

# Apgaulingi šablonai įtaigoje kompiuterijoje

**Artūras Tarasenka**

Vilniaus universitetas, Matematikos ir informatikos fakultetas  
Didlaukio g. 47, LT-08303 Vilnius  
[arturas.tarasenka@mif.stud.vu.lt](mailto:arturas.tarasenka@mif.stud.vu.lt)

---

**Santrauka.** Apgaulingi šablonai (angl. *dark patterns*) – tai vartotojo sąsajos šablonai, kuriuose išnaudojant psichologinius dėmesio pritraukimo ir išlaikymo ypatumus vartotojai verčiami priimti paslaugų tiekėjams naudingus sprendimus, užtikrinančius verslo pelningumą. Šie šablonai yra vadinami apgaulingais, kadangi naudotojai dažnai nepastebi jų lūkesčius neatitinkančių manipuliacijų. Šiame tyrime identifikuojami apgaulingų šablonų atributai ir jų pagrindu sudaroma vartotojo sąsajos inspektavimo metodika, skirta įvertinti vartotojo sąsajos atitikimą etinio projektavimo gairėms ir identifikuoti manipuliatyvius elementus. Metodikoje siekiama nustatyti teisės į informaciją, panaudojamumo, saugumo, lankstumo, optimizavimo, žmogaus gerovės ir nuosavybės teisės principų pažeidimus.

**Raktiniai žodžiai:** apgaulingi šablonai, įtaigi kompiuterija, etikos principai, panaudojamumas, panaudojamumo eistikos, naudotojo potyrių projektavimo gairės.

---

## 1 Įvadas

Apgaulingas šablonas yra piktybiška vartotojo sąsaja, verčianti vartotojus priimti jiems nenaudingus sprendimus [1]. Juose siekiama padidinti verslo efektyvumą išnaudojant vartotojų psichologijos savybes vartotojo sąsajose įgyvendinant apgaulingą funkcionalumą [2]. Apgaulingi šablonai kuriami remiantis įtaigosios kompiuterijos principais (angl. *persuasive computing*). Įtaigioji kompiuterija, dar vadinama kaptologija, apima kompiuterinių sistemų projektavimo principus, skirtus įtakoti vartotojų elgesį ir nuostatas [3]. Nors įtaigūs projektavimo metodai savaime nėra kenksmingi, tačiau sumanus pažinimo mokslo taikymas suteikia galimybę jais piktnaudžiauti, pavyzdžiui, paslepiant vartotojui svarbią informaciją. Tai paskatino mokslininkus tirti vartotojo potyrių (angl. *user experience*) projektavimo etikos problemą.

Apgaulingus šablonus galima analizuoti tiek informatikos teisės, tiek vartotojo potyrių projektavimo požiūriu. Šiame darbe apgaulingų šablonų analizuojami vartotojo potyrių projektavimo požiūriu, o teisės ir elektroninių nusikaltimų analizė nėra šio tyrimo objektas.

Apgaulingų šablonų kontekste tarp amoralumo ir neteisėtumo yra siaura riba. Pavyzdžiui, informacijos slėpimas ar daiktų įtraukimas į vartotojų krepšelį be jų sutikimo laikomas ne tik neetišku, bet ir neteisėtu. Tuo tarpu apsunkintas paskyros ištrynimasis ar prenumeratos atšaukimas nėra neteisėtas, bet vis tiek yra neetiška.

Sunku pamatuoti, ar projektavimo strategija yra neetiška, ar pažeidžia įstatymus, todėl daugelyje tyrimų apgaulingi šablonai yra identifikuojami ir kategorizuojami. Pavyzdžiui, Moser ir kt. [4] išanalizavo 200 populiariausių el. prekybos svetainių, kurioje nustatė manipuliatyvius vartotojo sąsajos elementus, skatinančius pirkimus. Panašiai Mathur ir kt. [5] nustatė, kad 11 proc. populiariausių el. prekybos programų naudoja apgaulingus šablonus. Be to, autoriai sukūrė taksonomiją, kurioje identifikuoti apgaulingi šablonai suskirstyti į agresyvius, vidutiniškus ir švelnius.

Gerai suprojektuotos vartotojo sąsajos turi palengvinti naudotojų sąveiką su sistemomis, padėti jiems priimti sprendimus ir pasiekti savo tikslą. Apgaulingų projektavimo šablonų naudojimas verslo požiūriu gali būti pelningas, tačiau jie yra ant moralės ir teisėtumo ribos, dažnai prieštarauja vartotojų norams. Todėl tokios vartotojo sąsajos giliai paveikia žmonių emocijas ir elgesį [2]. Geriausiu atveju apgaulingi šablonai erzina vartotojus. Blogiausiu – klaidina ir apgauna vartotojus, pvz., sukeldami finansinius nuostolius, apgaulingai skatindami atiduoti asmeninius duomenis arba paskatindami priverstinį ir priklausomybę sukeliantį elgesį tiek suaugusiems, tiek vaikams [5]. Tai rimta šiuolaikinės visuomenės problema. Ją spręsti galima dviem būdais:

- a) siekiant sumažinti jos poveikį, interneto vartotojai būtų mokomi atpažinti apgaulingus šablonus jų naudojamose svetainėse ir programose. Tai padarytų apgaulingus šablonus neveiksmingus, nes tam, kad galėtų pasiekti savo tikslą, manipuliacija turi likti nepastebėta.
- b) pertvarkyti apgaulingus šablonus, kad būtų išvengta etikos pažeidimų ir manipuliacijų. Tačiau po pertvarkymo jie turėtų išlikti pajėgūs pasiekti konkrečius verslo tikslus.

Apgaulingų šablonų klasifikacija yra jau sukurta, tačiau vis dar reikia išgryninti atributus, kurie leistų nustatyti, ar kuriamą sąsają galima priskirti

apgaulingam šablonui. Be to, nėra metodikos, kuri galėtų padėti kūrėjams sukurti vartotojo sąsają, kuri padėtų kūrėjams pasirinkti etiškas apgaulingų šablonų alternatyvas, nemanipuliuodama ir neapgaudama naudotojų.

Tyrimo tikslas yra nustatyti atributus, apibrėžiančius apgaulingus šablonus, ir sukurti vertinimo metodiką sistemos kūrėjams, kuri padėtų identifikuoti etinio projektavimo gairių pažeidimus. Antrame skyriuje pateikiama susijusios literatūros apžvalga. Toliau nagrinėjamas vertinimo metodas. Galiausiai pateikiamos išvados.

## 2 Literatūros apžvalga

Įtaigių produktų kūrimo įrankiai tampa vis labiau prieinami – internetinių vaizdo įrašų, socialinių tinklų, metrikos ir kitos naujovės [6]. Dėl to daugiau asmenų ir organizacijų projektuoja patirtis, kurios jie tikisi, turės įtakos žmonių elgesiui. Tačiau daugelis įtaigaus projektavimo bandymų yra nesėkmingi, nes projektuotojai nesupranta, kokie veiksniai lemia elgesio pokyčius.

Susidūrus su etinėmis dilemomis, susijusiomis su technologijų kūrimu, dažnas metodas yra etinių gairių ar principų kūrimas [3]. Juose siūlomi profesinės etikos principai, kurių pagrindinis teigia, kad įtikinėjimas turi būti etiškas, auditorija turi būti informuota apie įtikinėtojų ketinimus. Du kiti principai akcentuoja įtaigius projektuotojo ketinimus: jie turi būti laikomi etiškais ir netechnologiniame kontekste, o technologijų kūrėjai neturėtų siekti įtikinti kitų tuo, kuo jie patys nepatikėtų. Kiti principai yra susiję su įtaigios technologijos poveikiu privatumui: jos kūrėjai turėtų saugoti naudotojų privatumą lyg savo ir technologijos, perduodančios informaciją trečiosioms šalims, turėtų būti ypač kruopščiai tikrinamos. Galiausiai, du principai yra susiję su rezultatais: pirma, numatyti rezultatai turi būti tokie, kad jie būtų etiški ir be įtikinimo; antra, įtaigių technologijų kūrėjai turi numatyti ir prisimti atsakomybę už manipuliacijomis pasiektus rezultatus.

Nors principai yra naudingi, jų dažnai nepakanka. Daugelis problemų atsiskleidžia tik stebint naudotojų sąveiką su sistema. Taip atskleistas aštuntasis reikalavimas – minimalus blaškymas. Mokslo ir technologinių studijų tyrimai akcentuoja projektavimo etikos charakteristikas ir jų įtaką suprojektuotų rezultatų vertei. Nors sukurta įvairių vertybėmis grindžiamų metodų, jie nėra plačiai naudojami projektuotojų ir neišku, kaip šiuos metodus pritaikyti konkrečiame projekte. Vertybėmis grindžiamas projektavimas (angl. *value-sensitive design*) yra tokių metodų pavyzdys [7]. Pabrėžiami būdai,

kuriais projektuotojai vertybes taiko savo darbuose bei keliami klausimai į kokias ir kieno vertybes reikėtų atsižvelgti [8]. Etiško projektavimo principai apibendrina kuriamų sistemų etinius ir panaudojamumo atributus [9]:

1. Teisė į informaciją – rodoma visa naudotojui reikalinga informacija (E1).
2. Panaudojamumas – naudotojas skatinamas sėkmingai atlikti užduotis (E2).
3. Saugumas – atsižvelgiama į naudotojo privatumą ir sistemos saugumą (E3).
4. Lankstumas – suteikiama galimybė naudotojui atlikti užduotį keliais būdais. (E4)
5. Optimizavimas – projektavimo komanda gali naudoti skirtingas vertybes, kad pasiektų konkretų projektavimo rezultatą. Projektuotojai yra atsakingi už vertybių susiejimą su galimais sprendimais (E5).
6. Žmogaus gerovė – ši vertybė nusako fizinės, materialinės ir psichologinės naudotojų gerovės užtikrinimo sistemoje klausimus (E6).
7. Nuosavybės teisė yra susieta su teise į informacija ir jo nuosavus objektus (E7).

Apibendrinus apgaulingus šablonus, jie kategorizuoti į šias grupės [1], [10], [11]:

1. Kabinėjimasis (angl. *nagging*) – daugkartinis atitraukimas nuo einašios vartotojo užduoties.
2. Trukdymas (angl. *obstruction*) – našumo mažinimas blokuojant užduočių eigą, pavyzdžiui, apsunkinant kainų palyginimą arba verslui nenaudingą vartotojo paskyros panaikinimą.
3. Slėpimas (angl. *sneaking*) – slepiamos papildomos išlaidos, įtraukimas prekių į krepšelį be vartotojo žinios, priverstinis mokamos prenumeratos tęstinumas.
4. Sąveikos trukdžiai (angl. *interface interference*) – vartotojo sąsajos manipuliacijos, slepia
5. Priverstinis veiksmas (angl. *forced action*) – vertimas pridėti draugus, pateikti privačius duomenis ir pan.

Literatūros šaltinių analizėje nustatyti apgaulingi šablonai ir etikos principai, kuriais remiantis yra sukurti vertinimo kriterijai.

### 3 Apgaulingų šablonų panaudojamumo principų pažeidimo analizė

Standarte ISO 9241:2018 apibrėžta, kad panaudojamumas – tai naudotojo veiklos efektyvumas, našumas ir jaučiamas malonumas, su kuriais konkretus naudotojas gali pasiekti konkrečių tikslų konkrečiose naudojimo aplinkose. Remiantis šiuo apibrėžimu apgaulingiems šablonams vertinti suformuotas šis kriterijų rinkinys: efektyvumas (P1) – pasiekiamų tikslų užbaigtumas ir tikslumas; suteikiamos tinkamos funkcijos ir tinkama informacija: išmokstamumas (P1a) - mokymosi arba užduoties trukmė, įsimenamumas (P1b), klaidos (P1c) – skaičius, dažnis, tipas; našumas (P2) – kiek pastangų ir resursų reikalauja tikslo pasiekimas bei jaučiamas malonumas (P3) – nuomonė apie sistemą, pakartotiniai apsilankymai.

Literatūros analizėje surinkti apgaulingi šablonai yra nagrinėjami etikos ir panaudojamumo principų požiūriu, siekiant nustatyti, ką konkrečiai apgaulingi šablonai pažeidžia (1 lentelė).

1 lentelė. Etikos principų siejimas su etikos vertybėmis

Šablonas	Etikos principai								Panaudojamumo principai					
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	P1	P1a	P1b	P1c	P2	P3
<b>1. Kabinėjimasis</b>	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	●	●
<b>2. Trukdymas</b>														
a) Tarpinė valiuta	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●
b) Kainų palyginimo prevencija	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●
c) „Roach Motelis“	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●
<b>3. Slėpimas</b>														
a) Viliojimas ir sukeitimas slapta	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●
b) Paslėptos išlaidos	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●
c) Slaptas įtraukimas į krepšelį	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●
d) Priverstinis tęstinumas	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●

Šablonas	Etikos principai								Panaudojamumo principai						
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	P1	P1a	P1b	P1c	P2	P3	
<b>4. Sąveikos trukdžiai</b>															
a) Paslėpta informacija	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●
b) Išankstinis pasirinkimas	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●
c) Emocinis manipuliavimas	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
d) Netikra hierarchija	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
e) Užmaskuota reklama	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●
f) Keblūs klausimai	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●
<b>5. Priverstinis veiksmas</b>															
a) Socialinė piramidė	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○
b) Privačių duomenų išviliojimas	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
c) Žaidimai	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○

Išanalizavus apgaulingų šablonų etikos, panaudojamumo principų ir euristikų [12] ir naudotojų potyrių gairių [13] pažeidimus, gautas apgaulingų šis apgaulingų šablonų nustatymą padedančių klausimų rinkinys:

1. Klausimai susiję su etikos principais ir vertybėmis:

- E1. Ar naudotojams teikiama informacija apie sistemos kūrėjų ketinimus?
- E2. Ar sistemos kūrėjų ketinimai būtų etiški ir netechnologiniame kontekste?
- E3. Ar sistemos kūrėjai nebando įtikinti naudotojų tuo, kuo patys nepatikėtų?
- E4. Ar naudotojų privatumas saugomas nemažiau nei sistemos kūrėjų?
- E6. Ar numatyti sistemos rezultatai būtų etiški ir be įtikinimo?

2. Klausimai susiję su panaudojamumo principais:
  - P1. Ar naudotojui suteikiamos tinkamos funkcijos ir informacija tikslui pasiekti?
  - P1a. Ar naudotojo užduoties atlikimas trunka ne ilgiau nei to tikisi naudotojas?
  - P1c. Ar dažnai pasitaiko naudotojų klaidos?
  - P2. Ar naudotojo tikslo siekimas reikalauja daugiau pastangų ir resursų nei reikia?
  - P3. Ar dažni naudotojų pakartotiniai apsilankymai?
3. Klausimai susiję su panaudojamumo euristikomis:
  - H1. Ar sistema nuolat naudotojui teikia grįžtamąjį ryšį apie sistemos būseną ir jos pasikeitimus?
  - H2. Ar informacija pateikiama naudotojui suprantama kalba, žodžiais, sąvokomis ar frazėmis, nenaudodama sistemos terminų?
  - H3. Ar naudotojui suteikiama galimybė ištaisyti padarytą klaidą be papildomų dialogo langų?
  - H4. Ar skirtingose sistemos vietose pasikartojantys žodžiai reiškia tą pačią funkciją?
  - H5. Ar naudotojas yra apsaugotas nuo suklydimų?
  - H6. Ar objektai, veiksmai ir pasirinkimai yra aiškiai matomi ir naudotojui nereikia jų prisiminti?
  - H7. Ar sistema leidžia naudotojams pritaikyti naudotojo sąsają jų poreikiams?
  - H8. Ar sistemos dialogo languose nėra naudotojui neaktualios informacijos?
  - H9. Ar klaidų pranešimai yra suprantami, tiksliai nurodant problemą ir pateikiant sprendimą?
4. Klausimai susiję su naudotojų potyrių projektavimo gairėmis:
  - G1. Ar sistemai yra taikoma tinkamiausia konfigūracija pagal numatytuosius nustatymus?
  - G2. Ar sistema automatiškai įsimena, kas naudotojui patinka ir automatiškai tai atkartoja kitą kartą?
  - G4. Ar sistema automatiškai atlieka už naudotojus tai, ką įmanoma atlikti?
  - G6. Ar naudotojo atliekama užduotis nėra pertraukiama verčiant jį papildomai mąstyti?
  - G7. Ar iš naudotojo nėra prašoma perteklinio patvirtinimo?

## 4 Išvados

Darbe apžvelgti apgaulingi šablonai: kabinėjimasis, trukdymas, slėpimas, sąsajos trukdžiai, priverstinis veiksmas. Identifikuoti šių šablonų atributai, padedantys identifikuoti apgaulingus elementus.

Literatūros analizėje nustatyta, kad apgaulingi šablonai pažeidžia šias etikos vertybes ir principus: teisė į informaciją, panaudojamumas, saugumas, lankstumas, optimizavimas, žmogaus gerovę ir nuosavybės teises. Kuriant vertinimo gaires pastebėta, kad visi tirti apgaulingi šablonai pažeidžia bent vieną etikos ir bent vieną panaudojamumo principą. Darbe tirti apgaulingi šablonai pažeidžia daugumą panaudojamumo euristicų. Visi šablonai pažeidžia bent vieną panaudojamumo euristicą, kas atskleidžia glaudų panaudojamumo ir etiško projektavimo principų santykį.

## Literatūra

- [1] Di Geronimo, L., L. Braz, E. Fregnan, F. Palomba & A. Bacchelli. (2020). UI Dark Patterns and Where to Find Them: A Study on Mobile Applications and User Perception. CHI ,20: Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems,
- [2] Maier, M. Dark patterns – An end user perspective. Human-Computer Interaction and Social Media, 2019. <<http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1330920&dswid=-2205>>
- [3] Davis, J. (2009). Design Methods for Ethical Persuasive Computing. Persuasive ,09: Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology. Article No.: 6, 1–8. <<https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/1541948.1541957>>
- [4] Moser, C., S. Y. Schoenebeck & P. Resnick. (2019). Impulse Buying: Design Practices and Consumer Needs. CHI '19: Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, Article no. 242, 1–15. <<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3290605.3300472>>
- [5] Mathur, A. , G.A car, M. J. Friedman, E. Lucherini, J. Mayer, M. Chetty & A. Narayanan. (2019). Dark Patterns at Scale: Findings from a Crawl of 11K Shopping Websites. Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction. Article no. 81, 1–32. <<https://doi.org/10.1145/3359183>>
- [6] Fogg, B.J. (2009). A Behavior Model for Persuasive Design. Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology (Persuasive '09), Article no. 40, 1–7. <[https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/1541948.1541999?casa\\_token=jzvU3an21SQAAAAA:Xp\\_Esj5hqv-AsLwFv6v-01D7VQqGhaZ2jaEK6sMoswisKdGQWAGLqLesmDum9oqGXpfDmNm8GkA](https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/1541948.1541999?casa_token=jzvU3an21SQAAAAA:Xp_Esj5hqv-AsLwFv6v-01D7VQqGhaZ2jaEK6sMoswisKdGQWAGLqLesmDum9oqGXpfDmNm8GkA)>
- [7] Fordyce, S. (2020). Value Sensitive Design: Shaping Technology with Moral Imagination: by Batya Friedman, and David G. Hendry, Cambridge, MA: The MIT Press, 2019, 229 pp. ISBN 9780262039536. \$40.
- [8] Gray C. M. & E. Boling. (2016). Inscribing ethics and values in designs for learning: a problematic. Educational Technology Research and Development: ETR & D., 64, 969–1001. <<https://doi.org/10.1007/s11423-016-9478-x>>

- [9] Chivukula, S. S., C. M. Gray & J. A. Brier. (2019) Analyzing Value Discovery in Design Decisions Through Ethicography. Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, Article no. 77, 1–12. <<https://doi.org/10.1145/3290605.3300307>>
- [10] Chromik, M., Eiband, M., Völkel, S. T., & Buschek, D. (2019, March). Dark Patterns of Explainability, Transparency, and User Control for Intelligent Systems. In IUI workshops (Vol. 2327). <<http://ceur-ws.org/Vol-2327/IUI19WS-ExSS2019-7.pdf>>
- [11] Mathur, A. (2020). Identifying and measuring manipulative user interfaces at scale on the web. Princeton University, PhD dissertation <<https://dataspace.princeton.edu/handle/88435/dsp012f75rc09f>>
- [12] Nielsen, J. (1994). Heuristic evaluation. In Nielsen, J., and Mack, R.L. (Eds.), Usability Inspection Methods, John Wiley & Sons, New York, NY.
- [13] Platt. D. (2016). The Joy of UX: User Experience and Interactive Design for Developers. Addison-Wesley Professional.