

UAB „TURINIO RINKODARA“

Įmonės kodas 304170889 Vilniaus g. 28-16, Vilnius

DIRBTINIŲ INTELEKTU PAREMTŲ KONTEKSTINIŲ REKLAMOS DISTRIBUCIJOS SISTEMŲ IR JŲ PRITAIKYMO GALIMYBIŲ ANALIZĖ

Tyrimo ataskaita

*Vizualinio dėmesio prognozavimo technologijų taikymas reklamos kūrinų
efektyvumui vertinti*

Projektas Nr. 10-038-T-0229

Finansuojama Europos Sąjungos ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo priemonės
„NextGenerationEU“ lėšomis

Projektą administruoja VšĮ Centrinė projektų valdymo agentūra (CPVA)

Vilnius, 2026 m.

Turinys

1. Įvadas ir tiriamoji problema	3
1.1. Tyrimo tikslas ir uždaviniai	4
1.2. Tyrimo metodai ir duomenų šaltiniai	4
2. Metodologinis kontekstas: DI metodai kontekstinėje reklamos distribucijoje	5
2.1. Tyrimo aprėptis	6
3. Empirinis technologijos testavimas	7
3.1. Testuojama technologija: VISATT 360°	7
3.2. Realių agentūros kūrinų analizės (nuo 2025 m. rugpjūčio)	7
3.3. Savitarnos platformos „Visatt360“ testavimas (2026 m. vasaris–balandis)	8
4. Rinkos ir konkurencinės aplinkos analizė	9
4.1. Paklausos veiksniai	9
4.2. Konkurencinis žemėlapis	10
4.3. Identifikuota rinkos niša	11
5. Techninės architektūros vertinimas ir MVP apibrėžtis	13
5.1. Funkcinės apimties atranka	13
5.2. API koncepcija ir integracijos modelis	13
5.3. Kaštų struktūros aspektas: vidiniai ir išoriniai DI komponentai	14
6. Verslo modelio validacija	14
6.1. Kainodaros modelis	14
6.2. Duomenų mainų mechanizmas ir grįžtamasis ryšys	15
6.3. Partnerystės struktūra ir pajamų scenarijai	15
7. Išvados ir tolesnė veikla	17
7.1. Akademinė partnerystė ir pasirengimas „Europos horizonto“ paraiškai	17
Apibendrinimas	18
Šaltiniai	20

1. Įvadas ir tiriamoji problema

Skaitmeninės reklamos rinka 2025–2026 m. išgyvena struktūrinį lūžį, kurio varomoji jėga – dirbtinio intelekto (DI) technologijų integracija į media pirkimo platformas. „Meta“ („Advantage+“), „Google“ („Performance Max“) ir kitos didžiosios reklamos platformos nuosekliai automatizuoja kampanijų valdymo procesus: auditorijų atranką, biudžetų paskirstymą, kainodaros optimizavimą ir formatų parinkimą perima platformų DI algoritmai, o reklamuotojui paliekamos tik bazinės parinktys – kampanijos tikslas, biudžetas ir trukmė. „Business Insider“ duomenimis (Madison and Wall analizė, 2026 m. kovas), DI valdomų reklamos sprendimų išlaidos 2026 m. augs apie 63 proc., prekių ženklams masiškai atsisakant rankinio kampanijų valdymo.

Lūžio mastą iliustruoja 2026 m. pradžioje užbaigtas diegti „Meta“ semantinės paieškos variklis „Andromeda“ kartu su generatyviniu reklamos modeliu GEM ir prediktyviniu varikliu „Lattice“. Naujoje architektūroje pats reklamos kūrinys tapo taikymo mechanizmu: GEM iš kūrinio vaizdo, garso ir teksto išskiria semantinius požymius, pagal kuriuos „Andromeda“ iš daugiau nei trijų milijardų naudotojų bazės parenka auditoriją, atitinkančią kūrinio signalą, – rankinis auditorijų taikymas tampa nereikšmingas ar net žalingas, nes riboja algoritmo paieškos erdvę. Sistema lygiagrečiai apdoroja iki 10 000 kartų daugiau kūrinio variantų nei ankstesnės kartos sprendimai, tačiau vizualiai panašius variantus konsoliduoja į vieną esybę („Entity ID“) ir parodymus skiria tik vienam iš jų – vertę algoritmui kuria tik konceptualiai skirtingi kūriniai. Praktinė pasekmė rinkoje jau matoma: vietoj tradicinio vieno koncepto su keliomis įžangos variacijomis reklamuotojai priversti vienu metu testuoti 10–20 visiškai skirtingų kūrinių konceptų (vykdytojo vidaus strateginės analizės; žr. šaltinius). Industrijoje įsitvirtina formulė „kūrinys yra naujasis taikymas“ (angl. creative is the new targeting).

Ši transformacija turi esminę pasekmę: kai media pirkimo sluoksnis suvienodėja ir tampa automatizuotas, vienintelis veiksnys, kuriuo reklamuotojas dar gali realiai konkuruoti, lieka pats reklamos kūrinys (angl. creative). Kartu generatyviniu DI įrankiais („Canva“, „Midjourney“, pačių platformų generatyviniai sprendimai) leidžia per kelias valandas sukurti dešimtis ar šimtus kūrinių variantų. Susidaro nauja, anksčiau neegzistavusi problema: kūrinių pasiūla auga eksponentiškai, o platformų algoritmai reikalauja vis daugiau konceptualiai skirtingų kūrinių, tačiau rinkoje trūksta greitų, prieinamų ir moksliai pagrįstų priemonių dar prieš kampanijos startą nustatyti, kuris iš daugelio sukurtų variantų veiks geriausiai. Tradiciniai sprendimai –

laboratoriniai akių sekimo (angl. eye-tracking) tyrimai su respondentais arba A/B testavimas gyvoje kampanijoje – yra atitinkamai per brangūs (tūkstančiai eurų vienam testui) ir per lėti (rezultatai gaunami jau išleidus media biudžetą), todėl masinei kūrinų atrankai netinka.

Šiame kontekste formuojasi prediktyvinės vizualinio dėmesio analizės (angl. predictive visual attention analysis) rinka: DI modeliai, apmokyti realių akių sekimo eksperimentų duomenimis, geba per sekundes prognozuoti, kur kryps žiūrovo žvilgsnis, kurie kūrinio elementai bus pastebėti ir įsiminti, o kurie liks „nematomi“. Tokia technologija leidžia įvertinti ir palyginti didelius kūrinų kiekius iki kampanijos starto (angl. pre-market) už mažą vieneto kainą.

1.1. Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Tyrimo tikslas – išanalizuoti dirbtiniu intelektu paremtų kontekstinių reklamos distribucijos sistemų taikymo galimybes, sutelkiant dėmesį į vizualinio dėmesio prognozavimo technologijų panaudojimą reklamos kūrinų efektyvumui vertinti ir atrinkti, bei įvertinti tokio sprendimo komercializavimo prielaidas ir pasirengti tarptautinei mokslinių tyrimų partnerystei programos „Europos horizontas“ paraiškai.

Tyrimo uždaviniai:

- įvertinti rinkoje veikiančias vizualinio dėmesio prognozavimo technologijas ir atlikti jų empirinį testavimą su realiais reklamos kūriniais;
- atlikti konkurencinės aplinkos ir kainodaros analizę, identifikuojant rinkos nišą;
- apibrėžti minimalaus gyvybingo produkto (MVP) techninę architektūrą ir API integracijos reikalavimus;
- validuoti verslo modelio prielaidas (kainodara, maržos, tikslinės auditorijos, duomenų mainų mechanizmai);
- užmegzti ir įtvirtinti partnerystę su technologijos kūrėjais bei jų akademiniais partneriais, sudarant prielaidas bendrai „Europos horizonto“ paraiškai.

1.2. Tyrimo metodai ir duomenų šaltiniai

Tyrimo metu taikyti šie metodai: antrinių šaltinių (rinkos apžvalgų, gamintojų techninės ir komercinės dokumentacijos, vykdytojo vidaus strateginių analizių) analizė; empirinis produktų testavimas (užsakomosios VISATT 360° analizės ir „Visatt360“ savitarnos

platformos bandymų serija su realiais agentūros klientų kūriniiais); pusiau struktūruoti ekspertiniai pokalbiai su technologijos kūrėjais ir rinkos dalyviais (2026 m. vasario–gegužės mėn., pokalbiai konspektuoti ir transkribuoti); konkurentų lyginamoji analizė (angl. benchmarking) bei verslo modelio finansinis modeliavimas. Tyrimo laikotarpis – 2025 m. rugpjūtis – 2026 m. gegužė.

2. Metodologinis kontekstas: DI metodai kontekstinėje reklamos distribucijoje

Projekto tyrimo apraše apibrėžtas metodologinis pagrindas apima tris DI technologijų grupes, kurios kartu sudaro kontekstinės reklamos distribucijos sistemos branduolį:

1. Natūralios kalbos apdorojimo (NLP) metodus turinio kontekstui suprasti (vardinių esybių atpažinimas, sentimentų analizė, teminis modeliavimas LDA metodu, transformerių architektūros, pvz., BERT);
2. Mašininio mokymosi metodus sprendimams priimti (bendradarbiavimo ir turinio pagrindo filtravimas, gradientinio stiprinimo modeliai, pvz., XGBoost, pastiprinamasis mokymasis, pvz., Q-learning);
3. Rrealaus laiko duomenų apdorojimo infrastruktūrą (srautinio apdorojimo platformos, pvz., „Apache Kafka“, „Apache Flink“). Visus sluoksnius lydi privatumo ir skaidrumo reikalavimai: duomenų anonimizavimas, atitiktis BDAR ir paaiškinamo dirbtinio intelekto (XAI) principai.

Vizualinio dėmesio prognozavimas šią architektūrą papildo ketvirtuoju – kompiuterinės regos (angl. computer vision) – sluoksniu, kuris tyrimo aprašo įgyvendinimo plane numatytas tiesiogiai („use computer vision techniques to analyze visual content“). Jei NLP metodai atsako į klausimą, koks tekstinis kontekstas supa reklamą, tai vizualinio dėmesio modeliai atsako į klausimą, kaip pats reklamos kūrinys bus suvoktas žmogaus regos sistemos: kuria seka žvilgsnis judės po kūrinių, kiek dėmesio teks prekės ženklui, produktui ir raginimui veikti (CTA), kas pasieks sąmonę, o kas bus nufiltruota iki-sąmoniniame suvokimo etape. Metodologiškai tai – iškilumo (angl. saliency) modeliavimas, kurio prediktyviniai modeliai apmokomi laboratorinių akių sekimo eksperimentų duomenimis.

Atskiros dėmesio nusipelno etikos, skaidrumo ir privatumo dimensija, tyrimo apraše įvardyta kaip viena pagrindinių sprendžiamų problemų. Vyraujantys elgsenos taikymo sprendimai grindžiami ilgalaikiu vartotojų asmens duomenų kaupimu ir

neskaidriomis („juodosios dėžės“) metodikomis, kurių teisėtumą kvestionuoja Europos Komisija ir kitos reguliavimo institucijos. Vizualinio dėmesio analizė šią problemą sprendžia iš esmės: vertinamas pats reklamos kūrinys, o ne vartotojas – prognozei nenaudojami jokie asmens ar elgsenos duomenys, todėl metodas iš prigimties atitinka BDAR reikalavimus ir nepatenka į jautrių duomenų reguliavimo lauką. Kartu tai pavyzdinis paaiškinamo dirbtinio intelekto (XAI) atvejis: dėmesio žemėlapis ir žvilgsnio trajektorija yra vizualiai patikrinamas rekomendacijos pagrindimas – reklamuotojas mato, kodėl sistema vertina kūrinį būtent taip, priešingai nei neskaidrių platformų algoritmų atveju. Taigi tiriamoji technologija tiesiogiai atliepia aprašo siekį kurti skaidrų, veiksmingą ir etiškai pagrįstą reklamos distribucijos sprendimą.

Svarbi šio tyrimo metu suformuluota metodologinė įžvalga – grįžtamojo ryšio (angl. feedback loop) tarp prognozės ir realių kampanijos rezultatų galimybė. Reklamos platformos (pvz., „Meta“, „Adform“) kaupia faktinius kampanijų efektyvumo rodiklius (parodymus, paspaudimų rodiklį CTR, konversijas, įsitraukimą), o kai kurios – ir faktinius paspaudimų žemėlapius. Sugretinus prognozuotą dėmesio pasiskirstymą su faktiniais rezultatais, gaunamas mokymo signalas, leidžiantis nuolat kalibruoti ir tikslinti prediktyvinį modelį – t. y. pereiti nuo statinės dėmesio prognozės prie reklamos efektyvumo prognozavimo. Tai tiesiogiai atitinka tyrimo apraše numatytą patiprinamojo mokymosi paradigmą ir sudaro ilgalaikę šio projekto mokslinių tyrimų kryptį, plėtotiną „Europos horizonto“ etape (žr. 7 skyrių).

2.1. Tyrimo aprėptis

Tyrimo apraše siūlomo sprendimo struktūrą sudaro trys komponentai: (a) kontekstinė turinio analizė, (b) rekomendaciniai algoritmai ir (c) optimalus reklamos rodymų kainos parinkimas realiuoju laiku. Šio tyrimo empirinė validacija sutelkta į (b) komponentą ir jo suvokimo praplėtimą – DI generuojamas kūrinų vertinimo rekomendacijas, kurios buvo testuotos su realiais kūriniais (3 skyrius). Komponentas (a) išnagrinėtas metodologiniu lygmeniu, jį praplečiant kompiuterinės regos sluoksniu, o komponentas (c) – realaus laiko kainodaros optimizavimas – išanalizuotas literatūros ir rinkos tendencijų lygmeniu: platformoms automatizuojant kainos parinkimą savo uždarse ekosistemose, savarankiško kainodaros sluoksnio kūrimo tikslingumas mažėja, todėl jo empirinis vystymas perkeliamas į „Europos horizonto“ etapą, kuriame jis natūraliai jungiasi su grįžtamojo ryšio tyrimų kryptimi.

3. Empirinis technologijos testavimas

3.1. Testuojama technologija: VISATT 360°

Empiriniam testavimui pasirinkta Vokietijos bendrovės „RCO – Visual Attention Advertising Research UG“ (Kelnas) vizualinio dėmesio simuliacijos sistema VISATT 360°. Sistemos mokslinis pagrindas – prof. dr. Rainerio Högerio (Leuphanos universitetas, Liuneburgas) ilgamečiai vizualinio suvokimo tyrimai: darbas erdvėlaikio vizualinės informacijos apdorojimo procesų tema (1994 m.) ir vėlesni laboratoriniai akių sekimo eksperimentai, kurių rezultatas – daugiau kaip 10 optinių-vizualinių parametrų rinkinys, sujungtas į dėmesio simuliacijos sistemą. VISATT vizualizuoja, kuri vaizdo ar reklamos informacija pasiekia žiūrovo sąmonę, atsižvelgiant į tai, kad žmogaus smegenų apdorojimo geba yra ribota ir didžioji regos lauko informacijos dalis yra nufiltruojama iki-sąmoniniuose dėmesio atrankos procesuose. Verslo plėtrą vykdo dr. Christianas Schröderis (Siegeno universitetas, verslumo ir MVĮ tyrimų sritis), bendrovės steigėjas.

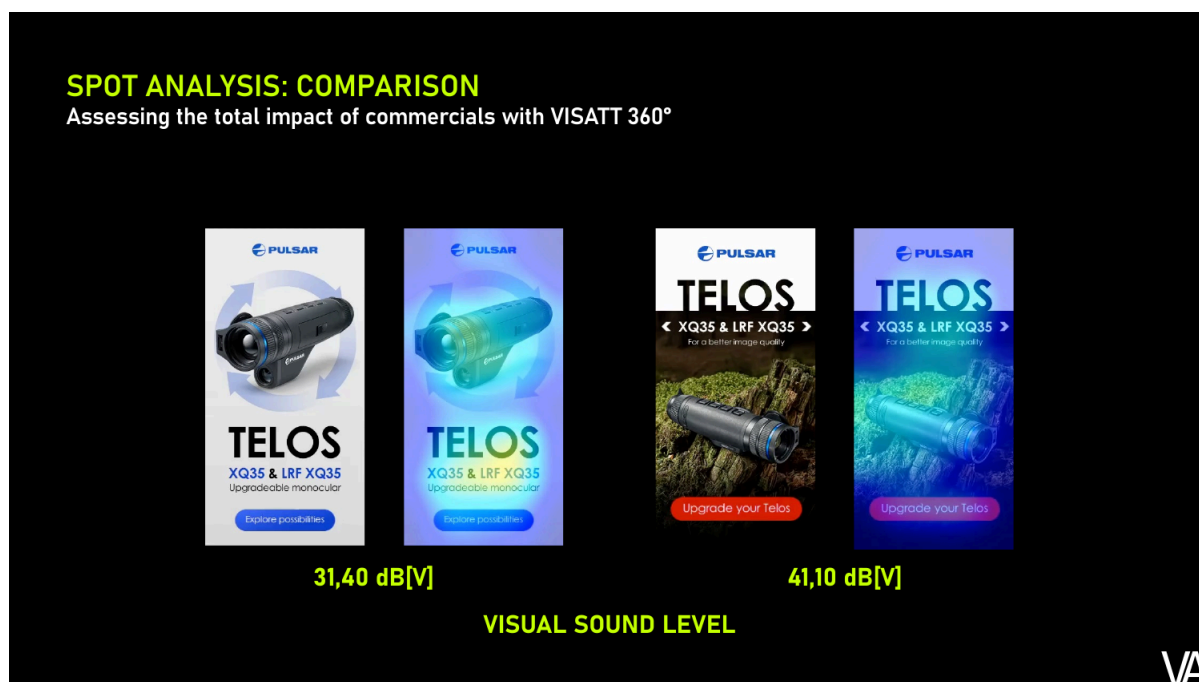
3.2. Realių agentūros kūrinių analizės (nuo 2025 m. rugpjūčio)

Pirmajame testavimo etape VISATT 360° platformoje atlikta užsakomųjų analizių serija su realiais agentūros klientams sukurtais ir kampanijose naudotais skaitmeninės reklamos kūrinių. Analizės apėmė dėmesio žemėlapius (angl. heatmap), atminties žemėlapius, žvilgsnio trajektorijas ir kiekybines metrikas. Technologijos diferenciacinei gebai iliustruoti šioje ataskaitoje detalizuojamas vienas palyginamųjų testų – dviejų to paties produkto („Pulsar Telos“ termovizinio monoklio) banerio koncepcijų palyginimas: produkto baneris (produkto atvaizdas neutraliame fone) ir gyvenimo būdo (angl. lifestyle) baneris (produktas natūralioje naudojimo aplinkoje). Pagrindiniai rezultatai pateikti 1 lentelėje ir 1 paveiksle.

Metrika	1 versija: produkto baneris	2 versija: gyvenimo būdo baneris
Visual Sound Level, dB[V]	31,40	41,10
Sympathy (simpatija)	70,13	70,62
Brand Fit (atitiktis prekės ženklui)	59,65	60,35
Brand Recall (prekės ženklo įsiminimas)	75,30	77,08

Product Use (produkto naudojimo asociacija)	59,66	53,98
Product Buy (pirkimo intencija)	66,40	66,76

1 lentelė. VISATT 360° palyginamojo testo rezultatai: dvi to paties produkto banerio koncepcijos (šaltinis: VISATT analysis TELOS, 2025-08).



1 pav. VISATT 360° dėmesio žemėlapiai: originalios banerių versijos ir prognozuoto dėmesio pasiskirstymas su „Visual Sound Level“ įverčiais (šaltinis: VISATT analysis TELOS, 2025-08).

Rezultatai parodė technologijos gebėjimą diferencijuoti kūrinius pagal kelis nepriklausomus matmenis: gyvenimo būdo baneris pasižymėjo reikšmingai aukštesniu „vizualinio garsumo“ lygiu (41,10 prieš 31,40 dB[V]) ir geresniu prekės ženklo įsiminimu, tačiau produkto baneris stipriau formavo produkto naudojimo asociaciją. Tokia daugiamatė diferenciacija praktiškai reiškia, kad kūrinio pasirinkimas gali būti grindžiamas kampanijos tikslu (žinomumas ar konversija), o ne subjektyvia nuomone. Papildomai atliktos motyvu grįstos tikslinės grupės analizės (personos metodus pagal šešias charakteristikų kategorijas: demografiją, gyvenseną ir vertybes, medijų elgseną, pirkimo elgseną, socialinius sluoksnius, mobilumo įpročius) pademonstravo sistemos gebą įvertinti kūrinio ir tikslinės auditorijos atitiktį.

3.3. Savitarnos platformos „Visatt360“ testavimas (2026 m. vasaris–balandis)

Antrajame etape gauta prieiga prie savitarnos platformos „Visatt360“ (user.visual-attention.com) ir atlikta bandymų serija su agentūros kūriniais.

Platformos analizės procesas suskirstytas į tris žingsnius: „Perception“ (suvokimo vizualizacijos: originalas, dėmesio žemėlapis, atminties žemėlapis, žvilgsnio trajektorija, animacija), „Metrics“ (kiekybinė rezultatų suvestinė: bendrasis balas, suvokimo laikas lyginant su etalonu, pvz., viename iš testuotų kūrinių – 66,9 balo ir 10,70 s) ir „Target & Recommendations“ (DI generuojama kokybinė analizė: bendrasis įspūdis, žvilgsnio trajektorijos nuoseklumas, dėmesio pasiskirstymas, taip pat „Semasio“ duomenimis grįsta tikslinės grupės analizė).

Testavimo išvados: technologinis branduolys įvertintas kaip brandus ir įtikinamas – dėmesio žemėlapiai diferencijuoti, jautrūs kūrinio kompozicijai, o DI generuojamos rekomendacijos (pvz., pastaba, kad pagrindinė žinutė ir raginimas veikti pastebimi per vėlai greito slinkimo kontekste) ekspertų vertinimu buvo tikslios ir praktiškai pritaikomos. Kartu nustatyta, kad esama naudotojo sąsaja yra pernelyg sudėtinga masinės rinkos naudotojui – tai patvirtino prielaidą, jog rinkos niša yra ne pati prognozavimo technologija, o jos „supaprastintas“ produktas su savitarnos patirtimi ir vartojimu grįsta kainodara (žr. 5–6 skyrius).

4. Rinkos ir konkurencinės aplinkos analizė

4.1. Paklausos veiksniai

Prediktyvinės kūrinių analizės paklausą formuoja keturi tarpusavyje susiję veiksniai. Pirma, media pirkimo automatizacija atima iš media agentūrų tradicinę vertės kūrimo erdvę – kampanijų optimizavimą – ir verčia jas ieškoti naujų vertės įrodymo formų, iš kurių natūraliausia yra kūrinių vertinimo kompetencija.

Antra, generatyvinis DI ir platformų algoritmų reikalavimai daugina kūrinių pasiūlą: „Andromeda“ kartos sistemoms reikalaujant 10–20 konceptualiai skirtingų kūrinių vienu metu, kūrinius masiškai kuria nebe tik kūrybinės agentūros, bet ir patys prekių ženklai bei individualūs kūrėjai.

Trečia, rinkoje dokumentuotas didelis kūrinių neefektyvumo mastas – konkurentų „Neurons“ duomenimis, apie 80 proc. reklamų nepasiekia dėmesio, įsitraukimo ir įsiminimo tikslų, o apie 40 proc. rinkodaros specialistų nėra tikri dėl kampanijos sėkmės prieš jos startą; vykdytojo vidaus duomenimis, net brandžioje testavimo sąrankoje tik 10–30 proc. kūrinių pasiekia potencialaus laimėtojo statusą.

Ketvirta, tradicinės alternatyvos netinka masinei atrankai dėl kainos ir laiko sąnaudų: minimalus vieno kūrinio testas mokamoje terpėje kainuoja ne mažiau kaip vieną

tikslinį CPA (vykdytojo praktikoje – apie 25 EUR vien minimaliam filtrui, dar nieko nepasakant apie laimėtojo statusą), o laboratoriniai tyrimai – tūkstančius eurų; prediktyvinis vertinimas už kelis eurus leidžia pirminę atranką atpiginti daugiau nei dešimteriopai ir atlikti ją iki media biudžeto naudojimo.

4.2. Konkurencinis žemėlapis

Atlikta konkurencinė analizė leidžia rinką struktūruoti į tris kainos ir analizės gylio pakopas (2 lentelė). Žemutinėje pakopoje veikia „3M VAS“ (Visual Attention Software) – masinis savitarnos įrankis dizaineriams (apie 300 USD už 6 mėn. prenumeratą, „Adobe“ įskiepai, deklaruojamas 92 proc. pirmųjų 3–5 sekundžių dėmesio prognozės tikslumas), tačiau apsiribojantis dėmesio žemėlapiu be gilesnės analizės. Viršutinėje pakopoje – Danijos „Neurons“: neuromokslo duomenų baze (per 100 mlrd. duomenų taškų, per 90 mlrd. smegenų skenavimo, per 10 mlrd. akių sekimo įrašų, per 300 tūkst. testuotų asmenų) grįsta platforma su vientisu „Impact Score“ rodikliu (1–10), automatinėmis rekomendacijomis ir „Optimize“ funkcija, parduodama už 30 000–50 000 EUR per metus („Starter“ / „Pro“ / „Scale“ planai, žr. 2 pav.; nors deklaruojama neribota analizė, vizualinių rekomendacijų limitai – atitinkamai 500 / 1 000 / 2 000 vnt., t. y. efektyvi kaina siekia apie 60 EUR už kūrinio analizę). „Neurons“ klientų portfelis („Google“, „TikTok“, „L'Oréal“, „Nestlé“, WPP, „dentsu“) patvirtina paklausą įmonių segmente, tačiau ekspertinio vertinimo metu užfiksuoti ir kokybiniai trūkumai: vizualiai uniformiški dėmesio žemėlapiai (pasikartojantis intensyvus židinysskirtinguose kūrinuose) ir komunikacija, stipriai personalizuota apie įkūrėją, o ne apie metodologijos skaidrumą.

Kriterijus	3M VAS	VISATT 360° (Visual Attention)	Neurons
Metinė kaina	~600 USD (2 × 6 mėn.)	6 000–12 000 EUR (planai), API – derybose	30 000–50 000 EUR
Efektyvi vienos analizės kaina	Maža (prenumerata)	Tikslas – ≤2 EUR (per API partnerystę)	~60 EUR (pagal rekomendacijų limitą)
Analizės gylis	Tik dėmesio žemėlapis	10+ parametų: dėmesio, atminties, trajektorijos, turinio metrikos, rekomendacijos	Impact Score, metrikos, rekomendacijos, „Optimize“

Mokslinis pagrindas	Neuro- ir duomenų mokslininkų modelis	Universitetiniai akių sekimo tyrimai (Leuphana, Siegenas), vieši autoriai	Nuosava neuromokslo duomenų bazė, akademinės publikacijos
Tikslinis segmentas	Dizaineriai, savitarna	Numatoma: masinė rinka (agentūros, MVĮ, kūrėjai)	Didelės įmonės, tinklai
Įsipareigojimo modelis	Prenumerata	Numatoma: mokėjimas už naudojimą, be metinio įsipareigojimo	Metinė sutartis

2 lentelė. Konkurencinis prediktyvinės vizualinio dėmesio analizės rinkos žemėlapis (sudaryta autorių, 2026 m. gegužė).

Pricing Packages

STARTER
€30,000 / year

- Unlimited analysis & predictions
- 500 Visual Recommendations
- Customer Success Manager
- Neuromarketing Course
- Up to 5 users

Add-ons:

- Extra users: €1,000/user
- SSO: €2,500
- Brand kit: €2,500
- Workshop w/ Dr. Thomas Ramsøy: €5,000

PRO
€40,000 / year

- Unlimited analysis & predictions
- 1,000 Visual Recommendations
- Customer Success Manager
- Neuromarketing Course
- Up to 5 users
- Brand kit

Add-ons:

- Extra users: €800/user
- SSO: €2,500
- Workshop w/ Dr. Thomas Ramsøy: €2,500

SCALE
€50,000 / year

- Unlimited analysis & predictions
- 2,000 Visual Recommendations
- Customer Success Manager
- Neuromarketing Course
- Up to 5 users
- Brand kit
- SSO
- Workshop w/ Dr. Thomas Ramsøy

Add-ons:

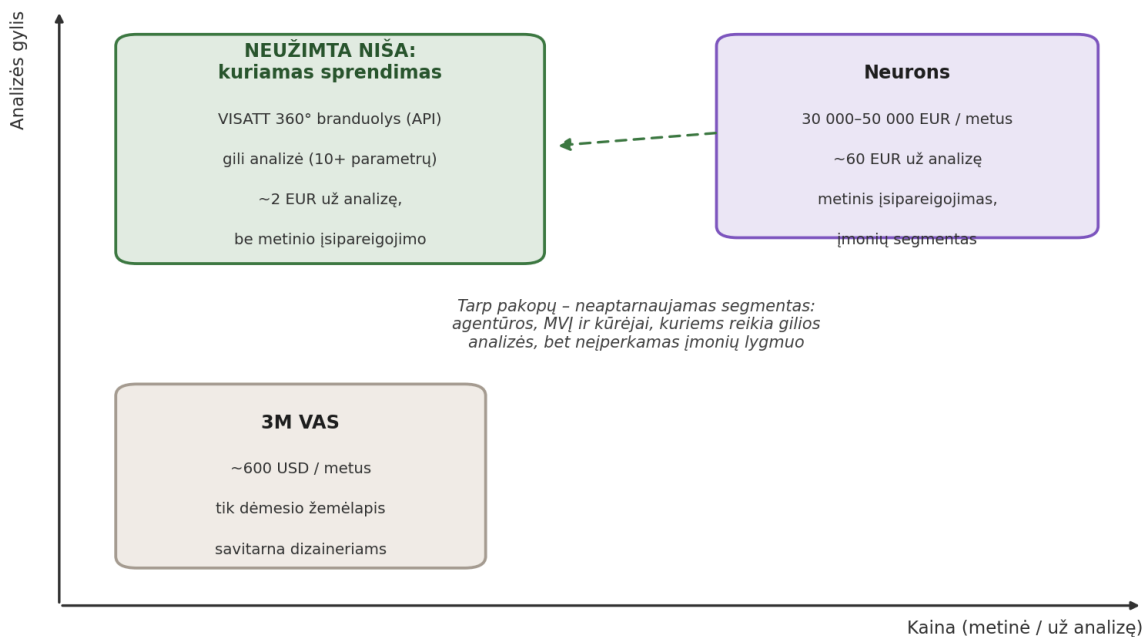
- Extra users: €600/user
- Extra Visual recommendations: 1,000 generations €2,500

2 pav. Konkurento „Neurons“ kainodaros paketai: 30 000–50 000 EUR per metus su vizualinių rekomendacijų limitais (šaltinis: „Neurons“ komercinis pasiūlymas, 2026 m. balandis).

4.3. Identifikuota rinkos niša

Tarp žemutinės ir viršutinės pakopų egzistuoja neužimta niša (3 pav.): gili, mokliškai pagrįsta analizė („Neurons“ lygio įžvalgos) už masinei rinkai prieinamą kainą (kelių eurų už analizę lygis – apie 3 proc. „Neurons“ efektyvios kainos), teikiama savitarnos principu, be metinio įsipareigojimo. Tikslinės auditorijos: media agentūros (vertės įrodymas automatizacijos sąlygomis), kūrybinės agentūros (kūrinių pagrindimas klientams), MVĮ ir prekių ženklai (kūrinių atranka be tyrimų biudžeto), individualūs

kūrėjai (greitas grįžtamasis ryšys), o ilgesnėje perspektyvoje – platformų integracijos (pvz., „Adform“, „Canva“, „Figma“ moduliai). Papildomas paklausos signalas – tarptautinių prekių ženklų praktika: tyrimo metu nustatyta, kad, pvz., „Mars“ programinio pirkimo komanda panašaus pobūdžio įrankį jau naudoja kūrybinių atitikčiai prekės ženklo knygai tikrinti.



3 pav. Rinkos pakopų ir identifikuotos nišos schema: analizės gylio ir kainos santykis.

5. Techninės architektūros vertinimas ir MVP apibrėžtis

5.1. Funkcinės apimties atranka

Remiantis „Visatt360“ platformos testavimu ir 2026 m. kovo–gegužės mėn. darbo sesijomis su technologijos kūrėjais, apibrėžta minimalaus gyvybingo produkto (MVP) funkcinė apimtis pagal tris platformos modulius. Iš „Perception“ modulio į MVP įtraukiami visi komponentai (originalo vaizdas, dėmesio žemėlapis, atminties žemėlapis, žvilgsnio trajektorija, animacija) – jie sudaro produkto branduolį, nes vizualinis rezultatas yra suprantamas be papildomo konteksto ir turi didžiausią suvokiamą vertę naujam naudotojui. „Metrics“ modulis pirmajame etape praleidžiamas (atviras klausimas paliktas tik dėl „Scorecard“ komponento – jo įtraukimas priklausys nuo to, ar skaičiavimas vyksta nuosavu VISATT modeliu, ar naudojant išorines LLM paslaugas, generuojančias kintamuosius kaštus). Iš „Target & Recommendations“ modulio imamos tik DI rekomendacijos (bendrasis įspūdis, žvilgsnio trajektorijos nuoseklumas, dėmesio pasiskirstymas); „Semasio“ duomenimis grįstos tikslinės grupės analizės atsisakoma kaip perteklinės MVP etape.

5.2. API koncepcija ir integracijos modelis

Esminis tyrimo rezultatas šioje dalyje – pačios API koncepcijos suformulavimas. Platforma „Visatt360“ šiuo metu programinės sąsajos (API) nesūlo: ji veikia tik kaip uždara naudotojo sąsaja, o API idėja yra šio projekto vykdytojo iniciatyva, kuria technologijos branduolį siūloma atverti trečiųjų šalių produktams. Tyrimo metu su technologijos kūrėjais vykdytas teorinis API modeliavimas: vykdytojas parengė API reikalavimų schemą (funkcinė apimtis pagal 5.1 poskyrį, užklausų ir atsakymų struktūra, duomenų tėkmė), kuri perduota kūrėjams techninio įgyvendinamumo vertinimui. Modeliavimo metu suformuluoti du galimi integracijos tipai: (a) rezultatų grąžinimo modelis, kai analizės duomenys ir kūriniai saugomi VISATT pusėje, o partneriui grąžinamos tik reikšmės, ir (b) peradresavimo (angl. pass-through) modelis, kai visi duomenys perduodami partneriui ir saugomi jo duomenų bazėje. Projektui pasirinktas antrasis modelis su rezultatų saugojimu savo pusėje: jis suteikia daugiau kontrolės (duomenų nuosavybė, atsako spartos valdymas, nepriklausomumas nuo tiekėjo infrastruktūros), supaprastina apskaitą, sumažina diegimo apimtį kūrėjų pusėje ir sudaro prielaidas ateityje kaupti nuosavą prognozių ir faktinių rezultatų duomenų rinkinį grįžtamajam ryšiui (žr. 2 ir 6 skyrius). Numatyta

produkto duomenų tėkmė: naudotojo įkeltas kūrinys → VISATT API analizė (atrinkti moduliai) → rezultatų saugojimas nuosavoje duomenų bazėje → DI generuojama santrauka → interaktyvi rezultatų ataskaita (HTML), tinkama dalytis su klientais ar komanda.

5.3. Kaštų struktūros aspektas: vidiniai ir išoriniai DI komponentai

Esminis architektūrinis ir derybinis aspektas – skirtis tarp VISATT nuosavų (angl. proprietary) skaičiavimų ir komponentų, kuriuos sistema generuoja naudodama išorines didžiųjų kalbos modelių (LLM) paslaugas. Nuosavi skaičiavimai partneriui gali būti atveriami be papildomų kintamųjų kaštų, todėl jų kainodara lanksti; išoriniais LLM grįsti komponentai (tikėtina – tekstinės rekomendacijos) generuoja žetonų (angl. token) kaštus kiekvienai užklausiai. Tyrimo metu suformuluota strategija: prioritetą teikti VISATT vidiniam DI (taip mažinant kūrėjų išorines sąnaudas ir kuriant argumentą žemesnei API kainai), o LLM grįstus komponentus, esant poreikiui, generuoti savo pusėje nuosavomis LLM integracijomis. MVP programavimo darbus numatyta atlikti projekto vykdytojo jėgomis.

6. Verslo modelio validacija

6.1. Kainodaros modelis

Validuotas vartojimu grįstas (angl. pay-per-use) kainodaros modelis, kurio apskaitos vienetas – kreditas (1 kreditas = 1 kūrinio analizė per visus atrinktus modulius). Rinkos „temperatūrai“ pamatuoti suformuotas pakopinis įvedimo modelis: pirmoji analizė naudotojui nemokama, tolesnės 50 analizių – po 2 EUR, o viršijus šią ribą taikoma individuali kainodara, kurioje prasideda pelno generavimas. Toks modelis sąmoningai orientuotas ne į tiesiogines pajamas pirmajame etape, o į paklausos hipotezės patikrinimą su minimaliu jėgimo barjeru.

Vieneto ekonomika grindžiama x3–4 antkainiu: kad mažmeninė analizės kaina neviršytų 2 EUR, kreditų supirkimo iš technologijos tiekėjo kaina turi būti 0,50–0,65 EUR ribose (pradinis siekis – 10 000 kreditų po 0,25–0,50 EUR; alternatyvus scenarijus – 1 000–2 000 kreditų pradinis paketas). Tiekėjo pradinė pozicija derybose – 1 EUR už API užklausą ir abejonė dėl mažų apimčių (mažiau nei 500 analizių per metus tiekėjui nėra patrauklios), taip pat siekis apriboti partnerystę interneto kanalu (be lauko ir spaudos reklamos analizės). Derybinis argumentas iš partnerių pusės – rinkos prognozė, kad media pirkimo platformoms verčiant

reklamuotojus investuoti į kūrinius, net ir žema vieneto kaina generuos didelę bendrą apimtį. Palyginimui: tradicinis laboratorinis akių sekimo tyrimas kainuoja tūkstančius eurų, artimiausio konkurento efektyvi kaina – apie 60 EUR už analizę, o vieno kūrinio testas gyvoje „Meta“ kampanijoje – ne mažiau ~25 EUR vien minimaliam filtrui, todėl 2 EUR kainos taškas atveria iš esmės naują paklausos segmentą. Derybos dėl galutinės API kainodaros tyrimo ataskaitos rengimo metu tebevyksta (paskutinis bendras derybinis susitikimas – 2026-05-15; tiekėjo kainos pasiūlymas laukiamas).

6.2. Duomenų mainų mechanizmas ir grįžtamasis ryšys

Tyrimo metu identifikuotas ir su tiekėju suderintas inovatyvus atsiskaitymo komponentas – duomenų mainai. VISATT kūrėjai siekia plėtoti reklamos efektyvumo prognozavimo modelį, kuriam reikalingi istoriniai kampanijų duomenys (parodymai, CTR, įsitraukimas, konversijos) kartu su analizuotais kūriniais. Suformuoti trys duomenų tiekimo kanalai: (a) projekto vykdytojo agentūros istorinė „Meta“ kampanijų statistika (iš anksto patikrinus dalijimosi teisėtumą – duomenys teiktini tik apie pačios agentūros sukurtus ir administruotus kūrinius); (b) agreguoti programinio pirkimo platformos lygmens meta-duomenys (banerių dydžiai ir formatai milijardinėmis apimtimis, be pačių vaizdų); (c) atskirų klientų sutikimai dalytis kūriniais modelio mokymui. Mainais už duomenis numatoma gauti kreditų, taip mažinant pradinės investicijas. Strategiškai svarbiausia, kad sugretinus VISATT prognozes su faktiniais kampanijų paspaudimų žemėlapiais formuojasi unikalus „prognozė–faktas“ duomenų rinkinys – būtent jis sudaro 2 skyriuje aprašyto grįžtamojo ryšio ir būsimo mokslinio tyrimo pagrindą.

6.3. Partnerystės struktūra ir pajamų scenarijai

2026 m. kovo 27 d. partnerių susitarimu įtvirtinta lygiavertė trijų šalių partnerystės struktūra (po 1/3 įnašo ir nuosavybės, numatant perbalansavimą pagal faktinį indėlį): projekto vykdytojas atsako už MVP kūrimą, Vokietijos partneris („Code Gemini“, Miunchenas) – už santykius su technologijos tiekėju, API prieigą ir kainodaros derybas, trečiasis partneris (skaitmeninės reklamos technologijų ekspertas, Amsterdamas) – už įvedimo į rinką veiklas ir pirmuosius kontaktus su platformomis, prekių ženklais ir agentūromis. Ilgalaikiai pajamų scenarijai: (a) didelės apimties klientai (daugiau nei 200 analizių per mėnesį) su individualia kainodara; (b) įmonių lygmens API integracijos į kūrybos ir media platformas; (c) prediktyvinio efektyvumo

modelio, sukurto grįžtamojo ryšio pagrindu, licencijavimas kaip aukštesnės pridėtinės vertės produktas.

7. Išvados ir tolesnė veikla

1. Media pirkimo automatizacija ir generatyvinio DI sukelta kūrinų pasiūlos eksplozija formuoja naują, sparčiai augančią prediktyvinės kūrinų analizės paklausą: kai platformos perima kampanijų valdymą, o jų algoritmai („Andromeda“ karta) auditorijas parenka pagal paties kūrinio semantinį signalą, reklamos kūrinys tampa pagrindiniu konkurenciniu svertu, o gebėjimas iš daugelio DI sukurtų variantų iš anksto atrinkti efektyviausią – kritine reklamuotojo kompetencija.

2. Empirinis VISATT 360° technologijos testavimas (užsakomųjų realių agentūros kūrinų analizių serija ir savitarnos platformos bandymai) patvirtino technologijos brandą: sistema diferencijuoja kūrinius pagal kelis nepriklausomus, kampanijos tikslams relevantiškus matmenis, o DI generuojamos rekomendacijos ekspertų vertinimu yra tikslios ir praktiškai pritaikomos.

3. Konkurencinė analizė atskleidė neužimtą rinkos nišą tarp paviršutiniškų masinių įrankių (3M VAS) ir brangių įmonių lygmens sprendimų („Neurons“, 30 000–50 000 EUR per metus): gili analizė už kelių eurų vieneto kainą, teikiama savitarnos ir mokėjimo už naudojimą principu.

4. Suformuluota API atvėrimo koncepcija (projekto vykdytojo iniciatyva, su technologijos kūrėjais vykdomas teorinis API modeliavimas), apibrėžta MVP techninė architektūra (atrinkti „Perception“ ir rekomendacijų moduliai, peradresavimo modelis su rezultatų saugojimu savo pusėje) ir validuotos verslo modelio prielaidos (pakopinė kainodara nuo nemokamos pirmosios analizės iki 2 EUR vieneto kainos, 3–4 kartų antkainis, duomenų mainų mechanizmas). Derybos su technologijos tiekėju dėl galutinės API kainodaros tęsiamos.

5. Suformuluota ilgalaikė mokslinių tyrimų kryptis – grįžtamasis ryšys tarp prognozuoto vizualinio dėmesio ir faktinių kampanijų rezultatų, leidžiantis pereiti nuo dėmesio prognozavimo prie reklamos efektyvumo prognozavimo patiprinamojo mokymosi metodais.

7.1. Akademinė partnerystė ir pasirengimas „Europos horizonto“ paraiškai

Projekto metu užmegzta ir įtvirtinta tiesioginė partnerystė su VISATT technologijos kūrėjais ir jų akademinė aplinka – universitetais, su kuriais dirba sistemos autoriai: prof. dr. Raineriu Högeriu (Leuphanos universitetas, Liuneburgas; eksperimentinės

ekonominės psichologijos profesorius, vizualinės informacijos apdorojimo ir dėmesio procesų tyrėjas, VISATT mokslinis autorius) ir dr. Christianu Schröderiu (Siegeno universitetas, verslumo ir MVĮ tyrimai; „RCO – Visual Attention Advertising Research UG“ steigėjas). Nuo 2026 m. vasario iki gegužės mėn. įvyko nuoseklus darbinių susitikimų ciklas (2026-02-06, 2026-02-16, 2026-03-18, 2026-03-25/27, 2026-04-17, 2026-05-15), kurio metu suderinta MVP apimtis, API koncepcija ir bendradarbiavimo principai; pokalbiai konspektuoti ir transkribuoti, sukaupta derybinė ir techninė dokumentacija (funkcinės specifikacijos, analizių ataskaitos, susirašinėjimas).

Esama partnerystė jau apima Lietuvos, Vokietijos ir Nyderlandų grandis; rengiant „Europos horizonto“ paraišką konsorciumas bus papildytas taip, kad atitiktų programos tinkamumo reikalavimus (ne mažiau kaip trys nepriklausomi juridiniai asmenys iš trijų skirtingų ES valstybių narių).

Darbas bus tęsiamas: artimiausi žingsniai – API dokumentacijos ir kūrimo kreditų gavimas, MVP sukūrimas ir rinkos testas pakopinės kainodaros modeliu, duomenų mainų kanalų aktyvavimas bei bendros mokslinių tyrimų paraiškos programos „Europos horizonto“ priemonėms (pirmiausia – EIC „Pathfinder Open“) rengimas kartu su VISATT kūrėjų akademiniais partneriais. Sukauptas „prognozė–faktas“ duomenų rinkinys ir suformuluota grįžtamojo ryšio tyrimų kryptis sudaro šios paraiškos mokslinį branduolį, o šio tyrimo metu atlikta rinkos, technologijų ir verslo modelio analizė – jos pagrindimo dalį.

Apibendrinimas

Skaitmeninės reklamos rinkoje susidarė nauja, anksčiau neegzistavusi problema. Media pirkimo platformoms DI pagalba automatizavus kampanijų valdymą, o jų algoritmams auditorijas parenkant pagal paties kūrinio semantinį signalą, reklamos kūrinys tapo pagrindiniu – ir iš esmės vieninteliu – reklamuotojo konkurenciniu svertu. Tuo pat metu generatyvinis DI leidžia per kelias valandas sukurti dešimtis kūrinio variantų, o platformų algoritmai reikalauja vis daugiau konceptualiai skirtingų kūrinių. Kūrinių pasiūla auga eksponentiškai, tačiau rinkoje nėra greitos, prieinamos ir moksliskai pagrįstos priemonės dar prieš kampanijos startą atsakyti į esminį klausimą: kuris iš daugelio sukurtų variantų veiks geriausiai?

Šis tyrimas problemą sprendžia keliais lygmenimis. Empiriškai patvirtinta, kad universitetinių akių sekimo tyrimų pagrindu sukurta vizualinio dėmesio

prognozavimo technologija geba per milisekundes diferencijuoti realius reklamos kūrinius pagal kampanijos tikslams reikšmingus matmenis – nenaudojant jokių vartotojų asmens duomenų ir pateikiant vizualiai patikrinamą (paaiškinamą) rekomendacijos pagrindimą. Identifikuota neužimta rinkos niša tarp paviršutiniškų masinių įrankių ir 30 000–50 000 EUR per metus kainuojančių įmonių sprendimų. Suformuluota technologijos atvėrimo per API koncepcija ir apibrėžta MVP architektūra, leidžianti gilią analizę pasiūlyti už ~2 EUR vieneto kainą savitarnos principu. Validuotas verslo modelis su pakopine kainodara ir duomenų mainų mechanizmu, o su technologijos kūrėjais bei jų akademiniais partneriais (Leuphanos ir Siegeno universitetai) įtvirtinta partnerystė sudaro pagrindą tęsti darbą „Europos horizonto“ (EIC „Pathfinder Open“) etape, kuriame prognozuoto dėmesio ir faktinių kampanijos rezultatų grįžtamasis ryšys taps savarankiška mokslinių tyrimų kryptimi – keliu nuo dėmesio prognozavimo prie reklamos efektyvumo prognozavimo.

Šaltiniai

1. Nielsen. When it Comes to Advertising Effectiveness, What is Key? Nielsen Insights, 2017.
<https://www.nielsen.com/insights/2017/when-it-comes-to-advertising-effectiveness-what-is-key/>
2. NCSolutions. The Five Keys to Advertising Effectiveness (beveik 450 kampanijų metaanalizė: kūrybos kokybė lemia ~49 proc. pardavimų prieaugio). Apžvalga: Marketing Charts, 2023.
<https://www.marketingcharts.com/advertising-trends-230468>
3. Westwood One / Advertiser Perceptions. Marketers Vastly Understate the Sales Effect of Creative and Significantly Overestimate the Impact of Targeting. 2024.
<https://www.westwoodone.com/blog/2024/04/22/marketers-vastly-understate-the-sales-effect-of-creative-and-significantly-overestimate-the-impact-of-targeting/>
4. Nelson-Field, K. The Attention Economy and How Media Works: Simple Truths for Marketers. Springer, 2020.
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-15-1540-8>
5. VCCP Media, Nelson-Field, K., Amplified Intelligence. Hacking the Attention Economy (dėmesio metrikos prieš „viewability“; ~75 proc. „matomų“ parodymų negauna jokio dėmesio). Creative Salon, 2025.
<https://creative.salon/articles/features/vccp-media-dr-karen-nelson-field-hacking-the-attention-economy>
6. Kümmerer, M., Bylinskii, Z., Judd, T., Borji, A., Itti, L., Durand, F., Oliva, A., Torralba, A., Bethge, M. MIT/Tübingen Saliency Benchmark (vizualinio dėmesio prognozavimo modelių etalonas). 2018–. <https://saliency.tuebingen.ai/>
7. Kümmerer, M., Bethge, M., Wallis, T. S. A. DeepGaze III: Modeling Free-Viewing Human Scanpaths with Deep Learning. Journal of Vision, 22(5), 2022. <https://jov.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2778776>
8. Lévêque, L., Liu, H. An Eye-Tracking Database of Video Advertising (žmogaus ir mašininio iškilumo prognozavimo atotrūkio vertinimas). 2019.
<https://www.semanticscholar.org/paper/bdb3dd5df82c61b8c32255990e6903df5f30ea0a>

9. Meta for Business. Meta Advantage+ Creative: AI Ads Creative Generator (oficiali platformos dokumentacija). Žiūrėta 2026 m. gegužę.
<https://www.facebook.com/business/ads/meta-advantage-plus/creative>
10. Marketing Brew. How Meta's AI Push Is Changing Ad Creation (Andromeda diegimas, automatizacijos ribos, agentūrų praktika). 2026-04-07.
<https://www.marketingbrew.com/stories/2026/04/07/meta-ai-ad-creation>
11. VISATT analysis TELOS. RCO – Visual Attention Advertising Research UG, 2025 m. rugpjūtis.
12. VA Feature Specification EN. API Request: Feature Specification. Partnerių derybinis dokumentas, 2026 m. balandis–gegužė.
13. Darbinių susitikimų su VISATT kūrėjais konspektai ir transkripcijos, 2025 m. lapkritis – 2026 gegužė.
14. Visual Attention / VISATT 360°. Interneto svetainė visual-attention.com
15. Neurons Marketing Deck ir „Neurons AI“ kainodaros pasiūlymas (Starter / Pro / Scale planai). Neurons Inc., 2026 m. balandis; neuronsinc.com.
16. 3M Visual Attention Software (VAS). 3M Company; vas.3m.com
17. 7. O'Reilly, L. AI-powered ad spend is set to soar 63% this year as brands ditch manual controls. Business Insider, 2026-03-18 (Madison and Wall duomenys).
18. The Andromeda Paradigm: Architecting Supplement Advertising Success Amidst Meta's AI Retrieval Revolution. Vykdytojo vidaus strateginė analizė.
19. Meta Ads: Attribution & Creative Testing Memo. Vykdytojo vidaus operacinis dokumentas, 2025–2026 m.
20. Leuphana Universität Lüneburg. Prof. Dr. Rainer Höger – profilis ir publikacijos; leuphana.de