

MULTIMEDIJOS VALDYMO PROGRAMINĖ ĮRANGA NEĮGALIAJAM

Gytenis Sudintas, Tomas Musteikis

Šiaulių universitetas, Technologijos fakultetas

Įvadas

Visose valstybėse yra gana daug žmonių, turinčių negalią. Europoje žmonės su negalia sudaro apie 10–15 procentų visų gyventojų [1]. Pasak Pasaulinės sveikatos organizacijos (WHO), pasaulyje nuo 1990 iki 2010 metų neįgaliųjų skaičius padidėjo nuo 16 iki 25 proc. [2]. Visuomenėje kyla problemų, susijusių su neįgaliųjų užimtumu. Tam skiriamos nemažos lėšos. Negalią turinčių žmonių gyvenime vis didesnę vaidmenį ima vaidinti kompiuteriai ir specialioji programinė įranga [3]. Patogesniai jų gyvenimui nuolat kuriama nauja speciali technika, programinė įranga [4]. Pasitelkiant informacines technologijas, siekiama visavertį bendrąjį lavinimą padaryti prieinamą neįgaliesiems. Tai padeda lavinti įvairius pojūčius ir moko geriau orientuotis aplinkoje, lavina negalią turinčiųjų savarankiškumą. Turėdamas kur išreikšti save, galėdamas bendrauti su aplinka, būdamas ne toks priklausomas nuo kitų, žmogus tampa visaverte visuomenės dalimi. Atskiros neįgaliųjų grupės turi atskiras savo bendravimo kalbas, pavyzdžiui, kurtieji – gestų kalbą, aklieji – Brailio raštą [5]. Tačiau visuomenėje yra neįgaliųjų, kuriems net toks bendravimas yra per sudėtingas, tai žmonės, kurie turi didelių fizinių motorikos ir kalbos sutrikimų. Komunikacijos sutrikimai skirtingi, jie svyruoja nuo iš dalies sunkaus bendravimo iki visiško negalėjimo bendrauti. Dažnai tokie žmonės, negalėdami atlikti tam tikrų judesių savo norams išreikšti, išvis mažai bendrauja, užsisklendžia savyje. Negalia veikia psichologiškai, formuoja nevisavertiškumo jausmą, priklausomybę nuo kitų žmonių. Siekiant kompensuoti prarastą ryšį su aplinka, padidinti savarankiškumą, jau yra ir dar kuriama sistemų, kompensuojančių vieną ar kitą negalią. Pastebėta, kad dažniausiai kuriamos sistemos, kompensuojančios vieną negalią. Lietuvoje žmonių, turinčių negalią, skaičius nuolat didėja [6]. 2009 metais netekto darbingumo (invalidumo) pensijas ar išmokas gavo 258848 asmenys, t. y. apie 7 proc. visų Lietuvos gyventojų. 2009 m. neįgaliųjų skaičius, palyginti su 2006 metais, padidėjo 1,1 procento [1].

Tačiau nė viena šalis negali pasigirti, kad visos naujovės ir visi išradimai laiku pasiekia kiekvieną su negalia besigalynėjančią žmogų. Todėl labai svarbu, kad šie žmonės kaip galima geriau ir greičiau integruotųsi į visuomenę, gautų naujausią techninę ir programinę įrangą.

XXI amžiuje daugelis žmonių neišsivaizduoja gyvenimo be IT sukurtų ir kuriamų naujų technologijų plačiai visuomenei. Jau retai pasitaiko, kad jaunesnio amžiaus žmogus neturėtų elektroninio pašto arba neskaitytų naujienų portaluose. Žmonės ieško reikiamos informacijos internete, siunčiasi muzikos, vaizdo, knygų, programų failus, kuriuos įsidiegia, klausosi ar peržiūri savo asmeniniuose kompiuteriuose. Tų failų peržiūrai yra sukurta daugybė įvairių programų: vienos funkcionalios, kitos daugiau failų formatų nuskaitančios, trečios vilioja vartotojus savo dizainu. Dauguma programų nemokamos ir yra pritaikytos vidutiniam statistiniam vartotojui, tačiau jų galimybėmis negali pasinaudoti neįgalieji.

Tyrimo tikslas – sukurti multimedijos failų, pavyzdžiui, muzikos, vaizdo, nuotraukų peržiūros programą, pritaikytą neįgaliajam (valdomą vienu klaviatūros klavišu).

Uždaviniai: Išnagrinėti egzistuojančių alternatyvių programų privalumus ir trūkumus; sukurti lietuvišką multimedijos valdymo programinę įrangą.

Egzistuojančios programos neįgaliesiems

VIRTUAL KEYBOARD V1.0 (Virtualioji klaviatūra) – tai sistema suprojektuota ir sukurta žmonėms, kurie turi judesio negalią, problemų dėl rašymo ir skaitymo [7]. Programa nereikalauja didelių kompiuterio resursų, veikia mygtukų skenavimo principu. Nuskenuojami virtualios klaviatūros mygtukai ir pasirinktas bei paspaustas mygtukas nusiunčia raidę-simbolį į teksto redaktorių. Programos nustatymuose galima rasti daug virtualios klaviatūros mygtukų nuskenavimo pasirinkimų. Alternatyva pagal vartotojo poreikius leidžia skenuoti mygtukus eilutėmis, stulpeliais arba tiesiog kiekvieną mygtuką nuo kairės lango viršutinės pusės iki dešinės lango apatinės pusės. Pateikiami keli programos mygtukų skenavimo būdai – eilutėmis ir skenuojant atskirai kiekvieną mygtuką.

ULTIMATE SWITCHING ENVIROMENT V1.0 (Kompiuterio aplinkos valdymo programa) – sistema, sukurta neįgaliesiems, kurie nori valdyti kompiuterio aplinką patys [7]. Naudojantis programa, galima atidaryti aplankus ir peržiūrėti failus. Galima valdyti daugelį kompiuterio programų, įjungti buvusį failą, perjungti kitą, sustabdyti, valdyti kompiuterio pelės žymeklį 8 kryptimis. Be to, įmanoma

kopijuoti, keisti failo vietą, atidaryti failą. Pateikiamas sistemos programų valdymo langas. Programos veikimo principas: skenuojami pateikti mygtukai-paveikslėliai su reikšmėmis ir įvykdomas veiksmas.

EKRANINĖ KLAVIATŪRA – tai sistema, sukurta kaip pagalbinis papildinys neįgaliesiems, dirbantiems su „Microsoft“ korporacijos programine įranga „Windows 7“ [8]. Vartotojas, užuot vedęs duomenis tikra klaviatūra, gali naudotis ekranine klaviatūra. Ekraninė klaviatūra rodo grafinę klaviatūrą, kurioje yra visi standartiniai klavišai. Galima pasirinkti klavišus, naudoti pelės arba alternatyvų žymeklio valdymo įrenginį arba tiesiog vieną klavišą ar klavišų grupę. Vartotojas gali atskirai įjungti skaičių klaviatūrą.

Išnagrinėjus keletą programinės įrangos gaminių, skirtų neįgaliesiems, pastebėta, kad didelis dėmesys skiriamas programos grafinei sąsajai (GUI). Mygtukai dideli, aiškūs, tekstas ant mygtukų ryškus. Programų valdymas gana paprastas. Žmonėms, turintiems didelę judesių negalią, yra alternatyva valdyti kompiuterį be kompiuterio klaviatūros. Tai galima daryti tiesiog pasitelkiant bevielę pelę ar alternatyvų žymeklio valdymo įrenginį [8]. Taip vartotojas gali valdyti kompiuterį, programinę įrangą iš didelio atstumo [7]. Neįgaliajam tai puikus pasirinkimas, nes dažniausiai tokios pelės veikia apie 3–5 metrų atstumu. Mygtukų ar paveikslėlių pasirinkimo realizavimui dažniausiai suteikiama galimybė skenuoti mygtukus, paveikslėlius eilutėmis, stulpeliais arba tiesiog kiekvieną iš eilės [6]. Programų nustatymuose kaip vienas iš alternatyvių būdų yra garso panaudojimas [8]. Tai pat pastebėta, kad programinės įrangos langai neapkrauti nereikalinga informacija, viename lange stengiamasi naudoti kuo mažiau mygtukų, paveikslėlių [7].

Išnagrinėję egzistuojančias programas pastebėjome, kad nėra nei vienos multimedijos failų peržiūros programos, pritaikytos neįgaliajam, turinčiam sunkią fizinę ir kalbos negalią [9].

Multimedijos valdymo programinė įranga

Sukurta programinė įranga pritaikyta neįgaliajam, t. y. vartotojas vienu klaviatūros klavišu gali pasiklausyti ar peržiūrėti multimedijos failus. Pagrindinės programos funkcijos yra nuotraukų, paveikslėlių peržiūra, muzikos failų perklausimas, vaizdo failų peržiūra.

Šios sistemos ypatybė – valdymui naudoja-

mas vienintelis klavišas „ENTER“. Programa pati siūlo įvairius darbo meniu, o vartotojas gali rinktis pageidaujama. Programai startavus, vartotojas mato pradinį programos langą (žr. 1 pav.). Šiame lange skenuojami mygtukai, o sufokusuotas mygtukas reiškia, kad nuspaudus „ENTER“ klavišą klaviatūroje bus įvykdyta tam tikra funkcija. Galimi keturi pasirinkimo variantai: multimedija, nuotraukos, skenavimo greitis ir baigti.



1 pav. Programos pradinis langas

„Multimedija“ mygtukas reiškia, kad vartotojas, paspaudęs šį mygtuką, atsidarys multimedijos failų, pavyzdžiui, muzikos (*mp3*, *wav*), vaizdo (*mpeg*, *avi*, *wmv*) formatų peržiūros langą.

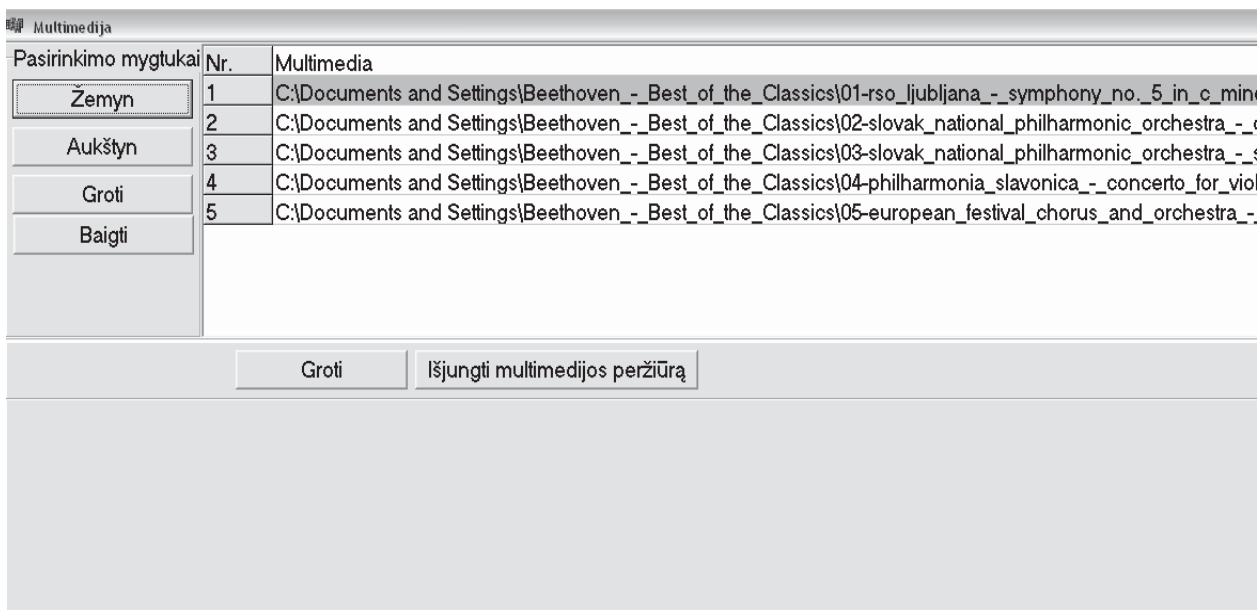
Vartotojas, paspaudęs mygtuką „Nuotraukos“, atidarys nuotraukų failų *jpeg* formato peržiūros langą.

Paspaudus mygtuką „Skan. Greitis“ atsidarys skenavimo greičio nustatymų langas. Kadangi skenavimo greitis pateikiamas mikrosekundėmis, tai kuo skaičius mažesnis, tuo skenavimo greitis didesnis. Beje, vartotojas, pasirinkęs pradiname lange mygtukų skenavimo greitį, kituose languose jo pakeisti negalės, tai padaryti galima tik sugrįžus į pradinę formą.

Mygtukas „Baigti“ reiškia, kad vartotojas, paspaudęs šį mygtuką, išjungs programą. Išeiti iš programos bus galima tik per šį meniu. Išeinant iš bet kurios programos vietos, visada patenkama į pradinį meniu.

Lango *Multimedija* detalizavimas

Atidarius šį langą yra skenuojami keturi pagrindiniai mygtukai: „Žemyn“; „Aukštyn“; „Groti“; „Baigti“ (žr. 2 pav.).



2 pav. MULTIMEDIJA langas

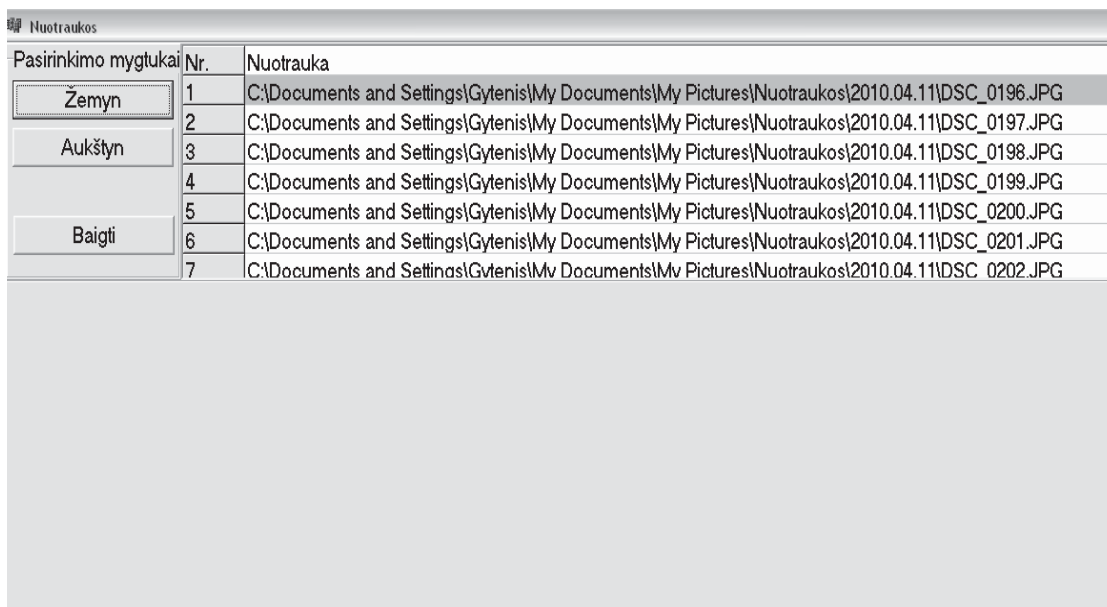
Paspaudus mygtuką „Žemyn“, bus pasirinktas failas, esantis žemiau pateiktame sąraše. Paspaudus mygtuką „Aukštyn“, bus pasirinktas failas, esantis aukščiau pateiktame sąraše. Mygtukas „Groti“ atidaro pasirinktą failą. Mygtuku „Baigti“ bus uždarytas langas MULTIMEDIJA ir grįžtama į pradinį langą.

Atidarius failą skenuojami apatiniai mygtukai. Tada galima jį trumpam sustabdyti pasirinkus mygtuką „Pauzė“. Norint vėl atidaryti failą, reikia pasirinkti mygtuką „Groti“, norint uždaryti – pasi-

rinkti mygtuką „Išjungti multimedijos peržiūrą“. Tai atlikus, bus vėl skenuojami failai ir sugrįžtama į pagrindinius lango „MULTIMEDIJA“ mygtukus, esančius kairėje pusėje.

Lango nuotraukos detalizavimas

Norint pasirinkti ir peržiūrėti failą šiame lange, reikia spausti mygtuką „Aukštyn“ arba „Žemyn“ (žr. 3 pav.).



3 pav. Nuotraukos langas

Nuotraukos ir paveikslėliai rodomi apatinėje lango dalyje. Mygtukas „Baigti“ naudojamas nuotraukos langui uždaryti. Tuo pačiu bus uždaryta nuotraukos forma ir atidarytas pradinis programos langas.

Išvados

1. Sukurta lietuviška programinė įranga veikia valdoma vienu klaviatūros klavišu ir leidžia neigaliesiems iki galo išnaudoti jos galimybes.
2. Programa pritaikyta Lietuvoje gyvenantiems neigaliesiems, t. y. žmogui, kuris nemoka kitų kal-

- bū ir susiduria su programų valdymo problemomis.
3. Programoje suteikiama galimybė pasirinkti skenavimo greitį, ji greitai perprantama, valdymas lengvas, nes programos langai neapkrauti papildoma informacija (vyrauja 4–6 mygtukai).
 4. Programa leidžia klausytis ir žiūrėti *mp3*, *wav*, *wmv*, *avi*, *mpeg*, *jpg* formato failus. Tobulinant programą galima padidinti failų įvairovę. Testavimas, atliktas su įvairiais failais, parodė, kad programa veikia gerai, tačiau reikia laikytis programos naudojimo nurodymų.

Literatūra

1. *Nacionalinė žmonių su negalia socialinės integracijos 2010–2012 metų programa*, 2010. Prieiga internete: www.ndt.lt/files/File/Nacionaline_programa/NP_projektas_06_23.doc.
2. *World Health Organization Data and statistics*. Prieiga internete: <http://www.who.int/research/en>.
3. *Naujovės neįgaliųjų pasaulyje*. Prieiga internete: <http://www.uzsidirbtpats.lt/article/articleview/1019/1/209>.
4. Burgstahler S., 2010. *Working together: People with Disabilities and Computer Technology*. Prieiga internete: <http://www.washington.edu/doi/Brochures/Technology/wtcomp.html>.
5. *Neįgaliųjų problemos*, 2002. Prieiga internete: http://www.likit.lt/all/nei_prob.htm#00027
6. *Lietuvos socialinės apsaugos ir darbo ministerijos socialinis pranešimas*, 2010. Prieiga internete: <http://www.socmin.lt/?-114940901>.
7. *Software Solutions*, 2003. Prieiga internete: <http://www.madhousesoftware.co.uk>.
8. *Kokias pritaikymo neįgaliesiems priemonės siūlo sistema Windows?*, 2010, Prieiga internete: <http://windows.microsoft.com/lt-LT/windows7/What-accessibility-features-does-Windows-offer>.
9. *Software for people with disability, 2010*. Prieiga internete: <http://www.ebility.com/links/software.php>.

MULTIMEDIA CONTROL SYSTEM FOR DISABLED PEOPLE

Gytenis Sudintas, Tomas Musteikis

Summary

In the article we examined some software for the disabled. After examination we found that there is no multimedia control program for people with severe physical and speech disabilities. Therefore we introduced a system adapted for the disabled. By this system a user can listen to or view media files using only one key from keyboard. The main features of the program: image and video files viewer, music file playback. The software allows the user to view images (.jpg format) and video files (.mpeg, .avi and .wmv formats) and listen to selected audio files (.mp3 and .wav formats). The main feature is the possibility to control program by one “Enter” key. The program is adapted for the disabled living in Lithuania, for a person who does not know any foreign languages and encounters usage difficulties. We hope that this system will help people with disabilities to control multimedia files easier.

Keywords: control by one key, control of multimedia files, software for disabled.

MULTIMEDIJOS VALDYMO PROGRAMINĖ ĮRANGA NEĮGALIAJAM

Gytenis Sudintas, Tomas Musteikis

Santrauka

Straipsnyje nagrinėta programinė įranga, skirta neįgaliesiems. Išnagrinėjus literatūrą buvo nustatyta, kad nėra sukurta multimedijos valdymo programos, skirtos neįgaliesiems, turintiems sunkią fizinę ir kalbos negalią. Pristatyta sukurta programinė įranga pritaikyta neįgaliajam, t. y. vartotojas, pasitelkęs vieną klaviatūros klavišą, gali pasiklausyti ar peržiūrėti multimedijos failus. Pagrindinės programos funkcijos – nuotraukų, paveikslėlių peržiūra, muzikos failų perklausymas, vaizdo failų peržiūra. Programinė įranga leidžia vartotojui peržiūrėti paveikslėlius (*jpg* formato) ir vaizdo failus (*mpeg*, *avi* ir *wmv* formatais) bei klausytis pasirinktų garso failų (*mp3* ir *wav* formatu).

Šios sistemos ypatybė – valdymui naudojamas vienintelis klavišas „ENTER“.

Programa pritaikyta Lietuvoje gyvenančiam neįgaliajam, t. y. žmogui, kuris nemoka kitų kalbų ir susiduria su programų valdymo problemomis. Mes tikimės, kad sukurta programinė įranga lietuvių kalba leis neįgaliesiems efektyviau valdyti turimus multimedijos failus.

Prasminiai žodžiai: valdymas vienu klavišu, multimedijos failų valdymas, neįgaliųjų programinė įranga.

[iteikta 2010-09-20