

NATŪRALAUS VARTOTOJO POTYRIO ĮTAKOS PRIKLAUSOMYBĖ NUO INFORMACIJOS PASKIRSTYMO DĒSNINGUMŲ

Eglė Švedaitė

Vilniaus Gedimino technikos universitetas
El. paštas egle@vgtu.lt

Santrauka. Darbe apžvelgiami pagrindiniai natūralaus vartotojo potyrio kūrimo metodai ir dėsniai: Fitso dėsnis, Hiko dėsnis, valdymo dėsnis, Gestalto dėsniai, artumo dėsnis, panašumo dėsnis, uždarymo dėsnis, tęsimo dėsnis, iliustracijos ir pagrindo dėsnis, paprastumo dėsnis, simetrijos dėsnis, patirties dėsnis. Parodoma, kaip dėsniai leidžia priartinti vartotoją prie kūrėjui norimo pasiekti rezultato. Norint pasiekti efektyvų rezultatą būtina atsižvelgti į skirtingose situacijose veikiančius skirtingus dėsnius. Neteisingai taikomi dėsniai gali turėti neigiamą poveikį.

Reikšminiai žodžiai: žmogaus ir kompiuterio sąsaja, natūralus vartotojo potyris, natūralaus vartotojo potyrio kūrimo metodai.

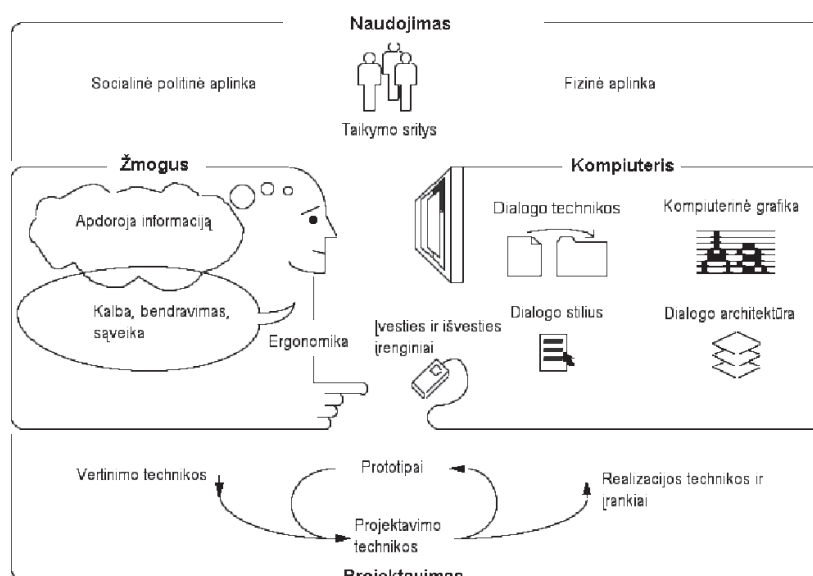
Įvadas

Kadangi žmogaus veikla susijusi su išmaniaisiais telefonais, planšetiniais kompiuteriais ir sistemomis, pagrįstomis interneto (angl. *Web*) technologijomis, neįtamtai tampama patyrusiu naudotoju: tie patys principai taikomi naudojant programas, intuityviai elgiamasi su jautriu judesiui ekranu ar nesąmoningai lyg loginės sąsajos suvokiamas informacijos grupavimas. Net jaučiamasi laimingu tai darant! Ne, tai ne įprotis ir ne savaiminės emocijos, tai sudėtingas analitikų, tyrėjų, metodininkų, dizainerių, programuotojų darbas. Žmogaus ir kompiuterio sąveikos (toliau ŽKS) (angl. *Human Computer Interaction*) išmanymas šiandien

yra tiesioginis žingsnis į sėkmingą produktą, tačiau kaip tai pasiekti, tiriama plati ir gana sudėtinga natūralaus vartotojo potyrio (angl. *Natural User Interface – NUI*) mokslo sritis.

ŽKS yra informatikos, psichologijos, sociologijos, projektavimo ir dar daugelio kitų dalykų sandūroje. Žmogus yra sudėtingas organizmas, o kompiuteris – sudėtinga sistema, todėl ir jų sąveika taip pat yra sudėtinga (1 pav.).

ŽKS tikslas – suprasti, kaip vartotojai atlieka veiksmus, kokias užduotis jiems reikia atlikti ir kaip kompiuterinė sistema gali palengvinti užduočių atlikimą – padaryti jį efektyvesnį ir patogesnį. Suprasti vartotoją, vadinasi,



1 pav. Žmogaus ir kompiuterio sąveikos kontekstas

Fig. 1. Man computer interaction

suprasti jo gebėjimus, įgūdžius, pomėgius ir pan., įskaitant atmintį, regėjimą, klausą, pažinimo ar judesių įgūdžius. Reikia suprasti ir tai, kaip kompiuterinė sistema gali padėti vartotojui ir koks yra geriausias jos sąsajos su žmogumi būdas. Reikia žinoti vartotojo užduotis, jų ryšius su kitomis užduotimis ir geriausias atlikimo būdus naudojant kompiuterinę sistemą. Reikalingos žinios apie žmogaus darbo aplinką (kultūrinę, geografinę, socialinę) (Moroz-Lapin 2008).

Nagrinėjant ŽKS, visi duomenys skirstomi į dvi sritis: informacijos apie žmogų surinkimą (konkrečios tikslinės grupės vartojimo įpročiai ir poreikiai) ir informacijos panaudojimą prieš jį patį (atitinkama informacija pateikiama reikiamoje vietoje tikslingai pagal jau sudarytą tikslinį vartotojo (žmogaus) apibūdinimą). Darbe analizuojami antrosios dalies teoriniai modeliai (Schelkes 2003). Šie modeliai remiasi dėsniais ir jų variacijomis, kurie jau daugelį metų taikomi psichologijoje, kai kurie – net dešimtmečius. Jie padeda suprasti žmonių protą, pasirinkimus, mąstyseną, elgseną. Dėsnų taikymas informatikoje palengvina sąsajos projektavimą ir padeda ją padaryti palankesnę, malonesnę naudotojui, jie suteikia papildomų duomenų, kuriais remiantis galima priimti tam tikrus sprendimus.

Fitso ir Hiko dėsniai

Fitso dėsnis (angl. *Fitts's law*) žmogaus ir kompiuterio sąveikos bei ergonomikos modelis. Pagal šį dėsnį greito ir tikslaus judesio atlikimo trukmė priklauso nuo taikinio dydžio ir atstumo iki jo (2 pav.): kuo toliau žmogus pelės kursorių turi nuvesti objektu, tuo daugiau pastangų jis įdės. Kuo mažesnis objektas, tuo sunkiau bus ant jo paspausti. Tai reiškia, kad lengviausiai pastebimi ir lengviausiai paspaudžiami yra tie objektai, kurie yra arčiausiai nuo dabartinės žymeklio padėties ir turi daug tikslinės erdvės. Blogiausių įmanomu objektu yra laikomas toks, kuris yra labiausiai nutolęs nuo dabartinės žymeklio padėties ir yra labai mažo dydžio. Kūrėjai linkę daryti įrankių juostas ekrano viršuje, apačioje ir šonuose dėl nenatūralių ribų sukurtų vaizduoklio kraštų. Pagal Fitso dėsnį ant šių taikinių žymeklis bus uždedamas begalybę kartų, nes jų tiesiog neįmanoma nepastebėti. Pagal šį dėsnį jiems reikia suteikti daug tikslinės erdvės.



2 pav. Linija aplink užrašą rodo spaudžiamos srities ribas

Fig. 2. The line around the label shows the boundaries of the clickable area

Linija aplink užrašą rodo tą mygtuko sritį, ant kurios galima paspausti. Kairėje (2 pav.) pavaizduotas sprendimas reikalauja spausti labai mažą mygtuko srities dalį. Didžioji dalis mygtuko erdvės lieka nepanaudota, nes tik aplink tekstą esanti sritis yra aktyvi. Kuo toliau pelės žymeklį reikia perkelti, norint patekti į spaudžiamą mygtuko sritį, tuo lengviau padaryti klaidą. Tam tikrais atvejais tik pats užrašas gali būti spaudžiamas, kuris gali būti labai mažas, priklausomai nuo naudojamo šrifto dydžio. Dešinėje (2 pav.) pavaizduotas sprendimas leidžia naudoti visą mygtuko sritį, todėl į ją yra daug lengviau pataikyti.

Hiko dėsnis (angl. *Hick-Hyman Law*). Laikas, reikalingas priimti sprendimą, ilgėja, kai galimų pasirinkimų skaičius didėja. Hiko dėsnis teigia, kad laikas, reikalingas priimti sprendimą, priklauso nuo galimų pasirinkimų skaičiaus. Pavyzdžiui, kai lėktuvo pilotas turi reaguoti į kokį nors įvykį, tarkime, nuspausti pavojaus mygtuką, Hiko dėsnis spėja, kad kuo daugiau alternatyvių mygtukų bus, tuo ilgiau pilotas užtruks priimdamas sprendimą prieš nuspausdamas reikiamą mygtuką. Kompleksinis uždavinys, reikalaujantis sakinių skaitymo ir intensyvios koncentracijos, esant trims variantams, paprastai gali būti sprendžiamas ilgiau nei paprastas postūmio ir atsako uždavinys, esant šešiams variantams. Hiko dėsnis yra labiausiai taikytinas paprastoms užduotims spręsti, kuriose yra unikalūs atsakymas į kiekvieną postūmį. Pavyzdžiui, jei nutinka įvykis A, tada spauskite 1 mygtuką, jei – įvykis B, spauskite 2 mygtuką. Dėsnis vis mažiau taikomas, kai didėja uždavinio sudėtingumas (Schelkes 2003).

Valdymo dėsnis ir Gestalto dėsniai

Valdymo dėsnis (angl. *Accot-Zhai steering law* arba *Accot's law*). Šis dėsnis – tai prognozavimo modelis, kaip greitai galima naršyti ar judėti dviejų matmenų tunelyje. Tunelį galime suvokti kaip kelią ar trajektoriją plokštumoje, kuri turi tam tikrą storį arba plotį ir plotis gali keistis. Valdymo dėsnio tikslas – nuo vieno tunelio galo iki kito pereiti taip greitai, kaip tik įmanoma, neliečiant jo kraštų (interneto svetainėje tai būtų pirkimo procesas nuo vartotojo atėjimo į svetainę iki prekės ar paslaugos įsigijimo) (Faulkner 2003). Taip pat valdymo dėsnis prognozuoja momentinį greitį, kuriuo galima judėti tuneliu, ir bendrą laiką, reikalingą pereiti visą tunelį. Šiame kontekste valdymo dėsnis yra žmonių judesių prognozavimo modelis, susijęs su greičiu ir bendru laiku, kuriuo naudotojas dviejų matmenų tunelyje, pateiktame ekrane, gali valdyti žymeklį, stengdamasis kuo greičiau nukeliauti iš vieno tunelio galo į kitą ir neišeiti už tunelio ribų.

Gestalto dėsniai (angl. *Gestalt Laws*) yra pagrindiniai principai, kaip skirtingi elementai gali būti suvokiami,

kai jie sujungiami tam tikru būdu ar eiliškumu. Gestalto dėsniai gali padėti sukurti struktūrą ir vieningumo pojūtį žiniatinklio svetainėje ar naudotojo sąsajoje. Jais remiantis galima patraukti vartotojo dėmesį prie tam tikro elemento ar jų grupės, kurie yra svarbūs, taip pat sukurti balanso ir stabilumo pojūtį. Gestalto dėsniai yra iš psichologijos srities, pirmą kartą jie buvo pristatyti XX amžiuje. Šie dėsniai iš esmės yra tai, kaip elementai suvokiami ir sujungiami į vieną visumą. Juos būtina išmanyti kuriant sistemas vartotojams.

Artumo ir panašumo dėsniai

Artumo dėsnis (angl. *Law of Proximity*) rodo, kad elementai, kurie yra arti vienas kito, dažnai suprantami kaip vienas vienetas, visuma. Artumo dėsnis taikomas norint rodyti žiniatinklio tinklalapyje dvi elementų kategorijas, iš kurių kiekviena turi daugiau kaip vieną turinio dalį. Sugrupuotos vienos kategorijos dalys dedamos arčiau viena kitos (naudojama *Google, Youtube*) (Dix et al. 2004).

Panašumo dėsnis (angl. *Law of Similarity*) tvirtina, kad elementai, kurie atrodo panašūs, suvokiami kaip vienas vienetas. Taigi elementai, kurie turi tą pačią spalvą, formą ar kitas bendras savybes, suvokiami kaip priklausantys vienai kategorijai. Šis reiškinys gali būti labai naudingas elementams grupuoti (naudojamas *Gmail, Amazon*).

Uždarymo ir tęsimo dėsniai

Uždarymo dėsnis (angl. *Law of Closure*) aiškina, kodėl elementai atpažįstami, net jei jie yra neužbaigti (Faulkner 2003). Taip yra dėl jau žmogaus turimos ankstesnės patirties ir ankstesnių žinių apie galimas formas ir skaičius, nes tokiu būdu žmogaus protas užpildo trūkstamas elemento dalis. Kai yra baltas fonas su apvaliais kampais (3 pav.), kuris tęsiasi iki puslapio apačios, mums neatrodo, kad puslapis tuo ir baigiasi, mes įsivaizduojame, kad turinys tęsiasi.



3 pav. Uždarymo dėsnis (<http://www.apple.com/>)
Fig. 3. The law of closure (<http://www.apple.com/>)

Tęsimo dėsnis (angl. *Law of Good Continuation* arba *Law of Continuity*) taikomas tiek projektavimo, tiek turinio elementų prasme. Akys gali lengvai ir natūraliai sekti elementus, išdėstytus palei testinę liniją, ir tie elementai bus suvokiami kaip vienetas. Be to, elementai, kurie eina vienas po kito, suvokiami kaip vienas vienetas. *Concept7* svetainė taiko „gero tęsimo“ dėsnį, mažą rodykle, esančia puslapio dešinėje pusėje, nukreipdama naudotojų žvilgsnį (Interface... 2011).

Iliustracijos ir pagrindo dėsnis

Iliustracijos ir pagrindo dėsnis (angl. *Law of Figure and Ground*) apibūdina, kaip žmogus supranta objektą (paveikslėlį ar kitą figūrą), priklausomai nuo priekinio ir galinio plano. Jeigu priekinis planas yra ryškus, o galinis tolygus, niekuo neišsiskiriantis, tai objekto forma pirmiausia suprantama žiūrint į priekinį planą, bet tame pačiame paveiksle kitas objektas gali būti atpažintas kaip sudarytas iš galinio plano, taigi, priekinis planas yra kaip fonas. Dėsnis dažnai taikomas logotipams projektuoti.

Paprastumo ir simetrijos dėsniai

Paprastumo dėsnis (angl. *Law of Simplicity*) nurodo, kad elementai visada suvokiami lengviausiu galimu būdu. Apskritai paprastumas pabrėžia ypatybių svarbą. Tai gali būti kaip žiniatinklio svetainės pranašumas. Atsižvelkite į tai, kas paprasta, ir sutelkite dėmesį į tai, kas iš tikrųjų svarbu. 4 pav. parodytas pavyzdys iš svetainės: paprastumas ir grynumas kiek tik įmanoma.

Simetrijos dėsnis (angl. *Law of Symmetry*). Šis dėsnis apima faktą, kad pirmenybė teikiama ne asimetriniams, bet simetriniams objektams. Simetriniai objektai asocijuojasi su teigiamais aspektais, tokiais kaip stabilumas, pastovumas ir struktūra, o asimetriniai sudaro gana neigiamą išpūdį, kad kažkas vyksta neteisingai, kai ko trūksta ar nėra balanso. Žinoma, žiniatinklio svetainė gali niekada nebūti visiškai simetriška, bet galima atkreipti dėmesį į suprastą simetri-



4 pav. Paprastumo dėsnis (<http://mozilla.org>)
Fig. 4. The law of simplicity (<http://mozilla.org>)

ją. Taigi, simetrija nebūtinai turi būti sukurta pagal turinį ir taip pat pagal estetinius elementus, tokius kaip spalva ar projektavimo elementai. Pavyzdžiui, BBC žiniatinklio svetainės projektuotojas antrame plane naudoja abstraktų žemės rutulio paveikslą, kad sukurtų harmoningą ir subalansuotą išvaizdą (5 pav.).



5 pav. Simetrijos dėsnis (<http://www.bbc.co.uk>)

Fig. 5. The law of symmetry (<http://www.bbc.co.uk>)

Patirties dėsnis

Patirties dėsnis (angl. *Law of Experience*). Kitas Gestalt dėsnis aiškina, kad galime tikėtis, jog žmonės panaudos ankstesnes žinias, kad suprastų tam tikrus elementus. Bendras pavyzdys yra susijęs su gramatika ir rašyba. Pavyzdžiui, kartais rašybos klaidos yra nepastebimos todėl, kad žodis įsimenamas apskritai ir nežiūrima į kiekvieną raidę (Moroz-Lapin 2008).

Kuriant natūralų vartotojo pojūtį, dėsniai yra kur kas daugiau, tačiau ne vien dėsniais kuriamos sistemos. Taip pat reikalingi tyrimai architektūriniu požiūriu, kultūriniu aspektu (europietiškas, amerikietiškas, ukrainietiškas, kinietiškas stilius), kuris tampa ypač aktualus naudojant tarptautinius projektus. Kai kurie dėsniai yra unikalūs, kiti iš dalies sutampa vienas su kitu, kai kurie yra naudingesni žiniatinklio svetainės ar naudotojo sąsajai projektuoti, kiti mažiau, vienus galima lengvai pritaikyti, kitus – sudėtingiau. Apskritai galima daryti išvadą, kad ŽKS dėsniai yra pagrindas, kurį teisingai sukonstravus toliau galės dirbti kiti specialistai (architektai, dizaineriai, rinkodaros specialistai, pardavėjai), o tyrėjai ir analitikai tirs naujus dar tik besiformuojančius dėsnius ir ieškos jiems tinkamų pritaikymo metodikų.

Išvados

1. Dėsniai leidžia priartinti vartotoją prie kūrėjui norimo pasiekti rezultato, tačiau reikia atsižvelgti į skirtingose situacijose veikiančius skirtingus dėsnius. Neteisingai taikomi dėsniai gali daryti neigiamą poveikį.
2. Taikant dėsnius reikalingos jų efektyvumą pagrindžiančios metodikos, kurios pagal atitinkamus parametrus pateiktų gaunamus natūralaus vartotojo patyrimo efektyvumo rodiklius.

Literatūra

- Dix, A.; Finlay, J.; Abowd, G. D.; Beale, R. 2004. *Human-Computer Interaction*. Third edition. Pearson Prentice Hall.
- Faulkner, Ch. 2003. *The Essence of Human-Computer Interaction*. Pearson Prentice Hall.
- Interface Analysis Associates. 2011. *Efficacy of Human Factors* [online], [cited 11 March 2011]. Available from Internet: <http://www.usernomics.com/human-factors.html>
- Moroz-Lapin, K. 2008. *Žmogaus ir kompiuterio sąveika*. TEV, 4–7.
- Schelkes, K. 2003. *User Interface Designer, SAP AG*, 1–2 [online], [cited 15 March 2011]. Available from Internet: http://www.sapdesignguild.org/editions/edition6/kai_sch.asp

THE INFLUENCE OF NATURAL USER EXPERIENCE ON INFORMATION LAWS

E. Švedaitė

Abstract

This article reviews the main cause of user experience on development methods and laws, including Fitt's Law, Hick-Hyman Law, Accot's Law, Gestalt Law, proximity, similarity, closure, continuity, figure and ground, simplicity, symmetry and experience.

Keywords: human computer interaction, natural user interface.