

System I4Control® – nové možnosti pro snadnější ovládání PC

*Marcela Fejtová, +Vratislav Fabián

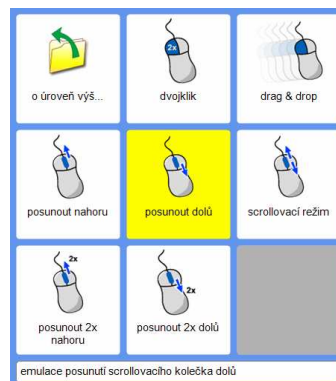
*Katedra kybernetiky, Fakulta elektrotechnická, České vysoké učení technické
v Praze

Technická 2, 166 27 Praha 6, Česká republika

+ Medicton Group, Ltd., Za Hanspaukou 9, 160 00 Praha 6, Česká republika

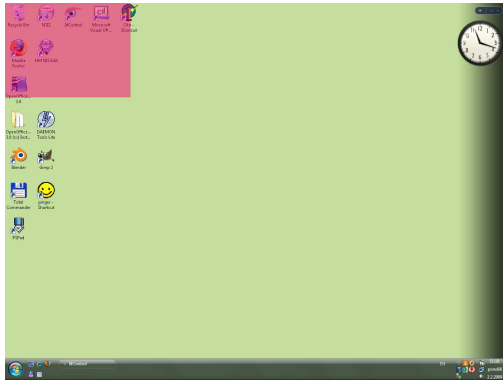
fejtovam@k333.felk.cvut.cz; fabian@medicton.com

System I4Control® je asistivní pomůckou, která handicapovanému uživateli umožňuje komunikovat s osobním počítačem prostřednictvím očních pohybů a tím mu zpřístupnit například veškeré informace a služby na Internetu. Aby systém I4Control® plně emuloval (nahrazoval) klasickou počítačovou myš, je doplněn o funkci pravého tlačítka. V základním menu má uživatel možnost zvolit tuto volbu, která ve většině aplikací vyvolá odpovídající kontextové menu. Podmenu nabízí uživateli další možnosti práce s myší. Konkrétně se jedná o možnost dvojkliku (při výběru příkazu se provede standardní dvojklik)



a funkci drag & drop, která simuluje tažení počítačového kurzoru při stisknutém levém tlačítku myši. Uživatel pouze zavřením oka na jednu sekundu označí nejdříve počáteční stav (výběr objektu) a později koncový stav (např. změna velikosti objektu). Aby bylo nahrazení úplné, je doplněna funkčnost zařízení i o scrollovací režim (posunutí kolečka nahoru a dolů o jednu nebo dvě otáčky). Jedná se o stejnou funkcionalitu, jakou u klasické myši zajišťuje scrollovací kolečko.

Pro zjednodušené ovládání bylo do nadstavbové aplikace zaintegrováno automatické skenování. Tento alternativní způsob řízení aplikací umožňuje procházení plochy obrazovky a je například výhodný při psaní textu, když se automaticky prochází klávesnice. Nejdříve se vybírají postupně všechny sloupce a uživatel zavřením oka zvolí vybraný sloupec. Po vybrání konkrétního sloupce probíhá skenování po jednotlivých řádcích a výběr opět potvrdíme zavřením oka (zvolený znak je automaticky poslán do aktivní aplikace). Při automatickém skenování vždy cykly probíhají po třech (např. po výběru sloupce třikrát proběhne označení všech řádků vybraného sloupce, než se opět skenování vrátí do úrovně sloupců; vše je za předpokladu, že uživatel neprovede žádnou akci). Tato vlastnost tedy umožňuje ovládat aplikace pouze zavřením oka.



| | | | | | | | | | | | |
|---------|---|-----|---|---|---|----|----|---|---|---|---|
| Pg Up | ! | Esc | w | y | m | g | t' | (| 2 | 9 | / |
| Pg Down | ? | Tab | ř | ý | v | j | š | ó | 1 | 8 | * |
| Home | . | f | b | r | t | s | c | č | 0 | 7 | - |
| End | , | p | d | e | | o | i | í | ↑ | 6 | + |
| Caps | ; | é | ě | n | a | l | u | ú | → | 5 | = |
| Ctrl | - | d' | ň | z | k | á | ů | x | ← | 4 | . |
| Enter | @ | Del | ← | ž | h | ch | q |) | ↓ | 3 | % |

Psaní textu je jedna z nejčastějších úloh, které uživatel provádí na počítači. Nemusí se jednat jen o psaní dopisu či nějaké e-mailové zprávy, ale bez vkládání textu se neobejdeme ani při surfování na internetu (vkládání webové adresy, vyplňování formuláře) nebo při pojmenovávání složek a souborů. Pokud si ještě k tomuto problému uvědomíme, že handicapovaní klienti mají ovládání ztížené, je důležité věnovat pozornost tématu efektivního psaní. Proto v poslední verzi systému I4Control® je věnována větší pozornost otázce psaní textu. Byla vytvořena frekvenční a predikční klávesnice, které vycházejí z modelu českého jazyka. Predikční klávesnice (viz následující obrázek) umožňuje uživateli možnost rychlejšího psaní textu. Na základě vestavěného slovníku nabízí uživatelům šestnáct nejčastějších slov (1) a tím zrychluje jejich psaní. Ve středu klávesnice je umístěno devět písmen (2), která jsou aktuálně měněna podle psaného textu na základě slovníku a četnosti jejich výskytu. Pokud písmeno není klávesnicí nabídnuto v devíti predikčních písmenkách (2), může uživatel zvolit písmeno (dopsat text) pomocí okolní abecedy. U tohoto typu klávesnice je vhodné nastavit funkci *Resetovat pozici po stisku klávesy*, tzn., že po výběru se poloha kurzoru přesune zpět do středu (startovní pozice pro psaní textu – na obrázku je to písmeno p).

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|-------|---|------|---|
| ze | | | a | b | c | d | e | f | g | h | á | ř | 0 | 1 | 2 | 3 |
| z | | 1 | | | | | | | | ch | č | š | 4 | 5 | 6 | 7 |
| že | v | | z | a | | v | | | | i | ď | ť | 8 | 9 | ↑ | % |
| který | se | | y | | | | | | | j | é | ú | Esc | ← | ↓ | → |
| o | být | | x | s | | p | | | | k | ě | ů | ← | . | ! | |
| mít | na | | w | | | | | | | l | í | ý | Del | , | ? | |
| do | ten | | v | d | | n | | | | m | ň | ž | Enter | ; | Tab | |
| i | s | | u | t | s | r | q | p | o | n | ó | @ | Shift | | Caps | |

Piktogramová klávesnice je vhodná zejména pro komunikaci klientů, kteří mají problémy s mluvením. Každý obrázek zastupuje celou větu, která je po zvolení nejen vložena do aktivní aplikace (nejčastěji textový editor), ale i nahlas přečtena. Klávesnici je možno snadno modifikovat a je výhodné ji použít s funkcí automatického skenování.



Zařízení je určeno klientům, kteří mají fyzické potíže jako následek například různých úrazů (např. poranění hlavy, zranění míchy mající za následek paraplegii či quadruplegii nebo po amputaci horních končetin) či nemocí (např. ALS, mozková obrna, vícenásobná skleróza, svalová dystrofie, míšní svalová dystrofie). Kromě příznivé ceny, snadné instalace, jednoduchého a intuitivního ovládání, žádného omezování uživatele a mobility systému nabízí systém I4Control® klientovi značnou modularitu a univerzálnost. Tato komplexnost zahrnuje i možnost snadného rozšíření systému o jiné typy periférií a ovládání okolního prostředí (např. televize, rádia, žaluzií či elektrického vozíku). Systém I4Control® tedy podporuje své uživatele, aby se stali více nezávislí na svém okolí. Prototyp zařízení vznikl v rámci vědecko-výzkumné činnosti na katedře kybernetiky fakulty elektrotechnické Českého vysokého učení technického v Praze a na začátku září 2008 systém I4Control® uvedla do prodeje firma Medicton Group s.r.o.