

FRI-16.203-1-ID-13

---

**FORMULATING KEY GOALS AND OBJECTIVES FOR EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF MULTIMODAL ONLINE COMMUNICATION BASED ON UX <sup>30</sup>**

---

**Zornitsa Petrova, PhD student**

Department of Industrial Design,

University of Ruse “Angel Kanchev”

Tel.: +359 82 888 845

E-mail: [zpetrova@uni-ruse.bg](mailto:zpetrova@uni-ruse.bg)

**Abstract:** *The primary focus of this article is the formulation and structuring of key goals and tasks for evaluating the effectiveness of multimodal online communication, based on a UX approach. The study presents a conceptual model – UX-VIS (User Experience – Visual Impact System) – which serves as a foundational framework for defining criteria and indicators necessary for the systematic measurement of user experience in digital environments. Special attention is given to the hierarchical structuring of the model into five functional layers: aesthetic, cognitive, emotional, social and behavioural. The article describes the methodological transition from superficial observation of user behavior to a deep analysis of the mechanisms that motivate it. It introduces a validated toolkit and specific diagnostic indicators designed to support analysts and designers in assessing the impact of online communication. The paper concentrates on the theoretical framework and methodological grounding of the UX-VIS model as a diagnostic system for evaluating communication effectiveness.*

**Keywords:** *UX design, User experience, Multimodal communication, Visual impact, Diagnostic indicators, UX-VIS model, Attention economy, Visual rhetoric, Interaction design, Cognitive load.*

**ВЪВЕДЕНИЕ**

Нарастващата сложност на дигиталните платформи поставя нови изисквания към оценката на мултимодалната комуникация. Недобре организираният цифрови среди често водят до когнитивно претоварване, дезориентация и понижена ангажираност на потребителите. В условията на информационно изобилие все по-значим става не само достъпът до съдържание, но и начинът, по който то се конструира, представя и възприема. Мултимодалната онлайн комуникация, която съчетава визуални, звукови и интерактивни елементи, се утвърждава като основен механизъм на взаимодействие в дигитална среда. Това разширява комуникационните възможности, но едновременно с това усложнява оценката на нейното въздействие. Поради това традиционните подходи, насочени предимно към функционалност или отделни психологически аспекти, често не са достатъчни за цялостното изследване на потребителските реакции.

В отговор на тази комплексност, потребителското преживяване (User Experience, UX) се утвърждава като ключов интердисциплинарен подход, който позволява интегриран анализ на възприятието, емоциите и поведението на потребителите при взаимодействие с дигитални интерфейси. В контекста на дигиталната комуникация UX надхвърля оценката на използваемостта и функционалността, като включва още визуалното въздействие, емоционалния отклик, доверието и социалната ангажираност на аудиторията.

Въпреки развитието на съвременни модели за изследване на потребителското преживяване, значителна част от тях предлагат частични решения, като се концентрират върху ограничен брой показатели и рядко осигуряват цялостна, интегрирана рамка за оценка на ефективността на комуникацията. Това налага необходимостта от систематизиран подход, който да обедини различните нива на потребителските реакции и да осигури методологична основа за тяхното изследване.

Настоящата работа полага теоретичните основи на модела UX-VIS, който в последващи изследвания може да бъде приложен при анализа и оценката на визуални формати в дигитална среда.

---

<sup>30</sup> Докладът е представен на Научната сесия на Секция „Промислен дизайн“ на 24 Октомври 2025 г. с оригинално заглавие на български език: ФОРМИРАНЕ НА ОСНОВНИ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ЗА ОЦЕНКА НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА МУЛТИМОДАЛНАТА ОНЛАЙН КОМУНИКАЦИЯ, БАЗИРАНА НА UX.

КЛАСИЧЕСКА СЕМИОТИКА

ИКОНОМИКА НА ВНИМАНИЕТО



Оскъдност  
на информацията

Оскъдност  
на вниманието

Фиг. 1. Трансформация на комуникационния фокус: От оскъдност на източника към оскъдност на капацитета на филтриране.

*Източник: Авторска концептуализация, визуализирана с помощта на DALL-E 3.*

**Обект на изследване** е теоретичната структура на мултимодалната онлайн комуникация и нейните основни измерения, разглеждани чрез петкомпонентния модел UX-VIS, който включва естетическо, когнитивно, емоционално, социално и поведенческо ниво.

**Обосновка:** Традиционните трикомпонентни модели на потребителското преживяване (UX), основани на когнитивни, емоционални и поведенчески аспекти, често не са достатъчни за пълноценна оценка на съвременната дигитална среда. Това налага разширяване на аналитичната рамка чрез включване на естетически и социални показатели, които имат съществено значение за оценката на ефективността на онлайн комуникацията.

**Роля:** Потребителското преживяване изпълнява интегративна роля в предложената рамка за оценка на ефективността на дигиталната комуникация. То служи като методологична основа, която свързва различните нива на потребителска реакция, активирани от визуални и интерактивни стимули, и позволява те да бъдат анализирани в единна и структурирана система.

**Основни елементи:** Моделът включва йерархична структура на петте слоя на взаимодействие, механизъм за филтриране на мултимодални стимули и набор от инструменти за валидиране на всяко ниво, включително стандартизирани скали и обективни метрики.

**Диагностични показатели:** Сред основните показатели в модела са визуалната хармония (VisAWI), когнитивният товар (NASA-TLX), емоционалната валентност (SAM), доверието и цената на взаимодействието (Interaction Cost). Тези индикатори позволяват по-прецизно разграничаване на ефектите на различните нива в потребителското преживяване.

**Практическа и научна приложимост:** Предложеният модел създава концептуална основа за бъдещи емпирични изследвания и за разработване на стандартизиран инструментариум за анализ и диагностика на ефективността на дигиталната комуникация.

## ИЗЛОЖЕНИЕ

### 1. Преглед на съществуващи UX модели и ограничения при оценката на мултимодалната онлайн комуникация

С развитието на дигиталните технологии и мултимодалната онлайн комуникация се засилва интересът към модели за анализ на потребителското преживяване (UX). UX се утвърждава като водеща парадигма, която обединява когнитивни, емоционални и поведенчески аспекти на взаимодействието. Въпреки това съществуващите модели често са ограничени по отношение на приложимостта си към съвременната, визуално наситена и социално медирана дигитална среда.

Класическите UX подходи се основават на трикомпонентен модел, включващ когнитивно, емоционално и поведенческо измерение, но често разглеждат тези компоненти изолирано, което води до фрагментарен анализ. Съвременните инструменти разширяват обхвата чрез използване на мултимодални данни, включително визуални, текстови и физиологични, но в много случаи остават ограничени до лабораторни условия и трудно интегрират различни типове данни в единна аналитична система. Преобладаващата употреба на субективни методи, като анкети и интервюта, не винаги отразява реалното поведение на потребителите, а липсата на стандартизирани показатели затруднява сравнителния анализ. Визуалните, естетическите и социалните аспекти често остават недостатъчно представени.

В условията на платформи и социални мрежи ефективността на комуникацията зависи не само от използваемостта, но и от визуалното въздействие, социалния контекст и механизмите на ангажиране. Липсата на интегративен подход разкрива необходимостта от нов модел, който да обединява когнитивни, емоционални, поведенчески, естетически и социални показатели. В отговор на тези предизвикателства се предлага моделът UX-VIS, който надгражда съществуващите подходи и създава основа за по-цялостен анализ на потребителското преживяване.

## **2. Класическите UX модели и техните ограничения**

Класическите UX модели поставят основата за изследване на взаимодействието между потребителите и дигиталните интерфейси, като акцентират върху когнитивните, емоционалните и поведенческите аспекти. Трикомпонентният модел предлага стабилна концептуална рамка, но често третира отделните компоненти като относително самостоятелни категории, без да отчита тяхната динамична взаимовръзка. Това води до частична картина на потребителското преживяване, особено при визуално и интерактивно наситени формати.

Допълнително ограничение е акцентът върху функционалната използваемост за сметка на визуалните и емоционалните аспекти. Визуалната привлекателност и естетиката често се разглеждат като второстепенни, въпреки че имат съществено значение за привличането на вниманието, формирането на първо впечатление и изграждането на доверие. Социалните измерения също са недостатъчно представени, което затруднява обяснението на дългосрочната ангажираност и формирането на устойчиви нагласи. Поради това аналитичната рамка следва да бъде разширена с измерения като визуална естетика и социална динамика, за да се постигне по-точна оценка на ефективността на потребителското преживяване.

В отговор на очертаните ограничения в настоящата работа се предлага авторският концептуален модел UX-VIS (User Experience – Visual Impact System). Той е разработен като йерархична система, която позволява сложният процес на мултимодално възприятие да бъде декомпозиран на отделни, аналитично разграничени и измерими нива.

Представената диаграма илюстрира йерархичната структура на петте слоя на въздействие в модела UX-VIS. Тя визуализира динамичния процес на „филтриране“ на мултимодалните стимули – от първичното висцерално и естетическо възприятие (вход) до финалното формиране на потребителско намерение и действие (изход). Този структурен подход позволява на изследователя да идентифицира конкретните нива, на които комуникацията губи своята ефективност, и да приложи съответните инструменти за валидиране на всяко ниво.

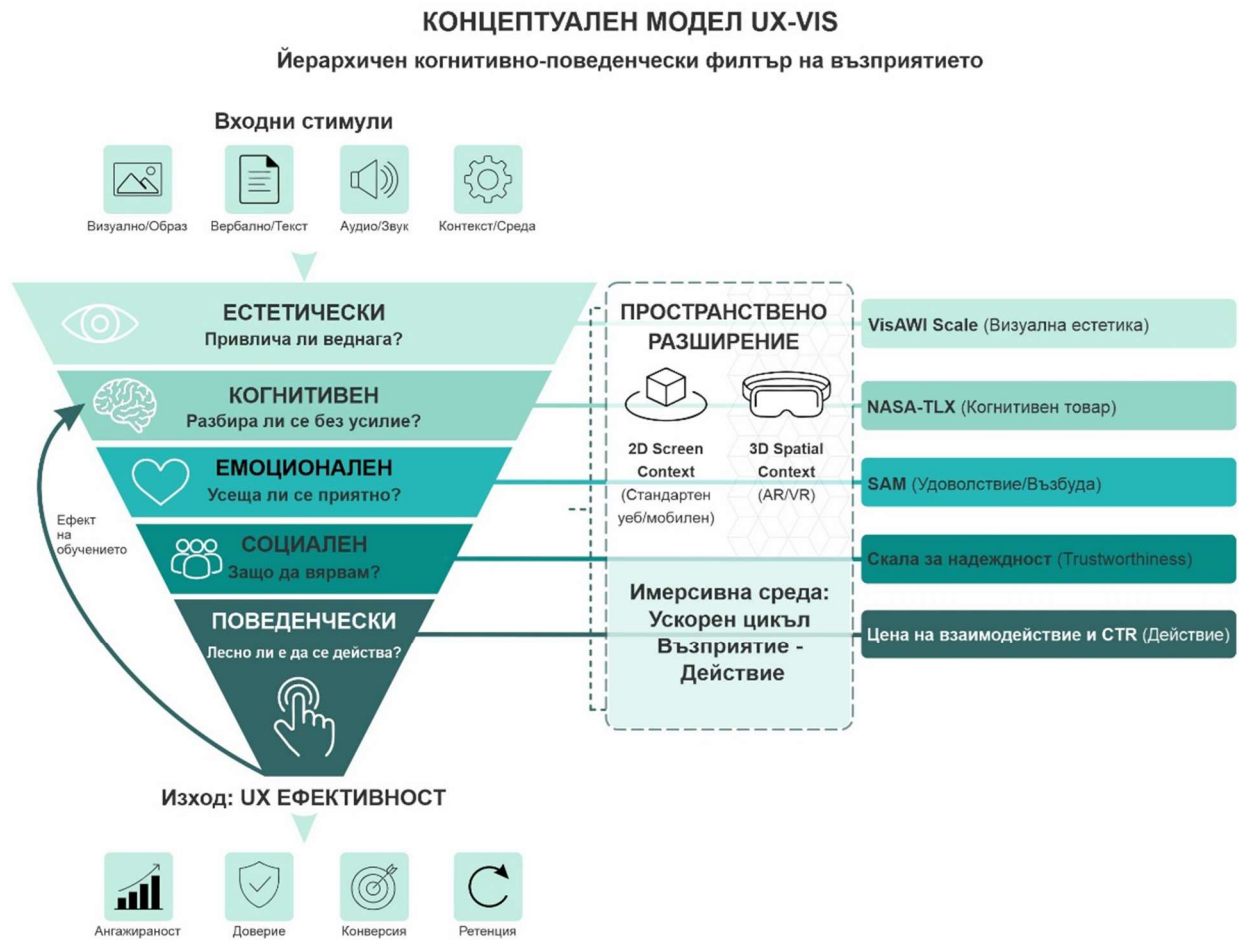
Моделът UX-VIS представлява динамична система с обратна връзка, а не статична линейна структура. Съществен елемент в нея е поведенческата обратна връзка, при която успешното действие в поведенческия слой, например интуитивна навигация или изпълнение на целева задача, генерира ефект обратно към емоционалния слой, повишава удовлетвореността и укрепва доверието в социалния слой. По този начин се формира устойчив цикъл на ангажираност и положително потребителско отношение.

### **Теоретичната рамка на UX-VIS модела**

Концептуалната рамка на модела UX-VIS се основава на пет последователни слоя на въздействие, които проследяват пътя на информацията от първичния визуален контакт до крайната поведенческа реакция. Всеки слой има специфична функционална роля и съответстващи методи за измерване, както е описано по-долу.

**Естетическото ниво** допълва класическите UX компоненти чрез оценка на визуалната привлекателност, композиционната хармония и стиловата последователност на комуникационните

формати. В рамките на UX–VIS модела естетиката не се разглежда като вторичен или декоративен елемент, а като фактор, който в значителна степен влияе върху вниманието, емоционалния отклик и формирането на първоначално впечатление за дигиталното съдържание.



Фиг. 2. Концептуален модел UX-VIS за оценка на ефективността

Представената диаграма илюстрира йерархичната структура на петте слоя на въздействие в модела UX-VIS. Тя визуализира динамичния процес на „филтриране“ на мултимодалните стимули – от първичното висцерално и естетическо възприятие (вход) до финалното формиране на потребителско намерение и действие (изход). Този структурен подход позволява на изследователя да идентифицира конкретните нива, на които комуникацията губи своята ефективност, и да приложи съответните инструменти за валидиране на всяко ниво.

**Когнитивното ниво** обхваща възприятието, вниманието и обработката на информацията, които определят доколко визуалното съдържание е ясно, структурирано и разбираемо. Качеството на когнитивното възприятие влияе пряко върху емоционалния и поведенчески отклик на потребителя. В този контекст моделът UX-VIS се опира на Теорията за двойното кодиране (Dual Coding Theory) на Allan Paivio (Алън Пайвио), според която когнитивната система функционира чрез два взаимодействащи канала – вербален и невербален. Ефективността на мултимодалните формати зависи от съгласуваността между текст и образ. При липса на такава съгласуваност може да възникне ефект на разделеното внимание (Split-Attention Effect), който увеличава когнитивния товар и затруднява изграждането на устойчиви ментални схеми.

**Емоционалното ниво** заема централно място в модела UX–VIS и изпълнява посредническа функция между когнитивните процеси и поведенческите реакции. Емоционалният отклик отразява валентността и интензитета на преживяването и определя степента на ангажираност, удовлетвореност и доверие. В рамките на модела емоциите се разглеждат като ключов механизъм, чрез който визуалните и интерактивните стимули се трансформират в мотивация за действие.

**Социалното ниво** отчита влиянието на онлайн комуникацията върху доверието, идентификацията и ангажираността на потребителите. В дигиталните платформи социалният

контекст има съществено значение за дългосрочната ефективност на комуникацията. Това ниво позволява комуникацията да бъде разглеждана не само като индивидуално преживяване, но и като социален процес. В рамките на модела UX-VIS социалният слой включва както междуличностни форми на потвърждение, като лайкове, коментари и споделяния, така и алгоритмични механизми за селекция и приоритизиране на съдържанието, които влияят върху неговата видимост и възприемана значимост.

**Поведенческото ниво** обхваща наблюдаемите действия и намерения на потребителя, включително взаимодействието с интерфейса, продължителността на ангажираността и готовността за повторна употреба. То служи като критерий за практическия успех на комуникацията и отразява резултатите от когнитивните и емоционални процеси. В модела UX-VIS поведенческият слой се свързва с модела на Fogg, според който целевото поведение зависи от мотивация, възможност и подтик. В тази логика мотивацията се формира от емоционалния и социалния слой, възможността – от когнитивния, а подтиктът – от визуалната организация на съдържанието. При отсъствие на действие това може да се интерпретира като индикация за дефицит в един или повече от тези компоненти.

### Основна цел на оценката

Целта на оценката е да се разработи и валидира инструментариум за измерване на синергичния ефект от взаимодействието между визуалните стимули и потребителските реакции. Практическата приложимост на методологията се изразява в нейната възможност да бъде адаптирана към различни дигитални среди и комуникационни контексти. За да се конкретизира приложението на модела UX-VIS, в Таблица 1 са представени примери за приложение на петте ключови нива и съответните индикатори за успех в мултимодалната онлайн комуникация.

Таблица 1. Примери за приложение на петте ключови нива и индикатори за успех на мултимодалната онлайн комуникация

Ниво на модела	Пример за приложение	Индикатори за успех
Естетическо	оценка на първо впечатление и визуална яснота на начална страница	висока оценка за визуална хармония; кратко време до първа фиксация
Когнитивно	време за намиране и разбиране на информация в образователна платформа	средно време за ориентация; процент успешно намерени ресурси
Емоционално	оценка на удовлетвореност от корпоративен сайт чрез анкета	средна оценка за удовлетвореност; положителна емоционална валентност
Социално	оценка на доверие и готовност за споделяне в социална платформа	степен на доверие; честота на споделяне; социална ангажираност
Поведенческо	честота на завършени задачи в обучителна система	брой завършени задания; честота на влизания

### Оперативни задачи в рамките на модела UX-VIS

За постигане на целите на изследването са формулирани конкретни задачи, разпределени по пет измерения на модела:

- **Естетическо ниво.** Да се измери влиянието на визуалната хармония върху първичното привличане на вниманието (първична реакция). Целта е да се установи зависимостта между естетическата оценка и мотивацията за продължаване на взаимодействието.

- **Когнитивно ниво.** Да се оцени яснотата на информационната архитектура и степента на когнитивно натоварване. Задачата е да се установи дали мултимодалните формати подпомагат възприятието или създават визуален шум, който затруднява разбирането.

- **Емоционално ниво.** Да се анализира ролята на емоционалната възбуда и валентността като медиатори на потребителската реакция. Основната задача е да се проследи как естетическите стимули преминават в емоционална активност.

- **Социално ниво.** Да се изследва степента на формирано доверие и идентификация със съдържанието или марката. Целта е да се определи доколко визуалните кодове на комуникацията съответстват на социалните очаквания и ценностите на целевата аудитория.

- **Поведенческо ниво.** Да се регистрират обективни показатели, като време на престой, дълбочина на скролване и честота на взаимодействията. Задачата е тези данни да бъдат интерпретирани във връзка със субективните преживявания от предходните нива.

За да се преодолеят ограниченията на самооценъчните методи, като VisAWI и SAM, които са податливи на субективни изкривявания, моделът UX-VIS въвежда принцип на триангулация чрез обективни биометрични и поведенчески метрики. За естетическия слой се предлага използването на показателя „време до първа фиксация“ (Time to First Fixation), измерван чрез eye-tracking технология, който дава информация за първичното насочване на вниманието. За поведенческия слой се включва метриката „цена на взаимодействието“ (Interaction Cost), която отразява обективното усилие, необходимо за постигане на конкретна цел.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение, предложеният модел UX-VIS формира комплексна методологична рамка за анализ на потребителското преживяване чрез пет взаимосвързани слоя – естетически, когнитивен, емоционален, социален и поведенчески. Основният научен принос на изследването се състои в разширяване на класическите UX модели чрез интегриране на естетическото и социалното измерение в единна аналитична система. По този начин се създава възможност за по-цялостно изследване на факторите, които влияят върху вниманието, доверието, ангажираността и поведенческата реакция в дигитална среда. Предложената рамка може да служи като основа за бъдещи емпирични изследвания и за разработване на приложим инструментариум за оценка на ефективността на мултимодалната онлайн комуникация. В следващ етап моделът може да бъде емпирично валидиран чрез комбиниране на самооценъчни, поведенчески и биометрични данни в реални дигитални среди.

## REFERENCES

Berni, A., [Borgianni, Y.](#), [Basso, D.](#) & [Carbon, C.](#) (2023) Fundamentals and issues of user experience in the process of designing consumer products <https://www.cambridge.org/core/journals/design-science/article/fundamentals-and-issues-of-user-experience-in-the-process-of-designing-consumer-products/3CE80B16C2FBB96331105B70D81AA9E5>

Faika, S. (2025) A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW ON UX AND USABILITY ASSESSMENT METHODS USED IN 2020s FOR EMERGING TECHNOLOGIES [https://lutpub.lut.fi/bitstream/handle/10024/169937/Mastersthesis\\_Sinthya\\_Faika\\_Ferdous.pdf?sequence=3](https://lutpub.lut.fi/bitstream/handle/10024/169937/Mastersthesis_Sinthya_Faika_Ferdous.pdf?sequence=3)

Kumar, S., Ivanova, O., [Vorfolomeeva, O.](#) & Kumar, R. (2025) Latent Challenges of Multimodal Deep Learning Models: Taxonomy and Survey [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-97-8160-7\\_4](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-97-8160-7_4)

Lee, S., Jung, H., Mangla, U., Gupta, A., Avetisova, K. & [Malakhatka, E.](#) (2025) Navigating the Complexity of Human–Technology Interaction: A User Experience Perspective [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-78357-9\\_8](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-78357-9_8)

Lu, G., [Qu, S.](#) & [Chen, Y.](#) (2025) Understanding user experience for mobile applications: a systematic literature review <https://link.springer.com/article/10.1007/s42452-025-07170-3>

Majumder, A. (2025) Eye-Tracking and Biometric Feedback in UX Research: Measuring User Engagement and Cognitive Load <https://arxiv.org/pdf/2505.21982>

Mayer R. & Moreno R. (2005). *A Cognitive Theory of Multimedia Learning: Implications for Design Principles*. University of California, Santa Barbara [https://www.researchgate.net/publication/248528255\\_A\\_Cognitive\\_Theory\\_of\\_Multimedia\\_Learning\\_Implications\\_for\\_Design\\_Principles](https://www.researchgate.net/publication/248528255_A_Cognitive_Theory_of_Multimedia_Learning_Implications_for_Design_Principles)

Norman, D. (2004) Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things [https://www.researchgate.net/publication/224927652\\_Emotional\\_Design\\_Why\\_We\\_Love\\_or\\_Hate\\_Everyday\\_Things](https://www.researchgate.net/publication/224927652_Emotional_Design_Why_We_Love_or_Hate_Everyday_Things)

Perrig, S., Aeschbach, L., Scharowski, N., Klaus, N. & [Brühlmann](#), F. (2024) Measurement practices in user experience (UX) research: a systematic quantitative literature review <https://www.frontiersin.org/journals/computer-science/articles/10.3389/fcomp.2024.1368860/full>

Spence, Ch. (2009). Multisensory integration: Theory and practice. Journal of Sport & Exercise Psychology. 31. S3-S3. [https://www.researchgate.net/publication/295168734\\_Multisensory\\_integration\\_Theory\\_and\\_practice](https://www.researchgate.net/publication/295168734_Multisensory_integration_Theory_and_practice)

Stavroula Ntoa (2025) Usability and User Experience Evaluation in Intelligent Environments: A Review and Reappraisal, International Journal of Human–Computer Interaction, 41:5, 2829-2858, DOI: 10.1080/10447318.2024.2394724 <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10447318.2024.2394724>

Tin-Tire-003, (2025) Multimodal Large Language Models: Exploring Challenges and Approaches to Improving Cross-Modal Understanding and Generation [https://www.turing.ac.uk/sites/default/files/2025-01/tin-tire-003\\_-\\_multimodal\\_llms\\_final.pdf](https://www.turing.ac.uk/sites/default/files/2025-01/tin-tire-003_-_multimodal_llms_final.pdf)