



**Vilniaus  
universitetas**

---

Informatikos, informatinio mąstymo mokomoji veikla

**Socialiniai tinklai**



Kuriame  
Lietuvos ateitį  
2014–2020 metų  
Europos Sąjungos  
fondų investicijų  
veiksmų programa



**Vilnius  
universitetas**

## Socialiniai tinklai

Informatikos ir informatinio mąstymo mokomosios veiklos sukurtos įgyvendinant projektą „Aukštųjų mokyklų tinklo optimizavimas ir studijų kokybės gerinimas Šiaulių universitetą prijungiant prie Vilniaus universiteto“ (Nr. 09.3.1-ESFA-V-738-03-0001), finansuojamą iš Europos socialinio fondo lėšų pagal 2014–2020 metų Europos Sąjungos fondų investicijų veiksmų programos 9 prioriteto „Visuomenės švietimas ir žmogiškųjų išteklių potencialo didinimas“ įgyvendinimo priemonę Nr. 09.3.1-ESFA-V-738 „Aukštųjų mokyklų tinklo tobulinimas“.

Metodinė medžiaga „Socialiniai tinklai“ skirta Mokyklos pedagogikos studijų programos moduliui „Informatikos didaktika“. Tikslinė grupė – būsiami informatikos pagrindinio ugdymo mokytojai. Medžiaga siejasi su informatikos Bendrosiomis programomis, bendravimo virtualioje erdvėje galimybių ir pavojų pasiekimų sritimi. Atlikdami veikloje numatytas užduotis studentai, būsimieji mokytojai, išsiaiškins, socialinių tinklų tyrimus nagrinėjant jų narių santykius ir sąveikas bei patį asmenį. Pateikiamas teorinis temos pagrindimas būsimam mokytojui, aptariamose pagrindinės srities sąvokos.

Šios veiklos autorė: dr. Anita Juškevičienė

Redagavo: Viktoras Dagys

# TEMA: Socialiniai tinklai

---

## Tikslai

spręsti aplinkos problemas, kūrybiškai taikyti išmaniąsias technologijas ir į informatikos ir inžinerijos keliamus uždavinius žiūrėti iš šiuolaikinės visuomenės kūrybiškumo perspektyvos;

ugdytis poreikį savarankiškai tirti, ieškoti, nagrinėti ir kritiškai vertinti informaciją, skaitmeninius įrankius, programas, generuoti sau ir kitiems reikšmingas idėjas, kurti produktus, kūrybiškai modeliuoti sprendimus, juos sistemiškai vertinti.

## Ryšys su bendrosiomis programomis

### Informatika

5–6 klasė	7–8 klasė
6.3.1.2. Autorių teisių paisymas.	6.4.1.5. Skaičiuoklės lentelės.
6.3.2.6. Uždavinio skaidymas, paprogramės.	6.4.3.2. Duomenų sąryšių tyrinėjimas.
6.4.5.5. Informacijos apie save pateikimas internete.	6.4.6.4. Saugaus darbo virtualiojoje erdvėje principai, pavojai ir problemos.
6.3.6.5. Teisiniai asmens duomenų naudojimo aspektai.	

## Ugdomi įgūdžiai

Pažinimo kompetencija  
Socialinė, emocinė ir sveikos gyvensenos kompetencija  
Kultūrinė kompetencija  
Komunikavimo kompetencija

## Mokinių amžius

5–8 klasė

## Mokymosi priemonės

Darbo lapas. Socialinis kapitalas  
Darbo lapas. Ryšio tvirtumas  
Darbo lapas. Pasitikėjimo santykis  
Darbo lapas. Asmeniui skirti tyrimai

# Teorinis pagrindimas. Medžiaga mokytojui

## Įvadas

Socialinių tinklų turinį kuria jų nariai, todėl nenuostabu, kad turinys, kuris pasiekia mus, gali būti nepatikimas. Žinių srautas įvairus, o pateikiamas turinys (nuotraukos, vaizdo įrašai, naujienos) gali apimti įvairias temas ir jaunimui formuoti savitą pasaulio vaizdą. Kyla pavojus, kad didžiąją dalį šios informacijos galima priimti kaip tiesą, neatsižvelgus į tai, jog dažnai ji gali būti apgaulinga arba siekianti paveikti nario nuomonę. Socialiniai tinklai prieinami visiems ir todėl gali būti atviri žalingam poveikiui. Žmonės ne visada sugeba kritiškai atsijoti tai, kas tikra, svarbu ir naudinga.

Socialiniai tinklai suteikia žmonėms galimybę susisiekti vieniems su kitais naudojantis internetu. Paprastai žmonės kuria socialinius santykius draugaudami, tapdami kitų stebėtojai ar panašiai. Socialiniai tinklai pakeitė žmonių bendravimą. Jie smarkiai sumažino pastangas, kurių reikia norint palaikyti santykius, kurie be tinklų būtų išnykę, ir suteikė galimybę pažvelgti į žmogaus elgesį ir santykius, kokios nebuvo praeityje. Vien feisbukas turi apie 2 milijardus dalyvių, prisijungiančių bent kartą per mėnesį. Tviteris, „Instagram“, „Pinterest“ ir „Google+“ vidutiniškai apie 400 milijonų. Daugiau negu pusė pasaulio gyventojų, turinčių prieigą prie interneto, naudojami socialiniais tinklais. Internetiniai socialiniai tinklai taip pat gali būti kuriami netiesiogiai, pavyzdžiui, iš įrašų diskusijų grupėse arba paminėjimų įvairiuose forumuose [1].

Ši socialinė sąveika vyksta naudojantis kompiuteriais (ir išmaniaisiais įrenginiais), todėl didžioji dalis internetinių socialinių tinklų tyrimų patenka į žmogaus ir kompiuterio sąveikos nagrinėjimo sritį. Dėl to yra daug ir įvairių temų, kurias svarbu suprasti nagrinėjant socialinius tinklus, nes šie tinklai teikia duomenis, kuriais naudodamiesi tyrėjai gali nagrinėti žmonių bendravimą internete.

Socialinių mokslų atstovai bei psichologai nagrinėja įvairius socialinės tinklaveikos aspektus. Nagrinėjant šią temą žmogaus ir kompiuterio sąveikos aspektu, dažnai tyrimai skirstomi į dvi pagrindines kategorijas: tyrimus, skirtus **santykiams ir sąveikai**, ir tyrimus, skirtus **pačiam asmeniui**. Viena iš pagrindinių praktikų yra remtis įžvalgomis ir teorijomis, sukurtomis socialiniuose moksluose prieš atsirandant internetiniams socialiniams tinklams. Pavyzdžiui, homofilijos (kai asmenys linkę draugauti su panašiais į save) sąvoka naudojama ir internetiniame kontekste [1].

## Santykiai ir sąveika

Svarbiausios sąvokos socialinių tinklų santykių ir sąveikos tyrimuose:

- Socialinis kapitalas (angl. Social capital)
- Ryšio tvirtumas (angl. Tie strenght)
- Pasitikėjimo santykiai (angl. Trust relationship)

**Socialinis kapitalas** – tai socialinės normos ir socialinės vertybės, vienijančios žmones ir lemiančios formalius ir neformalius socialinius santykius. Socialinis kapitalas atspindi žmonių santykius ir yra ypač svarbus jaunimo auklėjimui ir lavinimui. Socialinį kapitalą galima laikyti tam tikrais ištekliais, kurie turi poveikio šeimos, bendruomenės santykiams, vaikų ir jaunimo

sėkmingai raidai ir švietimui. Socialinio kapitalo trūkumas gali lemti jaunimo deviantinį elgesį (nukrypimą nuo visuomenei arba kuriai nors socialinei grupei priimtino elgesio).

Socialinis kapitalas apima paslaugas, pasitikėjimą ir paramą, tai gali būti laikoma tam tikra galia (socialine parama), kurios žmonės gali prašyti ir gauti iš kitų, užsitarnavę jų pasitikėjimą.

Socialinis kapitalas, kuriuo disponuoja grupės nariai, yra integruotas į jų socialinius tinklus ir yra investicija į santykius siekiant būsimos naudos. Narystė, ryšiai tinkle ir glaudi sąveika suteikia prieigą prie šių išteklių, leidžiančių pagerinti jų kiekybę, kokybę ir mainų efektyvumą, skatinti nuoseklią individo ar bendruomenės raidą.

Trumpai tariant, be vieno nario tiesiogiai turimos informacijos ar išteklių, socialinio kapitalo svarbą lemia kitų narių išteklių – ekonominių ar kultūrinių – visuma, kuria galima pasinaudoti jų santykių ir ryšių dėka.

Turimas socialinis kapitalas priklauso nuo socialinio konteksto, kiekvieno nario pozicijos, kurią jis užima tinkle, jo ryšių ir prieigos lygio [2].

Tyrimai rodo, kad paaugliai paprastai turi didesnį draugų skaičių, o suaugę – daugiau įtakingų draugų.

Socialinio kapitalo sąvoką pradėjo vartoti mokslininkai, per pastaruosius kelis dešimtmečius ji jau taikoma labai įvairiems socialinių mokslų reiškiniams. Ši sąvoka paplito ir už akademinės bendruomenės ribų – ekonomikos ir bendruomenių vystymo, politikos, verslo, sveikatos apsaugos ir daugelyje kitų sričių.

Deja, socialinis kapitalas nėra vieninga teorija. Į socialinį kapitalą buvo žvelgiama iš skirtingų perspektyvų ir skirtingų disciplinų, todėl atsirado daugybė apibrėžimų. Ne visada sutariama, kas yra ir kas nėra socialinis kapitalas, neaišku, kaip matuoti socialinį kapitalą, vartojami skirtingi terminai.

Daugumai socialinio kapitalo apibrėžimų būdinga tai, kad juose daugiausia dėmesio skiriama produktyvią naudą teikiančioms socialinėms struktūroms. Apibrėžimuose paprastai derinami vaidmenų ar taisyklių (struktūriniai) ir mentaliniai ar požiūrio (kognityviniai) pagrindai [3].

Be skirtingų teorinių požiūrių į socialinį kapitalą, skirtinguose analizės lygmenyse esama ir konceptualizacijos skirtumų:

- *Individo* lygmeniu socialinis kapitalas paprastai sutelkiamas į socialinius tinklus ir šių ryšių ypatybes.
- *Grupės* ar organizacijos lygmeniu taip pat daugiausia dėmesio skiriama socialinėms normoms ir socialinėms struktūroms, pavyzdžiui, vaidmenims ir taisyklėms.
- *Bendruomenės* arba visuomenės lygmeniu daugiausia dėmesio skiriama pasitikėjimui, patikimumui, pilietinėms normoms, narystei asociacijose ir savanoriškai veiklai.

Nepaisant įvairių skirtingų požiūrių į socialinio kapitalo sąvoką, ji turi didelį potencialą pakeisti mūsų visuomenę ir ekonomiką.

Socialinis kapitalas iš esmės susijęs su žmonių tarpusavio sąveika. Tai 1) mūsų socialinių ryšių pobūdis ir 2) normos ir bendri susitarimai, kurie daro įtaką mūsų veiksams ir sąveikai.

**Ryšio tvirtumas** apibūdina dviejų žmonių artumą, jis dažnai matuojamas kaip vienas kitam teikiamų paslaugų, kartu praleisto laiko ir emocinio intensyvumo derinys. Dviejų žmonių ryšio stiprumą galima numatyti analizuojant jų profilius ir bendravimą socialiniame tinkle.

Ryšio tvirtumas reiškia bendrą artumo su kitu asmeniu jausmą: tvirti ryšiai sieja draugus, patikimus socialinės ar emocinės paramos šaltinius; silpnesni ryšiai – pažįstamus.

**Pasitikėjimo santykiai** interneto socialiniuose tinkluose nagrinėjami pasitelkus modelius, leidžiančius daryti išvadas apie pasitikėjimą tarp dviejų asmenų, kurie yra susiję, ir ypač tarp tų, kurie nėra tiesiogiai susiję. Šie tyrimai apjungia žmogaus ir kompiuterio sąveiką su dirbtiniu intelektu ir sudaro galimybę kurti algoritmus, kurie naudodami duomenis, gautus atlikus narių analizę, automatiškai aptiktų pasitikėjimo ženklus.

### Asmeniui skirti tyrimai

Šiuose tyrimuose iš asmens profilio duomenų išskiriamos įvairios jo savybės. Naudodami duomenis iš tūkstančių profilių, mokslininkai kuria modelius, kurie įgalina daryti išvadas apie bet kurio asmens savybes. Šios savybės gali apimti seksualinę orientaciją, rasę, religiją, politines nuostatas, asmenybės bruožus, asmenines vertybes, psichinės sveikatos problemas (pvz., depresiją) ir panašiai.

# Darbo lapas. Socialinis kapitalas

---

## 5–8 klasėms

### Įvadas

Dauguma mokslininkų sutaria, kad socialinis kapitalas yra daugialypis terminas, apimantis įvairius socialinius veiksnius: tinklus, normas, pasitikėjimą, socialinę tapatybę ir daugelį kitų.

Socialinis kapitalas reiškia, kad ne tik pažįstame daug žmonių, – tai apima kai ką daugiau. Tai siekis turėti teigiamus santykius, įtvirtintus socialinėse struktūrose, su daugybe žmonių, priklausančių įvairioms grupėms ir užimančių įvairias pareigas.

Toliau pateiksime paaiškinimus, iliustruojančius, kad socialinis kapitalas yra daugialypis. Išskiriami 5 socialinio kapitalo kriterijai [3].

*Platus socialinis tinklas* yra svarbus, nes, pažįstant daugiau žmonių, galime naudotis didesniais potencialiais ištekliais, tiek bendros vertės, tiek išteklių įvairovės požiūriu. Didesnis tinklas taip pat padidina tikimybę, kad prireikus bus galima pasinaudoti tais ištekliais. Pavyzdžiui, galite pažinoti odontologą, galintį sutvarkyti jūsų dantis. Bet jei tuo metu, kai suskausta dantį, jis atostogauja, negalėsite juo pasinaudoti. Atsitiktinumai vaidina svarbų vaidmenį socialiniam kapitalui. Jeigu turite platesnį tinklą, tikėtina, kad turėsite daugiau nei vieną adresatą, su kuriuo galite susisiekti dėl bet kurio konkretaus išteklio, todėl padidėja tikimybė, kad prireikus galėsite pasinaudoti tuo ištekliu.

*Tvirti santykiai* susiformuoja laikui bėgant nuolatos bendraujant. Norint užmegzti gilius ryšius ir susikurti palankius santykius, kurie gali suteikti prieigą prie vertingesnių išteklių, reikia laiko. Pavyzdžiui, tvirti santykiai gali palengvinti prieigą prie išsamesnės informacijos.

*Teigiami santykiai* svarbūs ir todėl, kad socialinis kapitalas egzistuoja ten, kur yra pasitikėjimas, abipusė pagarba, geranoriškumas, palankumas ar įsipareigojimas. Pagalvokite, kokia skirtinga santykių su žmogumi, kurio negerbėte, kuriam melavote, „vertė“, palyginus su žmogumi, kuriam padėjote ar kurį palaikėte.

Taip pat svarbu *palaikyti santykius su įvairių pareigų žmonėmis*, nes ne visi ryšiai turi vienodą vertę. Esant visoms kitoms vienodomis sąlygoms, ryšys su žmogumi, kuris turi prieigą prie daugiau išteklių, yra vertingesnis, nei ryšys su žmogumi, kuris turi prieigą prie nedaug išteklių. Nepamirškite, kad yra daug įvairių išteklių, kurie turi vertę. Materialinės gėrybės ir paslaugos yra akivaizdžios, tačiau tai gali būti ir žmogiškojo kapitalo aspektai, pavyzdžiui, žinios, įgūdžiai ir išmintis, taip pat socialinis kapitalas, pavyzdžiui, pažintis su draugo draugu. Tai gali būti galia ir įtaka, taip pat emociniai ištekliai, pavyzdžiui, užuojauta, rūpestis, parama (tarkim, žmogus, kuris išklausys jūsų problemas).

*Teigiamos socialinės struktūros* susijusios su socialiniu kontekstu, kuriame egzistuoja jūsų santykiai. Pavyzdžiui, visuomenės, organizacijos, šeimos, klasiokų ar bet kurios kitos grupės, kurioje grindžiami santykiai, kontekste. Socialinės struktūros (narystė grupėse), įskaitant socialines normas, sukuria foninį sąveikos kontekstą. Jos daro įtaką individualiam elgesiui ir nurodo kryptį socialinei sąveikai tarp grupės narių. Socialinės struktūros sudaro bendravimo kontekstą net ir tais atvejais, kai nėra jokių ankstesnių santykių.

## Užduotys 5-8 klasėms

### 1. Panagrinėkime pavyzdį

Tarkime, jūsų tinkle jau yra didžiausias leistinas draugų skaičius (pvz., „Facebook“ tinkle – 5000 draugų). Pasirinkote 5 draugus, kuriuos galėtumėte pašalinti iš sąrašo. Pabandykite apskaičiuoti, kuris draugas yra naudingiausias, o kuris mažiausiai naudingas. Pasinaudokime socialinių tinklų algoritmuose naudojamais [socialinio kapitalo kriterijais](#). Lentelėje surašyti 5 draugai ir informacija apie jų turimą socialinį kapitalą. Kuo jis aukštesnis, tuo daugiau jam duodama taškų (pvz., 1 – prasčiausiai, o 5 – geriausiai). Reikia rasti žmones, tinklaveika su kuriais būtų kuo naudingesnė..

Vardas	Socialinio tinklo plotis (draugų skaičius)	Santykių tvirtumas (kiek metų draugauja)	Teigiami santykiai	Įvairios pareigos (profesijų skaičius)	Teigiamos socialinės struktūros (narystė grupėse)
Jonas	170	7	Taip	3	Taip (psichologija)
Tomas	520	2	Taip	7	Ne
Saulė	250	1	Neutralu	5	Taip (joga)
Greta	2700	6	Ne	2	Taip (sportininkai, vegetarai)
Urtė	88	3	Taip	6	Ne

Sureitinguokite kriterijus ir skaičiuoklėje suskačiuokite gautų taškų sumą:

Vardas	Socialinio tinklo plotis (draugų skaičius)	Santykių tvirtumas (kiek metų draugauja)	Teigiami santykiai	Įvairios pareigos (profesijų skaičius)	Teigiamos socialinės struktūros	Suma
Jonas	2	5	3	2	2	14
Tomas	4	2	3	5	1	15
Saulė	3	1	2	3	2	11
Greta	5	4	1	1	3	14
Urtė	1	3	3	4	1	12

Matome, kad daugiausia draugų turi Greta, vadinasi jai suteikiame 5 taškus, toliau Tomas – 4 taškai ir t. t. Teigiamų socialinių struktūrų atveju yra tik trys galimi pasirinkimai: taip (priklauso dviem struktūroms), taip (priklauso vienai struktūrai) ir ne. Jiems atitinkamai suteikiame 3, 2 ir 1 tašką. Analogiškai sureitinguojami ir kiti kriterijai. Pagal gautą visų taškų sumą matome, kad naudingiausi socialiniai ryšiai yra su Tomu, o mažiausiai naudingi su Saule.



Užduotį galima pasunkinti – pridėti kiekvienam kriterijui svorius, t. y., sureitinguoti kriterijus pagal svarbą.

Pavyzdžiui, įvairios profesijos – 5, santykių tvirtumas – 4, socialinio tinklo plotis – 3, teigiami santykiai – 2, teigiamos struktūros -1. Tada reikia šiuos svorius sudauginti su kiekvieno kriterijaus įverčiu. Gauname:

Vardas	Socialinio tinklo plotis (draugų skaičius) x3	Santykių tvirtumas (kiek metų draugauja) x4	Teigiami santykiai x2	Įvairios pareigos (profesijų skaičius) x5	Teigiamos socialinės struktūros x1	Suma
Jonas	6	20	6	10	2	44
Tomas	12	8	6	25	1	52
Saulė	9	4	4	15	2	34
Greta	15	16	2	5	3	41
Urtė	3	12	6	20	1	42

Šiuo atveju gaunami tokie patys rezultatai, kaip ir be svorių – naudingiausia yra draugauti su Tomu, o mažiausiai naudinga su Saule.

Panagrinėkime tokį atvejį, kai svarbus yra tik vienas kriterijus. Tarkime, svarbiausias kriterijus yra, kai draugas turi kuo daugiau įvairesnių profesijų draugų. Šiam kriterijui suteikiame svorį - 5, o kitiems po 1. Gauname tokius rezultatus:

Vardas	Socialinio tinklo plotis (draugų skaičius)	Santykių tvirtumas (kiek metų draugauja)	Teigiami santykiai	Įvairios pareigos (profesijų skaičius) x5	Teigiamos socialinės struktūros	Suma
Jonas	2	5	3	10	2	22
Tomas	4	2	3	25	1	35
Saulė	3	1	2	15	2	23
Greta	5	4	1	5	3	18
Urtė	1	3	3	20	1	28

Gauname, kad naudingiausia draugauti su Tomu, o draugystės su Greta galima ir atsisakyti. Juolab, kad santykiai su ja nėra teigiami, o rezultatai gauti grynai pagal skaičiavimus 😊.

**2. Padiskutuokite su mokiniais, kokie kriterijai jiems yra svarbiausi renkantis draugus socialiniame tinkle.**

**3. Kaip mokiniai siūlytų atrinkti naudingiausius draugus, jeigu sukurtų savą socialinio tinklo paslaugą?**

**4. Kokius rekomendavimo algoritmus mokiniai gali atpažinti jų naudojamuose socialiniuose tinkluose („Facebook“, „Instagram“, „Twitter“)? Kodėl jiems konkretūs asmenys siūlomi į draugus?**

(Draugų draugai nuolat siūlomi į draugus; įrašius naujo draugo telefono numerį į adresatų knygelę šis randamas socialiniame tinkle ir siūlomas į draugus; siūlomi žmonės, priklausantys tai pačiai socialinio tinklo grupei; draugui pasidalinus svetimo asmens įrašu ir pačiam paspaudus patiktuką – svetimas asmuo automatiškai siūlomas į draugus...).

**5. Ar etiška nagrinėti „naudos“ terminą draugystės kontekste?**

(Šį klausimą galima aptarti pasikvietus į pamoką etikos mokytoją.)

# Darbo lapas. Ryšio tvirtumas

## 5–8 klasėms

### Įvadas

Ryšio tvirtumas reiškia bendrą artumo su kitu asmeniu jausmą:

- Stiprūs ryšiai sieja draugus, patikimus socialinės ar emocinės paramos šaltinius;
- Silpnesni ryšiai sieja pažįstamus.

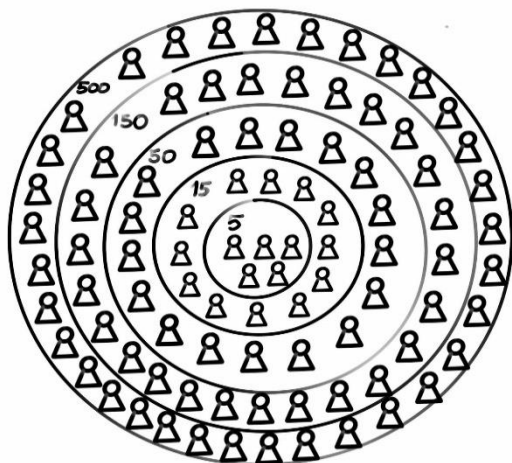
Svarbiausias silpnų ryšių vaidmuo socialiniuose tinkluose yra jų struktūrinė reikšmė: jie paprastai yra tiltai, jungiantys nutolusias socialinių struktūrų grupes. Todėl silpni ryšiai palengvina sklaidos procesą, nesvarbu, ar tai būtų naudinga informacija, ar žalingos žinios.

### Tai įdomu!

Socialiniuose tinkluose galima išskirti aštuonis skirtingus santykių tipus [4]:

- Kai asmenys vienas kito gerai nepažįsta ir užsiima tik bendra veikla, pavyzdžiui, hobiu ar sportu.
- Kai asmenys dalijasi informacija ir patarimais, paprastai susijusiais su darbu ar karjera.
- Kai asmenys bendrauja pirmiausia dėl pramogos, neturėdami gilių santykių, kad teiktų vienas kitam emocinę paramą.
- Kai asmenys padeda vienas kitam dalykiškai, bet ne emociškai.
- Kai asmenys bendrauja dėl linksmybių ir taip pat padeda vienas kitam darbo reikalais.
- Kai asmenys teikia didelę emocinę paramą.
- Kai asmenys atskleidžia vienas kitam asmeninę informaciją, mėgaujasi vienas kito draugija, tačiau ne visada gali pasiūlyti praktinę pagalbą.
- Kai asmenys pasižymi visomis išvardytomis savybėmis ir yra artimiausi žmonės.

Stiprių ryšių turime daug mažiau, negu silpnų.



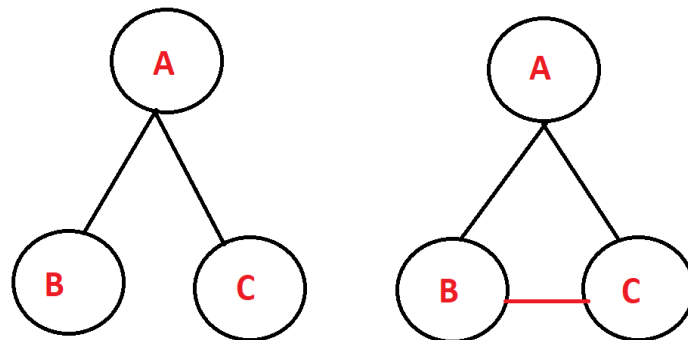
Yra aiškios grupių ribos, priklausančios nuo turimų jungčių skaičiaus – jos prasideda nuo penkių ir didėja tris kartus [4]:

- Vidaus ratas: 5
- Simpatijų grupė: 12-15
- Pusiau reguliari grupė: 50

- Stabili socialinė grupė: 150 (Dunbar<sup>1</sup> skaičius)
- Draugų draugų grupė (silpni ryšiai): 500

Nesvarbu, kokie tie ryšiai, stiprūs ar silpni, vis tiek naudinga turėti draugų, kurie mus jungia silpnaisiais ryšiais, kadangi egzistuoja toks mikromechanizmas, paaiškinantis šį paradoksą, pagrįstas triadinio uždarumo principu.

*Triadinis uždarumas* – draugo draugas taip pat yra draugas. Jei du žmonės socialiniame tinkle turi bendrą draugą, tai yra didesnė tikimybė, kad jie patys kada nors taps draugais. Jeigu grafe viršūnės B ir C yra draugai su A (viršūnės sujungtos briaunomis), tuomet yra didelė tikimybė, kad B ir C ateityje taps draugais:



Triadinis uždarumas – tai tendencija, kai žmonės, turintys bendrų ryšių socialiniame tinkle, tampa susiję.

Kaip galima išmatuoti triadinio ryšio paplitimą tinkle?

Šiam tikslui galime panaudoti klasterizavimo koeficientą CC, kuris apskaičiuojamas taip:

$$CC = \frac{\text{esamos poros tarp draugų}}{\text{galimos poros tarp draugų}}$$

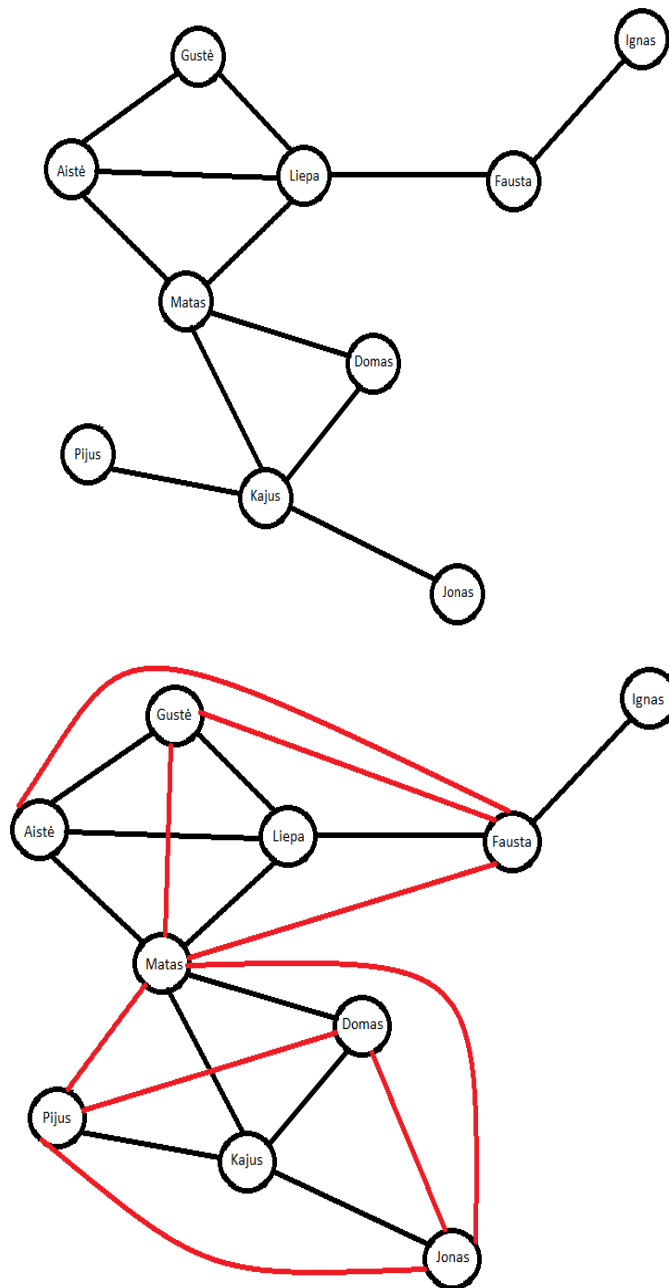
Galimos poros tarp draugų skaičiuojamos taip:  $\frac{\text{draugų skaičius} (\text{draugų skaičius} - 1)}{2}$

Galimos poros – tai visos poros (kartu skaičiuojamos ir esamos, ir galimos).

<sup>1</sup> Robinas Ianas MacDonaldas Dunbaras – britų antropologas, evoliucijos psichologas, primatų elgsenos specialistas. Geriausiai žinomas dėl vadinamojo Dunbaro skaičiaus: kognityvinės ribos, nustatančios individų, su kuriais vienas asmuo gali palaikyti stabilius santykius, kiekį.

## Užduotys 5–8 klasėms

Panagrinėkime draugų ir jų draugų ryšius socialiniame tinkle:



Draugų ryšiai socialiniame tinkle pavaizduoti grafu. Juodomis linijomis parodytos esamos draugystės, raudonomis – galimos papildomos Liepos ir Kajaus draugų poros pagal triadinio uždarumo principą. Paskaičiuokime Liepos ir Kajaus triadinio ryšio paplitimą, t. y., [klasterizavimo koeficientus](#) CC. Liepa turi 4 draugus. Jos draugai tarpusavyje draugauja (sudaro poras) tik dviem atvejais: Gustė draugauja su Aiste, o Aistė draugauja su Matu. Papildomai gali susidraugauti Aistė su Fausta, Gustė su Matu ir Fausta, ir Fausta su Matu. Vadinasi galimų porų tarp Liepos draugų bus  $2+4=6$ . Esant daugiau draugų naudinga panaudoti galimų draugų porų skaičiavimo [formulę](#).

$$CC(\text{Liepos}) = \frac{\text{esamos poros tarp draugų}}{\text{galimos poros tarp draugų}} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3},$$

$$CC(\text{Kajaus}) = \frac{\text{esamos poros tarp draugų}}{\text{galimos poros tarp draugų}} = \frac{1}{6}.$$

Vadinasi  $CC(\text{Liepos})$  yra didesnis nei  $CC(\text{Kajaus})$ . Jos triadinio ryšio paplitimas tinkle yra didesnis.

- 1. Paprašykite mokinių sudaryti analogišką savo draugų tinklo grafą su 15 asmenų. Tegul apskaičiuoja ir palygina trijų pasirinktų draugų galimą triadinio ryšio paplitimą.**
- 2. Panagrinėkite aštuonis skirtingus [santykių tipus](#) socialiniuose tinkluose. Kurie iš jų tikėtinais atsirado dėl triadinio uždaro principo?**

Pavyzdžiui, naudingi ryšiai, kuomet dalijamasi informacija ir patarimais, paprastai susijusiais su darbu ar karjera. Tai gali būti ryšiai, atsiradę prisijungus į tikslinę grupę socialiniame tinkle, pavyzdžiui, knygų klubą. Socialinio tinklo rekomendavimo sistemai nustačius, kad yra asmuo, kurio įrašus šioje grupėje jus nuolat skaitote ir spaudžiate jam patiktukus – parekomenduos į draugus tą asmenį.

# Darbo lapas. Pasitikėjimo santykiai

---

## 5–8 klasėms

### Įvadas

Internetiniai socialiniai tinklai, būdami populiarūs žiniasklaidos ir komunikacijos priemonė, turinti didelį panaudojimo spektrą, atlieka svarbų vaidmenį viešosios nuomonės formavimui, politikai, ekonomikai ir net valstybės valdymui.

Svarbus klausimas, susijęs su socialiniais tinklais, yra daugelio šaltinių naudojimas skelbiant ar perpublikuojant naujienas ir pasiūlymus, kurie gali daryti įtaką visuomenei, priklausomai nuo pasitikėjimo lygio šiais šaltiniais tarp tinklo narių. Didelė dalis sąveikos socialiniuose tinkluose yra pagrįsta tekstų siuntimu ir gavimu naudojant natūralios kalbos apdorojimo metodus.

Paprastai kiekvienam asmeniui sukuriamas pasitikėjimo tinklas. Šiame tinkle kiti asmens socialinio tinklo nariai nurodomi kaip grafo viršūnės, o pasitikėjimo kiekvienu nariu dydis nurodomas briaunose.

Tinklams naršyti ir abiejų viršūnių tarpusavio pasitikėjimui išmatuoti naudojami įvairūs metodai. Pavyzdžiui, paslėptasis Markovo modelis buvo sukurtas naudojant vadinamąjį jausmais pagrįstą pasitikėjimo socialiniame tinkle modelį (angl. *SenseTrust model*), kuriuo buvo siekiama įvertinti narių tarpusavio pasitikėjimo lygį socialiniuose tinkluose [5].

Šį kartą palikime grafų teoriją nuošaly ir panagrinėkime, kokius pasitikėjimo modelius mokslininkai išskiria nagrinėdami socialinius tinklus.

Pasitikėjimo socialiniuose tinkluose vertinimo modelius galima suskirstyti į tris grupes:

- pasitikėjimo modelius, pagrįstus *tinklo topologija*,
- pasitikėjimo modelius, pagrįstus *sąveika*,
- *hibridinius* pasitikėjimo modelius.

Panagrinėsime, kaip pasitikėjimas nagrinėjamas skirtinguose modeliuose.

### Tinklo topologija

**Tinklo topologijai** įtakos turi pasitikėjimo lygis socialiniuose tinkluose. Didelis tinklo tankis (pvz., daugiau ryšių tarp narių) gali rodyti didesnę tarpusavio pasitikėjimą.

Pavyzdžiui, *Sunny* modelyje pasitikėjimo lygis ir pasitikėjimo ryšiai apskaičiuoti atsižvelgiant į kiekvieno vartotojo reputaciją (t. y., asmens įgūdžius tam tikroje srityje) ir priklausomybės nuo nagrinėjamo klausimo arba konkrečios srities lygį. Šį metodą sudaro du pagrindiniai etapai:

- 1) Asmens įgūdžių konkrečioje srityje apskaičiavimas: asmenų turinio vertinimo kokybės apskaičiavimas, remiantis juos įvertinusių asmenų reputacija arba autorių reputacija;
- 2) Tinklo narių tarpusavio priklausomybės teminėms kategorijoms lygio nustatymas apskaičiuojant vidutinius vertinimus ir kitų narių atsiliepimus teminėse kategorijose, taip pat pasitikėjimo lygio apskaičiavimas, remiantis atsiliepiančiųjų priklausomybės tam tikrai temai lygiu ir kitais įgūdžiais, susijusiais su ta tema.

## Sąveika

**Sąveika.** Kai kuriuose modeliuose pasitikėjimui įvertinti naudojama tik sąveika su tinklais, kai pasitikėjimas internetine bendruomene prognozuojamas pagal jos narių sąveikos elgsenos modelį. Tokiame modelyje išskiriamos dvi kategorijos, skirtos narių sąveikai ir veiksams bendruomenėje parodyti:

1. Tinklo narių veiklos skirstymas į kategorijas pagal informaciją, kuria dalijamasi, pavyzdžiui, atsiliepimus, paskelbtus komentarus, vertinimus ir t. t., naudojant tokias priemones, kaip atsiliepimų skaičius arba nuoseklumas, vertinimų skaičius ar nuoseklumas, paskelbtų komentarų skaičius ar ilgio vidurkis ir pan.

2. Dvinarės sąveikos skirstymas į kategorijas pagal įvairias galimas sąveikas ar santykius, kurie gali atsirasti tarp dviejų asmenų, pavyzdžiui, tarp autoriaus ir vertintojo, autoriaus ir autoriaus, vertintojo ir vertintojo.

Sąveikos modelio pavyzdys – pasitikėjimo modelis *Strust*. Šį modelį sudaro dviejų rūšių pasitikėjimas:

1) Populiarumo pasitikėjimas, kuris reiškia nario priėmimą bendruomenėje ir parodo, pasitikėjimą nariu iš kitų narių.

2. Dalyvavimo pasitikėjimas, kuris remiasi narių dalyvavimu bendruomenėje ir atspindi jų pasitikėjimą bendruomene.

Populiarumo pasitikėjimas išvedamas iš tokių kriterijų: sekėjų, skaitytojų ir teigiamų atsiliepimų apie asmenų pranešimus skaičiaus. Dalyvavimo pasitikėjimą sudaro šie kriterijai: narių apsilankymų tinkluose arba organizacijose nuoseklumas, stebimų asmenų skaičius, taip pat perskaitytų ir pakomentuotų pranešimų skaičius. Taigi populiarumo pasitikėjimo ir dalyvavimo pasitikėjimo derinys gali lemti socialinį pasitikėjimą bendruomenėje.

**Hibridiniuose** modeliuose naudojamas sąveikos ir socialinio tinklo topologijos derinys socialiniam pasitikėjimui apskaičiuoti. Tokių tinklų nariai gali dalyvauti įvairiose socialinėse sąveikose per programas, pavyzdžiui, turinio platinimo, ir mikrotinklaraščius. Šis modelis apima tinklo topologiją ir jo dinamiškumą.

Du hibridinio modelio socialinio pasitikėjimo kūrimo metodai:

1. Tiesioginis socialinis pasitikėjimas gali būti sukurtas remiantis sąmoningais socialiniais santykiais. Kai du nariai sąveikauja tarpusavyje, jie keičiasi savo draugų sąrašais ir išsaugo juos kaip draugų grafą. Pasitikėjimas taip pat kuriamas remiantis draugystės grafu, kuriame asmenys priskiria aukščiausią pasitikėjimo lygį vienas kitam per tiesioginius santykius.

2. Netiesioginis pasitikėjimas sukuriama remiantis dviejų narių santykių nuoseklumu ir trukme. Šiam tikslui gali būti naudojami du kriterijai: pažįstamumas ir viršūnių panašumas. Pažįstamumas reiškia dviejų viršūnių sąveikos trukmę, o panašumas – dviejų viršūnių atitikimo pažįstamumo ratui laipsnį. Pavyzdžiui, du nariai yra pažįstami 2 metus, o jų panašumas atitinka 5 kriterijus iš 15 galimų – vidutinis panašumo lygis.



Hibridiniame modelyje tiesioginis socialinis pasitikėjimas vertinamas pagal tinklo topologiją, o netiesioginis pasitikėjimas gali būti vertinamas remiantis narių sąveika tinkle. Šiame modelyje atsižvelgiama tik į sąveikų trukmę ir nuoseklumą, nors sąveikų esmė vertinant pasitikėjimą tarp dviejų asmenų yra labai svarbi.

## **Užduotis pasvarstymui**

### **5–8 klasėms**

**Paklauskite mokinių, pagal kuriuos kriterijus jie atsirenka patikimus draugus, puslapius, grupes, įrašus socialiniuose tinkluose?**

Galite pasinaudoti išskirtais [pasitikėjimo modeliais](#), aprašytais teorijos dalyje. Keletas pavyzdžių.

Ar mokiniams daro įtaką narių komentarų turinys, pavyzdžiui, keiksmažodžiai, nekultūringas atsakas, ar išsamiai atsakyta į klausimą ir pan.?

Ar mokiniai ieško papildomos informacijos – kiek asmuo yra kompetentingas tam tikroje srityje, kurią nagrinėja ir skelbia patarimus ar informaciją, pavyzdžiui, ar psichologinius patarimus duodantis asmuo turi psichologinį išsilavinimą, ar duoda patarimus iš savo patirties, ar nurodo šaltinius bei teorijas, kuriomis remiasi?

Ar svarbu, kiek laiko jie draugauja? Kiek reikia bendrauti, kad taptum draugu?

Ar svarbu, kiek panašumų turi du tinklo nariai? Kaip mokiniai išsiaiškina, randa tuos panašumus: bendraudami, nagrinėdami narių profilius?

Ar mokiniams svarbu, kiek populiarius yra kitas tinklo narys, kiek jis turi stebėtojų, kiek dažnai skelbia įrašus, ar atsako į komentarus?

# Darbo lapas. Tyrimai, skirti asmeniui

---

## 5–8 klasėms

### Įvadas

Socialinių tinklų tyrimuose, nagrinėjančiuose patį asmenį, iš jo profilio duomenų yra išskiriamos įvairios asmens savybės. Pavyzdžiui, rasė, religija, politinės nuostatos, asmenybės bruožai, asmeninės vertybės, psichinės sveikatos problemos (depresija ir pan.).

Kaip jau minėta, žmogaus ir kompiuterio sąveika yra mokslo tyrimų kryptis, užsiimanti interaktyvių programų sistemų projektavimu, įvertinimu ir realizavimu bei šiuos procesus supančių reiškinių tyrimu. Internetiniai socialiniai tinklai taip pat yra nagrinėjami tiriant žmogaus ir kompiuterio sąsają, ypač naudojant duomenis suasmenintiems sąsajos elementams valdyti. Pavyzdžiui, tikslinė reklama ir turinio suasmeninimas yra gerai žinomos funkcijos, naudojančios socialinių tinklų duomenis.

Rekomendavimo sistemos yra viena ryškiausių žmogaus ir kompiuterio sąveikos tyrimų sričių, kuriose naudojama informacija iš socialinių tinklų. Dažniausiai jos suasmenina turinį pagal žinomus dalyvio pageidavimus. Tai gali būti pagrįsta daiktų panašumu (t. y., rasti daiktus, kurie yra panašūs į tuos, kurie patinka vartotojui) arba vartotojų panašumu (t. y., rasti žmonių, kuriems patinka panašūs dalykai, ir rekomenduoti kitus dalykus, kurie tiems žmonėms patinka). Rekomenduojantys socialiniai tinklai remiasi tuo, kad žmonės linkę draugauti su žmonėmis, kurie turi bendrą „skonį“ ir naudojami socialiniais ryšiais, siekdami surasti dalykus, kurie gali būti tiems žmonėms įdomūs.

Tradicinės rekomendavimo sistemos dažniausiai siūlo daiktus, pvz., knygas, filmus, muziką ir kitus produktus, kurių žmogus gali norėti, o draugai jam rekomenduoja žmones, su kuriais jis gali norėti bendrauti. Tai sąsajos elementai, esantys daugumoje internetinių socialinių tinklų. Vis naujesni būdai pasitelkiami surinkti draugų rekomendacijoms iš mobiliųjų įrenginių ir kitų gyvenimo būdo stebėjimo priemonių, siekiant socialinėje aplinkoje rasti galimus bendraminčius. Rekomendavimas gali remtis panašiais algoritmais, naudojamais klasikinėse rekomendavimo sistemose, tačiau socialinių tinklų atveju (ypač naujų išvalgų gavybai) dažniau naudojamos grafų struktūros.

Minėti algoritmai veikia daugelyje platformų – „Facebook“, „Twitter“, „Instagram“ ir kitur. Šiuose algoritmuose naudojami įvairūs duomenys: profilio nuotraukos, „Facebook“ patiktukai, profilio duomenys, tinklo dalyvio parašyti tekstai ir kita.

Supratimas, kaip žmonės naudojami technologijomis, kokių savo nuostatų laikosi, iš tiesų yra pagrindinis daugelio žmogaus ir kompiuterio sąveikos tyrimų klausimas. Kadangi socialinių tinklų technologijos tobulinamos ir plėtojamos, tad atliekama vis daugiau tyrimų šiomis temomis [1].

Žmogaus ir kompiuterio sąveikos disciplina tradiciškai susijusi su žmogaus ir technologijų sąveika, daugiausia dėmesio buvo skiriama šių technologijų tinkamumo vertinimui. Todėl naudotojai vaidino pagrindinį vaidmenį kuriant ir vertinant technologijas ir sistemas, kurias naudojame kasdieniame gyvenime.

Anksčiau daugiausia dėmesio skirta technologijoms kaip įrankiui sistemose, atliekančiose nurodytas užduotis. Tačiau technologijos buvo tobulinamos taip, kad palaikytų socialinę sąveiką, kur technologija veikia kaip socialinė erdvė. Kompiuteriniai tinklai dabar labiau nei bet kada naudojami žmonių bendravimui. Pasaulinis saitynas tapo ne tik įrankiu tyrėjams, mokslininkams ir akademikams, bet ir prieinama erdve visiems žmonėms. Šie tinklai leidžia žmonėms sukurti įvairias socialines erdves, kuriose jie galėtų susitikti ir bendrauti.

Technologijų naudojimo aspektai, tokie kaip nuostatų matavimas, gali padėti suprasti, kaip ir kodėl asmenys sąveikauja su technologijomis, bei užtikrinti, kad mūsų kuriamos technologijos geriausiai palaikytų tas veiklas, kurias atliekame šiose sistemose. Dažnos veiklos internete yra bendravimas, naršymas ir pramogos (įskaitant žaidimus ir vaizdo įrašų žiūrėjimą internete).

Žmogaus ir kompiuterio sąveikos srityje socialinę sąveiką internete lemia individualūs skirtumai: *lytis*, *amžius* ir *patirtis* (pasitikėjimas) [6].

**Lytis.** Siekiant geriau suprasti, kaip vyrai ir moterys sąveikauja su technologijomis, daug tyrimų buvo skirta lyties vaidmeniui naudojant technologijas. Buvo analizuojami skirtumai tarp vyrų ir moterų bei jų sąveikos internete. Dėl tyrimams naudotų metodologijų trūkumų (nenuoseklumo, ribotos populiacijos) gauti įvairūs prieštaringi rezultatai. Bendras vyrų ir moterų naudojimosi internetu per savaitę laikas yra panašus. Tačiau skiriasi vyrų ir moterų naudojimosi internetu būdai. Vyrai dažniau nei moterys naudojami internetu darbo ar mokymosi vietoje (darbo užduotims atlikti, informacijos paieškai), o moterys dažniau naudojami socialine interneto žiniasklaida.

**Amžius.** Internetas yra palyginus naujas reiškinys, todėl galima jo naudotojus skirstyti į grupes priklausomai nuo jų gimimo laikotarpio. Pavyzdžiui, gimę 1982–2002 metais vadinami tūkstantmečio karta – užaugę įtraukiančioje technologinėje aplinkoje. Vyresni žmonės, vadinami „skaitmeniniais imigrantais“, turėjo prisitaikyti ir integruoti technologijas į savo gyvenimą. Jaunesnės kartos atstovai yra įgudę interneto naudotojai, nes nuo vaikystės susidūrė su technologijomis ir internetu. Vyresnieji neturėjo galimybės susipažinti su internetu mokykloje, todėl jiems trūksta interneto naudojimo įgūdžių. Labai trūksta tyrimų apie amžių kaip veiksnį, bet keli tyrimai rodo, jog jauni (iki 20 metų) žmonių darbuotojai labiau vertina interneto naudą, nei bet kuri iš vyresnio amžiaus grupių, taip pat jaunesni interneto naudotojai (16–24 metų) per savaitę naudojami internetu dažniau nei vyresnieji.

## Užduotys 5–8 klasėms

### **Panagrinėkite su mokiniais „Facebook“ teikiamas paslaugas**

(lietuvių k.: <https://lt-lt.facebook.com/legal/terms>):

- asmeniškai pritaikytas funkcijas ir turinį;
- pagalbą užmegzti ryšius su žmonėmis ir organizacijomis;
- pagalbą surasti dominantį turinį, produktus ir paslaugas.

**Aptarkite, kokių būdu tai daro šis socialinis tinklas, ar mokiniai yra susidūrę su tokiomis rekomendacijomis.**

Asmeniškai pritaikytos funkcijos ir turinys – viskas, ką matote naujienų sklaidos kanale, pradedant įrašais, istorijomis, renginiais, reklamomis bei kitu turiniu ir baigiant „Facebook“ puslapiais, kuriuos stebite, bei kitomis funkcijomis (pavyzdžiui, „Facebook“ turgaviete ir paieška) – yra rodoma (rekomenduojama) panaudojant Jūsų duomenis, kuriuos pateikėte sistemai (tai apima užmegztus kontaktus, pasirinkimus ir nuostatas, ką bendrinate ir ką darote socialiniame tinkle).

Pagalba užmegzti ryšius su žmonėmis ir organizacijomis – padeda surasti žmonių, grupių, įmonių, organizacijų ir su jais užmegzti ryšius, naudojantis Jūsų duomenimis. Jums ir kitiems teikiami pasiūlymai, pavyzdžiui, siūlomos grupės, prie kurių galite norėti prisijungti, renginiai, kuriuose galite norėti dalyvauti, „Facebook“ puslapiai, kuriuos galite norėti sekti, laidos, kurias galite norėti pamatyti, siūlomi žmonės, su kuriais galite norėti tapti draugais.

Pagalba atrasti galintį sudominti turinį, produktus ir paslaugas – rodomos jums pritaikytos reklamos, pasiūlymai ir kitas remiamas ar komercinis turinys.

**Paklauskite mokinių, kas iš jų yra perskaitę visą sutikimo dėl jų duomenų naudojimo tekstą prieš paspausdami mygtuką „Sutinku“.** Tegu jie pabando apibendrinti, ką perskaitė ir ką suprato.

**Panagrinėkite, kokius leidimus mokiniai duoda paslaugų teikėjams pradėdami naudotis socialiniais tinklais.**

(Pavyzdžiui, „Facebook“ leidimų suteikimo tekstai lietuvių k.: <https://lt-facebook.com/legal/terms>)

- Leidimas naudoti Jūsų sukurtą ir bendrinamą turinį.
- Leidimas naudoti Jūsų vardą, pavardę, profilio nuotrauką ir informaciją apie Jūsų veiksmus su reklamomis ir remiamu ar komerciniu turiniu.
- Leidimas atnaujinti programinę įrangą, kurią naudojate ar parsisiunčiate..

## Literatūra

*Žmogaus ir kompiuterio sąveika ir socialiniai tinklai (anglų k.):*

[1] Golbeck, J. (2018). Social Networking. The Wiley Handbook of Human Computer Interaction, 2, 757-768.

*Socialinis kapitalas socialiniuose tinkluose (anglų k.):*

[2] Sánchez-Arrieta, N., González, R. A., Cañabate, A., & Sabate, F. (2021). Social capital on social networking sites: a social network perspective. Sustainability, 13(9), 5147.

[3] <https://www.socialcapitalresearch.com/what-is-social-capital/> (žiūrėta 2022-08-22)

*Ryšio tvirtumas socialiniuose tinkluose (anglų k.):*

[4] [http://www2.unb.ca/~ddu/6634/Lecture\\_notes/Lec5\\_weak\\_tie\\_handout.pdf](http://www2.unb.ca/~ddu/6634/Lecture_notes/Lec5_weak_tie_handout.pdf) (žiūrėta 2022-08-22)

*Pasitikėjimo santykiai socialiniuose tinkluose (anglų k.):*

[5] Mohammadi, A., & Hashemi Golpayegani, S. A. (2021). SenseTrust: A Sentiment Based Trust Model in Social Network. Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research, 16(6), 2031-2050.

*Tyrimai socialiniuose tinkluose, skirti asmeniui (anglų k.):*

[6] Joyce, M., & Griffin, E. (2018). Measuring Attitudes Online: Social Interaction and the Internet. The Wiley Handbook of Human Computer Interaction, 2, 769-785.