálně upravená myš či joystick tvoří velmi často nezbytnou komponentu umožňující ovládat počítač či jiné zařízení i těm osobám, které z různých důvodů nemohou využívat běžné polohovací zařízení. Speciální myši (mnohdy označované jako „trackball“) a joysticky – stejně jako tomu je u klávesnic – nabývají velmi různých podob s cílem co nejvíce přizpůsobit uživatelské prostředí směrem k danému jedinci a jeho individuálním požadavkům. Základním požadavkem je tedy maximálně možné zpřístupnění těm uživatelem, u kterým z různých důvodů (nejčastěji vlivem motorických indispozic), činí obsluha běžné myši obtížné anebo je pro práci na počítači sruze klasickou myš zcela nemožná – úchop, manipulace s tlačítky, rozsah a přesnost pohybu, zvýšená unavitelnost, snížená citlivost aj., kdy využití alternativní myši či/a joysticku se jeví jako možné řešení těchto specifických obtíží.



Obr. 30 Jeden z možných způsobů ovládání myši BigTrack
Zdroj: Život bez bariér – Nová Paka, 2015



Obr. 31 Alternativní myš KidTRAC
Inclusive Technology, 2018



Obr. 32 Ergonomicky upravená myš Evoluent
Zdroj: Nerd Techy, 2018



Obr. 33 Zařízení BJOY Chin ovládané pomocí pohybů hlavy
Zdroj: School Health, 2018



Obr. 34 Speciálně upravený joystick – model Optima Joystick
Zdroj: School Health, 2018



Obr. 35 Speciálně upravený joystick pro ovládání za pomoci orofaciální části
Zdroj: School Health, 2018



Obr. 36 IntegraMouse+ jako multifunkční ovládání zařízení
Zdroj: Closing the Gap, 2018

Instruktažní videa zaměřená na oblast vybraných speciálně upravených myší a joysticků, je možné shlédnout zde:

- <https://www.youtube.com/watch?v=Qrff9lAGq4w&feature=youtu.be>
- <https://www.youtube.com/watch?v=9NmJ3NIQ2NA>.
- <https://www.youtube.com/watch?v=Ikzp22bNxOs>.
- https://www.youtube.com/watch?v=tQdl9Lnn2_g
- https://www.youtube.com/watch?v=fFi5_ctNFIO
- <https://www.youtube.com/watch?v=NNCxSRW9WVU>

3) Senzorické snímání pohybu

Pokud bychom měli ve světě moderních pomůcek – zaměřených na podporu a rozvoj komunikačních schopností a kompetencí u jedinců s výrazně narušenou komunikační schopností – vybrat pouze jednu oblast, která se v uplynulých letech opravdu dynamicky rozvinula, byla by to právě oblast **zařízení pro AAK fungující na bázi snímání pohybu daného jedince**. Jedná se o oblast tzv. bezkontaktní zařízení, která jsou schopna plně nahradit funkce a používání běžné myši/touchpadu/joysticku.

Za jejich pomocí je možné používat speciální komunikační programy či ovládat své okolí (televize, internet, regulace světla a teploty aj.). Zde, také díky technologickému pokroku a inovacím, dochází k tomu, že jsou aktuálně používaná zařízení nahrazována novými, modernějšími – kvalitnější a přesnější snímače, rychlejší odezva či lepší výkon, odstranění nutnosti se snímačem používat i další pomůcky apod. Nepostrádatelnou součástí celého procesu zdokonalování (neplatí pouze zde) je i samotná zkušenost a reflexe samotných

uživatelů a jejich okolí – neformální podpora (rodina, blízcí, komunita) tak i formální (pedagog, speciální pedagog, asistent, poradce, sociální pracovník, lékař, logoped, IT specialista apod.).

V současné době existují zařízení fungující na principu **měření polohy hlavy**, respektive změny **polohy hlavy (kinezika)** – kupř. modelová řada *Quha* a v posledních letech zejména pak zařízení fungují na zcela jiném principu:

- pomocí **reflexních snímačů**: *SmartNAV 4: EG*;
- pomocí **snímačů očních pohybů** jedince sledujícího před ním umístěný displej: *Tobii* (Eye Tracker, Eye Tracker 4C PCEye Mini, PCEye Plus) či konkureční *myGaze*.



Obr. 37 Snímač pohybů hlavy – Quha Zono
Zdroj: Boundless Assistive Technology, 2018



Obr. 38 Snímač pohybu hlavy (reflexního bodu) – SmartNAV 4: EG
Zdroj: Natural Point, 2018



Obr. 39 Snímač očních pohybů – model PCEye Mini (srovnání velikosti)
Zdroj: Senzory Guru, 2018

Využití těchto moderních zařízení v praxi, je možné shlédnout na níže uvedených odkazech:

- <https://www.youtube.com/watch?v=ubaUpdG3l9Y>
- https://www.youtube.com/watch?v=TI7SO_xAx9c
- <https://www.youtube.com/watch?v=euBDysPgRPQ>
- <https://www.youtube.com/watch?v=rr3FIWMCuto>

A. Spínače a adaptéry

Spínač (v zahraniční obecně označován jako *switch*, stejně jako adaptér) je jednoduché, fyzicky dostupné a ovladatelné zařízení. Spínače – zejména oválného tvaru z tvrzeného plastu – mohou být, s ohledem na podobnost, mylně zaměňovány s jednotlivými „komunikátory“. Spínače nabývají různých podob, materiálů, možnosti jejich ovládání (aktivace/deaktivace) i velikosti. V kontextu technické podpory a AAK, bývají spínače využívány k různým účelům/funkcím (Spektra, 2018; Petit, 2009 srov. Šarounová a kol. 2014), kupř.:

- nahrazují funkci tlačítek – myš / joystick / touchpad;
- nahrazují stisk konkrétní klávesnice, kupř. Enter, Space; Delete;
- nahrazují použití určité klávesové zkratky, kupř. Ctrl+C; Ctrl+Alt+Delete;
- nahrazují určitý „pokyn“ – přechod do režimu hibernace, zapnutí počítače, spuštění určitého programu, hry, zesílení zvuku apod.;
- jsou využívána při metodě skenování;
- aktivují/deaktivují hračku, která je modifikována pro ovládání pomocí spínačů;
- mohou aktivovat/deaktivovat či obsluhovat spárované elektrické zařízení – televize, klimatizace, MP3 přehrávač, žaluzie, přivolat pomoc asistenta apod.;
- lze jimi také ovládat elektrický vozík.



Obr. 40 Spínač Smoothie Switch v různých barevných provedeních
Zdroj: Micwil Group of Companies, 2018



Obr. 41 Spínače „Big Buddy Button“ v různých barevných provedeních
Zdroj: Micwil Group of Companies, 2018



Obr. 42 Spínač aktivovaný stiskem dlaně Grasp Switch
Zdroj: Talk To Me Technologies, 2018



Obr. 43 Tyčový spínač zakončený hlavicí
Zdroj: Inclusive Technology, 2018



Obr. 44 Spínač fungující na bázi nádechu/výdechu
Zdroj: Key Technologies, 2018

Ilustrační videa zobrazující vybrané spínače, je možné shlédnout na níže uvedených odkazech:

- <https://www.youtube.com/watch?v=9i5JP5WNRzs>
- <https://www.youtube.com/watch?v=XecVa9HVE9k>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Bhj5vs9P5cw>

Všechny výše popisované modely spínačů – k tomu, aby byly funkční, vyžadují připojení k **adaptéru**. Adaptér uzpůsobuje konkrétní „akci“, která má po aktivaci spínače následovat. Adaptér je (zpravidla) připojen k počítači/tabletu apod. pomocí USB rozhraní, kdy se jedná se o určitý „mezičlánek“ mezi spínačem a zařízením (spínač – adaptér – zařízení). Význam adaptéru, jak bylo naznačeno, je prostý – připravený spínač/e je potřeba „naprogramovat“, aby k němu připojené zařízení, mělo informaci o tom, co se má po jeho aktivaci stát – jaká funkce se má aktivovat/deaktivovat apod.



Obr. 45 Adaptér Simple Box Switch – nelze již dále programovat
Zdroj: Assistive Technology – DTSL



Obr. 46 Programovatelný adaptér pro 2 spínače – BJ805
Zdroj: BJlive!, 2018



Obr. 47 Adaptér Inclusive MultiSwitch 2 s možností připojit a naprogramovat až 6 spínačů
Zdroj: Assistive Technology – DTSL



Obr. 48 Bezdrátový adaptér pro jeden spínač
Zdroj: RJ Copper, 2018

Ilustrativní video vybraného spínače k dispozici zde:

- <https://www.youtube.com/watch?v=3BHibfIKx5Q>

B. Držáky, podložky a ochranná pouzdra

Jedná se o velmi širokou skupinu produktů – počínaje fixačními podložkami pro myš, klávesnici, joystick či spínač; různé držáky, upínače, stojany, rámy a panely – fixované ke stolu, rámu postele, na stěnu, strop či určitou část těla a velmi často k vozíku konkrétního uživatele apod. Různé držáky a jím podobné, pak mohou být pojízdné (kupř. opatřené přidavnými kolečky), nebo řešeny rychloupínacími mechanismy či pevně fixované. Dalším požadavkem může být i to, v jaké poloze bude daná osoba zařízení obsluhovat – zdali v sedě, v leže, ve stoje, popřípadě jaká bude preference strany.

Důležitou součástí také tvoří možnost zvolit různý obal, ochranný rám či kryt včetně těch specializovaných – kupř. certifikace vyšší odolnosti, voděodolnost, odlehčený materiál, variabilita apod. Jak je zřejmé, oblast nabízí skutečně velké možnosti a variací je opravdu nespočet, stejně jako variabilních požadavků těch (což je prioritní), kterým má daná kompenzační pomůcka co nejlépe sloužit a podporovat v procesu komunikace.



Obr. 49 Plochá podložka pro ovládání tlačítkového komunikátoru, spínače apod.
Zdroj: Medical Engineering Resource Uni, 2018



Obr. 50 Podložka vyrobená z nylonu – pro svůj sklon vhodná i pro fixaci tabletů
Zdroj: Medical Engineering Resource Uni, 2018



Obr. 51 Podložka Splat – určená pro fixaci tlačítkového spínače
Zdroj: Medical Engineering Resource Uni, 2018



Obr. 52 Držák s ohebnou tyčí – fixovaný k okraji desky
Zdroj: SpaceKraft, 2016



Obr. 53 Tyčový držák – opatřen několika klouby
Zdroj: SpaceKraft, 2016



Obr. 54 Tyčový držák – fixace pro ovládání spínače hlavou
Zdroj: CJT Enterprises SpaceKraft, 2016



Obr. 55 Pojízdný držák – fixace tabletu/komunikátoru
Zdroj: Daessy, 2012



Obr. 56 Fixace spínače – umístění ze strany
Zdroj: CJT Enterprises, 2018

Instruktažní video k možnosti využití držáků a jejich fixaci na vozík či možnosti umístění držáků na bázi ohebné tyče, lze shlédnout zde:

- <https://www.youtube.com/watch?v=04D-AUsUYQU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=3bmcniINCG8>

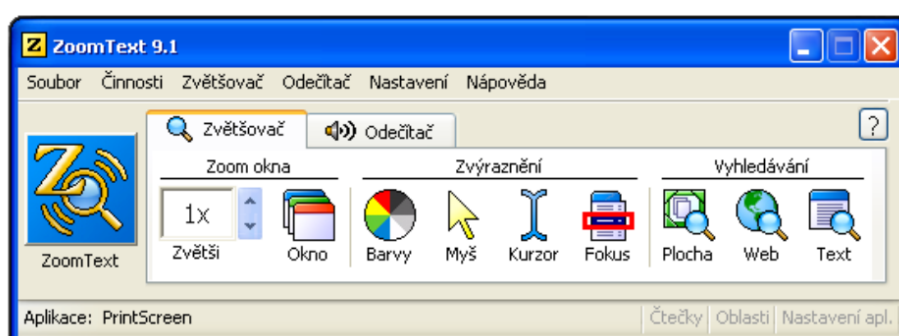
C. Speciální software určený pro podporu v AAK

V souhlasu s autorkou Šaronovou a kol. (2014) lze programy využívané v kontextu AAK rozdělit do několika kategorií (níže). Lze na ně nahlížet – v kontextu klasifikace – izolovaně, avšak v rámci praxe vždy záleží na daném jedinci (preferenze, účel používání, aspekty motorické, kognitivní apod.). Jinými slovy, není a nebývá vyloučeno, že daná osoba v rámci podpory komunikačních kompetencí a přístupnosti využívá více programů současně (kupř. některý

z výukových programů společnosti Petit jako podpora komunikačních dovedností + Grid 3 jako „komunikační software“ + program ACKeyboard umožňující samotné ovládání zařízení za pomoci principu skenování apod.). K tomuto lze samozřejmě přiřadit i různé speciální:

1. Software, jehož primárním cílem je **podpora přístupnosti k danému zařízení či vzdálené ovládání jiných zařízení** (alternativní možnosti ovládání/příkazy/změna uživatelského prostředí apod.) a možnost využít tak potenciál daného zařízení maximálně možným způsobem:

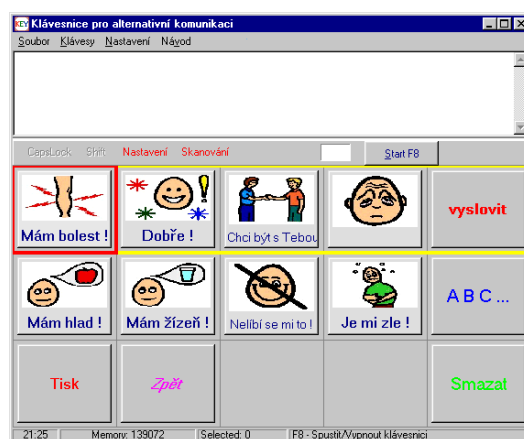
- programy umožňující zjednodušit a co nejvíce individualizovat uživatelské prostředí (pozn. do této skupiny lze také zařadit i programy primárně určené pro osoby se zrakovým postižením aj.) – **ZoomText; NVDA; Guide; KobaSpeech; Click-N-Type Keyboard; Dwell Clicker** aj.;
- software umožňující ovládání vzdálených zařízení, tzv. ovládání „chytré domácnosti“, mobilních telefonů apod. – ovládání prostředí **Servus** (aplikace součástí programu Grid); **Remote Phone Call**;
- programy nabízející ovládání zařízení pomocí hlasových příkazů/povelů – **My Voice; Jet Voice; My Dictate**;
- programy určené pro konfiguraci spínačů – **Switch Driver 6**, popřípadě je se spínačem často dodáván instalační program (např. technická podpora u spínačů společnosti BJ LIVE!); tablety značky Apple mívají již automaticky v sobě v rámci usnadnění ovládání;
- programy s možností ovládat zařízení pomocí systému skenování – **ACKeyboard**; tuto možnost nabízí i **Grid 3**; tablety s operačním programem iOS opět již předinstalované;
- programy schopné zpřístupnit a přesměrovat obsah interaktivní tabule do zařízení – **iAsistent**;



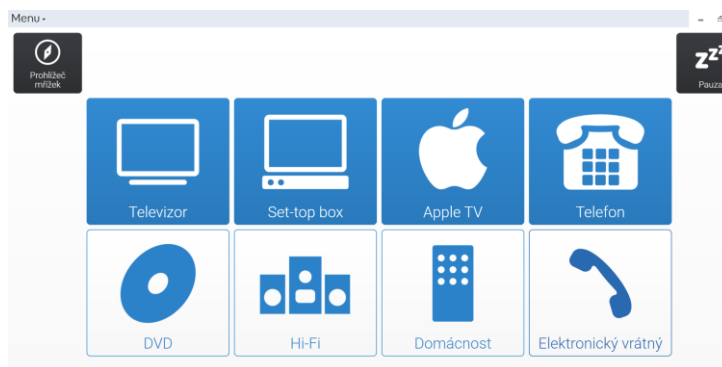
Obr. 57 Program ZoomText v9
Zdroj: Západočeská univerzita (KVD), 2017



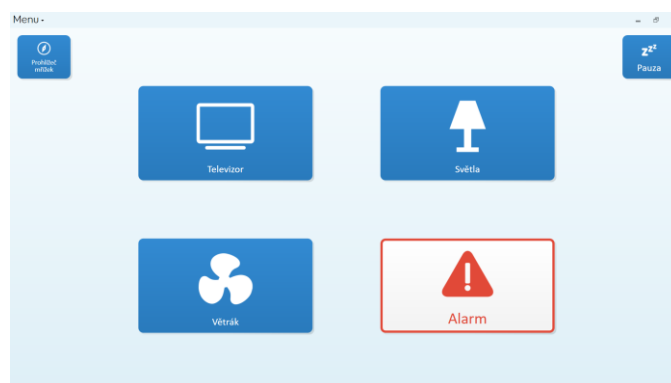
Obr. 58 Program Dwell Clicker 2
Zdroj: School Health, 2018



Obr. 59 Program ACKeypboard
Zdroj: Klávesnice pro alternativní komunikaci, 2018



Obr. 60 Program Sevus (součást Grid)
Zdroj: Grid 3 – společnost Smartbox, 2018



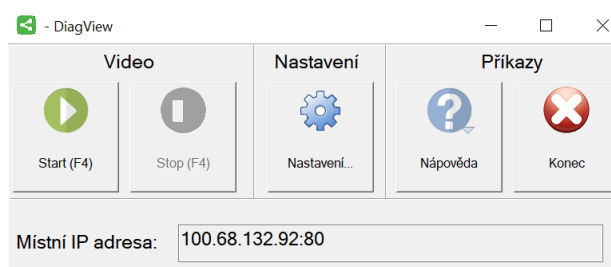
Obr. 61 Program Sevus (součást Grid)
Zdroj: Grid 3 – společnost Smartbox, 2018

2. Software využívaný k **diagnosticke** v oblasti AAK – zde lze uvést zejména program **DiagView**, primárně „navržený jako diagnostický doplněk oční navigace Tobii PCEye. Program umí na druhém počítači v síti (stolní PC, notebook, tablet, smartphone) zobrazit a v reálném čase sledovat místo, kam se testovaný klient dívá, jak dlouho se na určité místo dívá a zaznamenat trasu pohybu očí po obrazovce. Umožní také zjistit, jak dlouho a jakým objektům testovaný klient věnuje pozornost“ (Spektra, 2018).

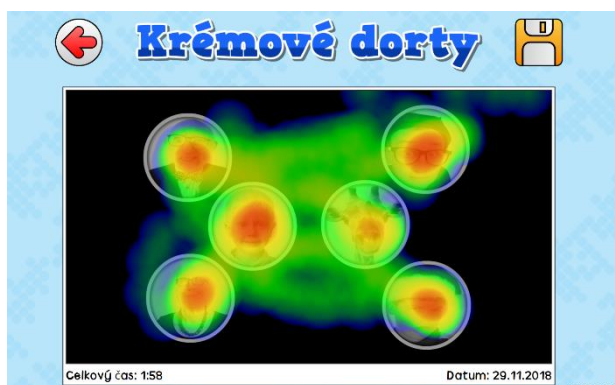
Díky tomuto neinvazivnímu diagnostickému procesu, lze poměrně přesně posoudit, zda je zařízení Tobii PCEye, pracující na principu zrakového kontaktu vhodným pro podporu komunikace tímto způsobem či nikoliv. Je vhodný komunikační nebo navigační prostředek pro testovaného klienta. Díky tomuto diagnostickému programu lze také posuzovat úroveň recepce daného jedince včetně vizuální recepce (Spektra, 2018).

Diagnostický potenciál také nabízí aplikace **Look to Learn** – jedná se o výukový program, zaměřený na nácvik dovedností, které je potřeba získat k případnému budoucímu využití

počítače/tabletu – pro účely jeho ovládání / používání komunikačního programu, a to za pomoci oční navigace. Look to Learn nabízí několik aktivit (her), které jsou ovládány pomocí zrakové navigace – jedince zde hravou formou plní určité úkoly. Stejně jako DiagView i Look to Learn nabízí (po ukončení dané hry) ex post vidět trajektorii – „tepelnou stopu“ daného jedince.



Obr. 62 Program DiagView – uvodní obrazovka
Zdroj: DiagView, 2018



Obr. 63 Program Look to Learn – analýza trajektorie
Zdroj: Look to Learn, 2018

3. **Výukový software** nabízí širokou paletu aplikací. Ty mohou být svým obsahem zaměřeny na stimulaci, nácvik, podporu a rozvoj různých dovedností, kupř. podpora smyslových či rozumových kompetencí, motorické či vizuo-motorické schopnosti, nácvik pozornosti či rozvoj komunikačních a řečových dovedností. Mnohé z těchto programů rovněž napomáhají ke schopnosti jedince dané zařízení (počítač/tablet...) co nejvíce ovládat samostatně.

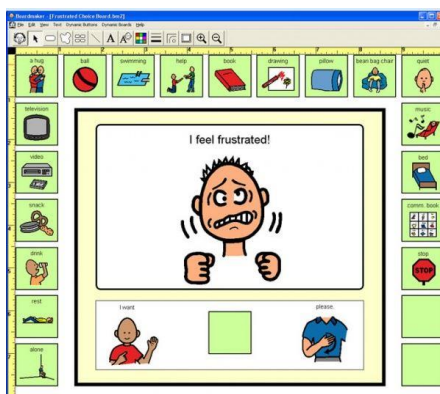
Za významné výukové programy plně alokované do českého prostředí (cílová skupina – děti, osoby se závažným zdravotním postižením), lze označit programovou sadu společnosti **Petit** (www.petit-os.cz). Jedná se o tematicky různě zaměřené výukové

programy **Médá** – uživatelsky velmi jednoduché prostředí včetně možnosti alternativního ovládání (Médá – barvy a tvary / Médá a obrázky / Médá počítá / Médá čte). Dále pak sada aktivit **Pasivní sledování** (stejný výrobce) a **Brepta, Globální slabikář** – podpora komunikačních a řečových kompetencí. Mezi výukové programy lze také zařadit již výše uvedený program **Look to Learn** – ten obsahuje přes 40 jednoduchých her edukativního charakteru včetně nácviku schopnosti ovládat zařízení jiným způsobem, než za pomoci běžné myši / klávesnice. Hry edukačního charakteru (příčina – následek / výběr z možností / podpora pozornosti apod.), také nabízí program Grid (jeho verze 2 i 3). V této souvislosti je také důležité zmínit webovou platformu www.i-sen.cz. Jedná se o veřejnou skupinu sestávající z rodičů, učitelů a odborníků, zaměřenou na sdílení informací a zkušeností v rámci využívání IT pomůcek a softwaru u osob se speciálními vzdělávacími potřebami, a to nejen ve výuce, ale také v kontextu podpory jejich komunikačních schopností.

4. Poslední kategorii tvoří primárně účelový „**komunikační software**“ – zde jsou využívány buď programy primárně určené pro výrobu a tisk komunikačních tabulek či samostatných „obrázků“ – kartiček: kupř. plně do českého prostředí alokované programy: **Boardmaker**, **Altík**, **Symwriter** (slovní zásoba cca 4000 – pojmy, podstatná jména, slovesa aj. – pomocí vizuálních symbolů).



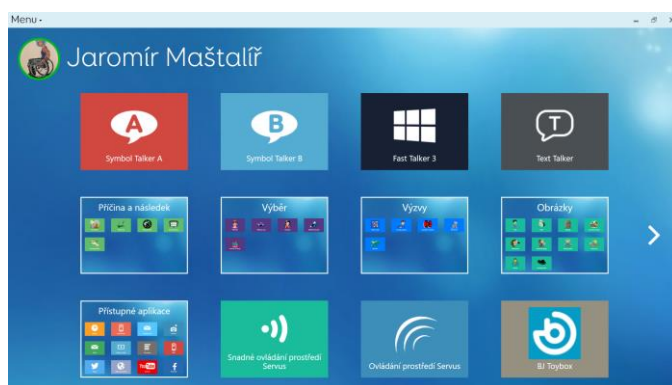
Obr. 64 Program Altík – vizuální možnosti slovesa „Jíst“
Zdroj: Petit, 2009



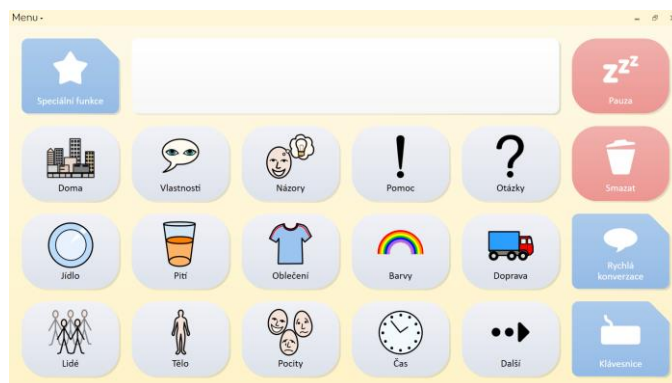
Obr. 65 Program Boardmaker –příprava tematicky zaměřené komunikační tabulky
Zdroj: ADROS, 2009

Významnou podporu v oblasti podpory komunikačních dovedností nabízejí programy se schopností okamžitého hlasového výstupu, kdy skrze něj daná osoba v reálném čase uskutečňuje komunikační záměr. U nás je k tomuto účelu využíván software **Grid 3**. Ten umožňuje osobám s výrazně narušenou komunikační schopností (Spektra, 2018):

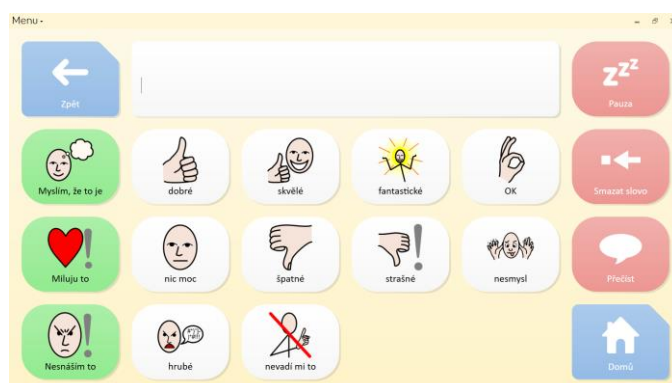
- komunikovat pomocí předem připravených tabulek (obrázky, slova, písmena) – ty lze měnit nebo vytvářet zcela nové tabulky podle potřeb uživatele;
- umožňuje ovládat PC a mobilního telefonu, používání internetu, poslouchání hudby stažené do počítače apod.;
- ovládání spotřebičů a osvětlení v domácnosti.



Obr. 66 Program Grid 3 – úvodní obrazovka: možnost výběru několika aplikací
Zdroj: Grid 3, 2018



Obr. 67 Grid 3 – úvodní obrazovka (tovární nastavení)
Zdroj: Grid 3, 2018



Obr. 68 Program Grid 3 – tematická oblast „Názory“ (tovární nastavení)
Zdroj: Grid 3, 2018

Dalším využívaným program je **Go Talk Now**. Výše zmíněné programy lze plně individualizovat – editace témat, vkládání obrázků, ozvučení, úprava velikosti, počet výrazů (slov), úprava barev „dlaždic“ atd.



Obr. 69 Program GoTalk Now – úvodní obrazovka
Zdroj: GoTalk Now, 2018

Závěrem je důležité připomenout, že program sám o sobě nebude za jedince „komunikovat“ – je to pouze prostředek, který se musí daná osoba postupně naučit ovládat a využívat, stejně tak i jeho okolí.

Ilustrativní videa používání vybraných komunikačních programů v praxi, je možné shlédnout zde:

- <https://www.youtube.com/watch?v=SWZ4Fw2-42Q>
- <https://www.youtube.com/watch?v=0DOor4PgU0k>
- <https://www.youtube.com/watch?v=tme1ljWlrGY>
- https://www.youtube.com/watch?v=gRoHaMYSMM&list=PL9jFik0qDiMltQCDWE0mf_pCyH8BdMTMS4
- <https://www.youtube.com/watch?v=muDJB3sSJEE>

Kontrolní otázky

- 1) Jak lze vymezit oblast technických pomůcek v rámci AAK? Jakými komponenty je oblast tvořena?
- 2) Na základě studia textu a shlédnutých videí popište princip komunikace pomocí primárně účelových elektronických zařízení pro AAK.
- 3) Uvedte základní rozdíly mezi běžně používanou klávesnicí a speciálně upravenými klávesnicemi.
- 4) Co to je trackball?
- 5) Na jakém principu pracuje zařízení Tobii? Vysvětlete a uveďte možnou skupinu potencionální uživatelů.
- 6) K čemu slouží spínače?
- 7) Vyjmenujte a stručně popište alespoň 5 speciálních programů, využívaných v kontextu podpory komunikačních kompetencí.

Slovo na závěr

Na základě výše prezentovaných informací je patrné, že systémy alternativní a augmentativní komunikace jsou prostředkem, jenž má pro komunikaci osob s těžce narušenou komunikační schopností zásadní a nezpochybnitelný význam. Systémy AAK umožňují jedincům s těžce narušenou expresivní i receptivní složkou řeči stát se aktivními účastníky komunikace a zapojit se i do činností, pro něž je stěžejní dovednost komunikovat s užším i širším sociálním okolím.

Použita a doporučená literatura

1. BANDŽUCHOVÁ, I. K využití metod alternativní a augmentativní komunikace u dětí se závažným postižením vývoje řečových schopností. In Diagnostika a terapie poruch komunikace, 2002, roč. V., č. 2, s. 2–24.
2. BATTYE, A. Who's Afraid of AAC?. 2018. Routledge: Oxon. 300 pp. ISBN 978-1-911186-17-5.
3. BENDOVIÁ, P. Alternativní komunikační techniky. 2013. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-3703-3.
4. BOČKOVÁ, B. Vybrané kapitoly z alternativní a augmentativní komunikace. 1. Vydání. Brno: Masarykova univerzita. 2015. ISBN 978-80-210-7896-3.
5. DA FONTE M. A., BOESCH M. C. Effective Augmentative and Alternative Communication Practices. 2019. Routledge: Oxon. ISBN 978-1-138-71019-1.
6. JANOVCOVÁ, Z. Alternativní a augmentativní komunikace. 1. vyd. Brno: PdF MU, 2003. 48 s. ISBN 80-210-3204-9.
7. KNAPCOVÁ, M. Výměnný obrázkový komunikační systém – VOKS. Praha: IPPP ČR, 2005. ISBN 80-86856-07-0.
8. KRAHULCOVÁ, B. Komunikace sluchově postižených. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2002. 303 s. ISBN 80-246-0329-2.
9. KRAHULCOVÁ, B. Role alternativní komunikace v integračním procesu zdravotně postižených. In Sborník Integrace – znamení doby. Praha: UK, 1998. ISBN 80-7184-691-0.
10. KREJČÍŘOVÁ, O. a kol. Alternativní a augmentativní komunikace v praxi pracovníků sociálních služeb. 1. Vydání. Vsetín: Vzdělávací a komunitní centrum Integra Vsetín, o.p.s. 2011. ISBN 978-80-260-0059-4.
11. KUBOVÁ, L. Alternativní a augmentativní komunikace těžce mentálně postižených osob. In VALENTA, M. a kol. Sborník II. mezinárodní konference k problematice osob se specifickými potřebami. Olomouc: VUP, 2002. ISBN 80-244-0389-7.
12. KUBOVÁ, L. Alternativní komunikace, cesta ke vzdělávání těžce zdravotně postižených dětí. 1. vyd. Praha: TECH-MARKET, 1996. 45 s. ISBN 80-902134-1-3.
13. KUBOVÁ, L. Piktogramy. Metodická příručka. 1. vyd. Praha: TECH-MARKET, 1997. 55 s. ISBN 80-86114-00-7.
14. KUBOVÁ, L. Piktogramy. Učebnice. 1. vyd. Praha: TECH-MARKET, 1997. 49 s. ISBN 80-902134-9-9.
15. KUBOVÁ, L.; PAVELOVÁ, Z.; RÁDKOVÁ, Z. Znak do řeči. 1. vyd. Praha: TECH-MARKET, 1999. 87 s. ISBN 80-86114-23-6.
16. LAUDOVIÁ, L. Alternativní a augmentativní komunikace. In Česká logopedie 1994. Praha: Makropulos, 1994, s. 89–92. ISBN 80-901776-7-0.
17. LAUDOVIÁ, L. Alternativní a augmentativní komunikace. In ŠKODOVÁ, E.; JEDLIČKA, I. a kol. Klinická logopedie. Praha: Portál, 2003, s. 561–576. ISBN 80-7178-546-6.
18. MIKULÁŠTIK, M. Komunikační dovednosti v praxi. 1. Vydání. Praha: Grada, 2003. ISBN 80-247-0650-4.
19. SOURALOVÁ, E. Vzdělávání hluchoslepých II. 1. vyd. Praha: Scientia, 2000. 78 s. ISBN 80-7183-226-X.
20. ŠAROUNOVÁ, J. a kol. Metody alternativní a augmentativní komunikace. 1. Vydání. Praha: Portál, 2014, 150. s. ISBN 978-80-262-0716-0.
21. VAŠEK, Š. Základy speciální pedagogiky. Bratislava: Sapientia, 2003. ISBN 80-968797-0-7.
22. VÍTKOVÁ, M. (ed.) Integrativní speciální pedagogika. Integrace školní a sociální. 2., rozšířené a přeprac. vyd. Brno: Paido, 2004. 463 s. ISBN 80-7315-071-9.
23. VYMAZALOVÁ, E. in REGEC, V., STEJSKALOVÁ, K et al. Komunikace a lidé se specifickými potřebami. Univerzita Palackého v Olomouci, 2012. 1. Vydání. ISBN 978-80-244-3203-8.
24. ZIKL, P. a kol. Využití ICT u dětí se speciálními vzdělávacími potřebami. 1. vyd. Praha: Grada, 2010. 128 s. ISBN 978-80-247-3852-9.

Použité obrázky

<http://www.cadbt.cz/uploads/dokumenty/AAK/AAK.pdf>

<http://www.tloskov.eu/photogallery/sluzby/ds/02/ipage00004.htm>

https://is.muni.cz/th/dpilp/diplomka-konecna_verze_7x36c.txt

<https://www.databazeknih.cz/knihy/rec-obrazku-227905>

<https://docplayer.cz/24793205-Univerzita-palackeho-v-olomouci-bakalarska-prace.html><http://www.cds-psn.eu>
www.lorm.cz

www.daneta.cz

<http://www.globalni-cteni.cz/clanek/socialni-cteni/>

<http://www.inste.cz/cz/nase-sluzby/4-pronajem-it.html>

https://meru.org.uk/?attachment_id=5969

<https://www.amazon.fr/RAM-Fauteuil-Universel-Ordinateur-Portable/dp/B00B1OZ586>

http://petit-os.cz/poc_ucebna.php

<http://petit-os.cz/komunikatory.php>

<https://www.liberator.co.uk/gotalk-button>

<http://www.inclusive.co.uk/italk2-communication-aid-p2082>

<http://www.inclusive.co.uk/go-talk-bundle-p2073#>

<https://linkassistive.com/product/communication/indi-tobii-dynavox/>

<https://thinksmartbox.com/product/grid-pad/>

<http://petit-os.cz/klavesnice.php>

<https://www.schoolhealth.com/maltron-dual-handed-3d-keyboard>

<https://www.schoolhealth.com/intellikeys-usb-keyboard>

<https://zbb.cz/clanek/pribehy-klientu-ovladani-pocitace-bez-barier>

<http://www.inclusive.co.uk/microspeed-kidtrac-p2420>

https://www.google.com/search?q=evoluent+mouse&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjZs9Sxyl7eAhWMm4MKHeFKAhYQ_AUIEygB&biw=1422&bih=678#imgsrc=71YFMCykHRra2M:

<https://www.enablemart.com/bjoy-chin-switch>

<https://www.schoolhealth.com/optima-joystick>

<https://www.enablemart.com/jouse3>

<https://www.closingthegap.com/integramouse-plus-the-mouth-controlled-mouse/>

<http://www.boundlessat.com/Mobility/Head-Eye-Control/Quha-Zono-Headbands>

<https://www.naturalpoint.com/smartnav/products/4-eg/>

<https://www.sensoryguru.com/product/pceye-mini-featuring-windows-control/>

<http://www.mygaze.com/products/mygaze-eye-tracker/>

<https://www.talktometechnologies.com/products/grasp-switch>

http://www.ergocanada.com/detailed_specification_pages/pretorian_smoothie_switch.html

<https://www.gokeytech.com/products/sip-puff-breeze-switch-w-usb-connector>

<http://www.inclusive.co.uk/access-wobble-switch>

http://www.boundlessat.com/Switches/Switch-Interfaces/iPad-Cordless-Switch-Interface_2
<http://assistive.dtsl.co.nz/products/15718-inclusive-multiswitch-2.aspx>
<https://bjliveat.com/switch-based-access/178-usb-switch-interface-2.html>
<http://assistive.dtsl.co.nz/products/16132-simple-switch-box.aspx>
<https://www.spacekraft.co.uk/gooseneck-switch-mounting.html>
<https://www.enablemart.com/latitude-mounting-system-universal-mounting-plate>
<https://meru.org.uk/product/splatz-xl-button-switch-holde/>
<https://meru.org.uk/product/the-wedge-300-portable-switch-tablet-mount/>
http://www.cjtmounting.com/product_details.php?prod_id=6
<https://www.amdi.net/products/mounting-systems/daessy-mounts>
https://www.kvd.zcu.cz/cz/materialy/multi_handi/HTML/8/text.htm
<http://web.quick.cz/caak/ACKeyboard/Guide.html>
<https://www.enablemart.com/dwell-clicker-2>
<https://www.specialnepomocky.sk/tobii-dynavox-software/boardmaker-v.6-mayer-johnson/>

Použité obrázky – printscreen licencovaných programů

DiagView, v.1.0.82, Copyright © Spektra v.d.n. 2016

Look To Learn, Copyright © Smartbox 2013-2015

Grid 3, v3.0.37.