



SciTechTrail Science Technology Trail

<https://scitechtrail.com>

<https://www.youtube.com/@SciTechTrail>

<https://x.com/ScientificTechn>

<https://www.facebook.com/ScientificTechnologiesCanada/>

<https://www.linkedin.com/company/scientifictechnologies/>

<https://www.instagram.com/worldsnavigationcanada/>

علم و ایجاد

ID: 3-25/STT

December 20, 2025

گوگل جینی نائی۔ مستقبل کی کثیرالجبہتی مصنوعی ذہانت۔

ڈاکٹر طہ انزیر۔ محقق، مصنف اور معلم۔

Taha Nazir PhD, Researcher, Writer, Worker and Media Professional. <https://tahanazir.com/>

Running title: Google Gemini, Generative AI, Multimodal Artificial Intelligence, Transformer Architecture

Keywords: Reinforcement Learning, Multilingual AI, Ethical AI, AI Alignment

Correspondence: Taha Nazir PhD, Researcher, Worker, and Journalist. Thomson Reuters - ID N-5730-2015 | ORCID ID - orcid.org/0000-0002-5308-6798 | <https://tahanazir.com>

Conflict of interest: Author accepts all potential conflict of interest.

Funding: The authors received no direct funding.

Ethics approval: No ethical approval needed for this work.

Consent for publication: Author is agreed to publish this article.



Google Gemini

جنرلٹو مصنوعی ذہانت کے نئے دور کی نمائندگی کرتا ہے، جو کثیرالجبہتی صلاحیتیں، اعلیٰ سطح کے استدلال، اور ایڈاپٹو مواد کی تخلیق فراہم کرتا ہے۔
متنی، بصری اور صوتی معلومات کو یکجا کر کے کام Gemini ماڈلز جو زیادہ تر متن یا ایک مخصوص شعبے تک محدود ہوتے ہیں، کے برعکس، AI روایتی Gemini کرتا ہے۔ یہ خصوصیات پیچیدہ علمی اور تجزیاتی ورک فلو، حقیقی وقت میں استدلال، اور سیاق و سباق کے مطابق نتائج کی تیاری ممکن بناتی ہیں۔
پریکٹس، اور اعلیٰ اعتماد کو ترجیح دیتا ہے، جس سے یہ پیشہ ورانہ، تعلیمی، اور صنعتی استعمال کے لیے موزوں ہے۔ کثیر لسانی اور AI اخلاقی اصولوں، محفوظ معاون بناتی ہے۔ AI کثیرالجبہتی پروسیسنگ کی صلاحیت اسے پیچیدہ تجزیاتی، علمی، اور تخلیقی کاموں میں ایک لچکدار

ماڈلز زیادہ تر قواعد پر مبنی یا AI کی ترقی مصنوعی ذہانت اور کثیر الجہتی سیکھنے کے کئی دہائیوں کے ارتقاء پر مبنی ہے۔ ابتدائی Google Gemini شماراتی طریقوں پر منحصر تھے، جو سیاق و سباق اور استدلال کی پیچیدگی کو محدود کرتے تھے۔ ڈیپ لرننگ اور ٹرانسفارمر آرکیٹیکچر نے بڑے پیمانے پر اور BERT اقدامات جیسے AI کے سابقہ Google قدرتی زبان کی سمجھ، متوازی پرسینگ، اور لمبی دوری کے تعلقات کی ماڈلنگ ممکن بنائی۔ ان تمام کوششوں کا نچوڑ ہے، جو کثیر الجہتی استدلال، Gemini نے وسیع سیاق و سباق کی بنیاد پر زبان کی سمجھ اور استدلال کو ممکن بنایا۔ PaLM جیسے پچھلے جزیٹو ChatGPT، Claude، GPT حقیقی وقت میں تخلیق، اور اخلاقی ہم آہنگی کو ایک پلیٹ فارم میں یکجا کرتا ہے۔ یہ ماڈل سسٹمز سے حاصل شدہ تجربات کو استعمال کرتے ہوئے کثیر الجہتی انضمام، ایڈاپٹو استدلال، اور ری انفورسمنٹ اپٹیمائزیشن فراہم کرتا ہے۔

ٹرانسفارمر آرکیٹیکچر، کثیر الجہتی ایملیڈنگ سسٹمز، اور ری انفورسمنٹ لرننگ تکنیکوں کے امتزاج کے ذریعے کام کرتا Google Gemini کو ٹکنز میں تقسیم کیا جاتا ہے اور ہائی ڈائمنشنل ویکٹر اسپیس میں تبدیل کیا جاتا ہے جو معنوی، چاہے متن، تصاویر یا آواز ہو۔ ان پٹ ڈیٹا کے درمیان تعلقات کا تجزیہ کرتے ہیں modalities نحوی اور سیاق و سباق کی خصوصیات کو ظاہر کرتا ہے۔ سیلف اٹینشن میکانزم ٹکنز اور مختلف کو سمجھا جاسکے۔ خصوصی استدلالی پرتیں متعدد مراحل پر مشتمل تجزیاتی عمل کی سہولت فراہم کرتی ہیں، جس سے dependencies کہ پیچیدہ فریم ورک کے ذریعے نتائج کی درستگی، alignment منظم مسئلہ حل اور سیاق و سباق کے مطابق نتائج ممکن ہوتے ہیں۔ انسانی فیڈبک اور داخلی کی ایڈاپٹو پرتیں ان پٹ کی پیچیدگی اور مطلوبہ نتائج کے مطابق استدلالی حکمت عملی کو ڈائنامک Gemini اخلاقی ہم آہنگی، اور مطابقت یقینی بنتی ہے۔ طور پر ایڈجسٹ کرتی ہیں۔

کے استعمالات تحقیق اور تعلیم میں سائنسی مقالوں کا خلاصہ، مفروضات تیار کرنا، لٹریچر ریویو میں مدد، بین الشعبہ جاتی تجزیہ، Google Gemini اور ڈیٹا کی تشریح پر مشتمل ہیں۔ کاروبار اور حکمت عملی میں یہ تفصیلی تجزیاتی رپورٹیں تیار کرنے، مالی پیش گوئی، مارکیٹ تجزیہ، اسٹریٹجک منصوبہ بندی، اور ثبوت پر مبنی فیصلہ سازی میں استعمال ہوتا ہے۔ سافٹ ویئر ڈیولپمنٹ اور آئی ٹی میں کوڈ جزیٹیشن، ڈیبلنگ، دستاویزات، الگوریتم کی اصلاح، اور کثیر الجہتی سافٹ ویئر ڈیزائن میں مدد فراہم کی جاتی ہے۔ صحت اور زندگی کی سائنس میں مریض کے خلاصے، مٹی اور طبی امیجنگ ڈیٹا کا انضمام، تشخیصی معاونت، اور بالیو میڈیکل تحقیق کا تجزیہ شامل ہے۔ تخلیقی صنعتوں اور میڈیا میں ملٹی میڈیا مواد، انٹرایکٹو کہانیاں، تعلیمی ماڈیولز، اور ڈیجیٹل مارکیٹنگ کمپینز تیار کی جاتی ہیں۔ پالیسی، قانونی، اور حکومتی شعبوں میں قوانین اور پالیسی دستاویزات کا خلاصہ، ریگولیٹری تجزیہ، اور قانونی تحقیق شامل ہے۔ تعلیم اور تربیت میں ایڈاپٹو لرننگ ماڈیولز اور ذاتی نوعیت کی لرننگ راہیں تیار کی جاتی ہیں۔ ماحولیاتی اور توانائی کے تجزیے، مالیات اور اقتصادیات، اور سائنسی وسیع اطلاق رکھتا ہے، جس سے پیداواری صلاحیت بڑھتی ہے اور تجزیاتی ورک فلو مؤثر بنتا ہے۔ Gemini اختراع و انجینئرنگ میں بھی

کثیرالجهتی انضمام، ایڈاپٹو استدلال، کثیر لسانی قابلیت، اخلاقی اور محفوظ نتائج، اسکیلر سبلیٹی، حقیقی وقت علمی معاونت، تخلیقی Google Gemini ماڈلز کے ساتھ موازنہ میں یہ متن، تصاویر، اور آواز کی یکجا پروسیسنگ، پیچیدہ AI اور تعلیمی بہتری، اور ڈیٹا پر مبنی فیصلہ سازی فراہم کرتا ہے۔ دیگر جزیٹو کاموں میں ڈائنامک استدلال، اور انٹرپرائز سطح کے استعمال کے لیے موزوں ہونے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ مستقبل میں مکمل کثیرالجهتی معاونین، ذاتی پریکٹس متوقع ہیں۔ AI نوعیت کے علمی ورک فلو، ڈیوائس پر محفوظ نفاذ، انسانی ذہانت کے ساتھ تعاون، اور اخلاقی و شفاف

کے ساتھ ممکنہ خطرات میں حقیقت سے ہٹ کر درست لگنے والے مواد کی تخلیق، تربیتی ڈیٹا سے پیدا ہونے والا تعصب، Google Gemini غلط استعمال، اور اخلاقی و قانونی مسائل شامل ہیں۔ ان خطرات کا حل انسانی نگرانی، مسلسل جائزہ، اخلاقی فریم ورک، اور شفاف حکمرانی میں مضمر ہے۔ مؤثر پرومپٹ انجینئرنگ کے ذریعے سیاق و سباق کی وضاحت، ٹون، فارمیٹ، اور مطلوبہ لمبائی کی حدود بہتر نتائج دیتی ہیں، اور پرومپٹس کی بار بار اصلاح کی نمائندگی کرتا ہے، جو کثیرالجهتی پروسیسنگ، اعلیٰ سطح AI اگلی نسل کی Google Gemini سے نتائج کی مطابقت اور درستگی بہتر ہوتی ہے۔ اور پیشہ ورانہ معیار کے نتائج فراہم کرتا ہے۔ cognition کے استدلال، ایڈاپٹو

Reference:

- Google DeepMind. Introducing Gemini: our most capable AI model. Available from: <https://deepmind.google/technologies/gemini/>
- Google AI Blog. Gemini: A family of highly capable multimodal models. Available from: <https://ai.googleblog.com/>
- Vaswani A, et al. Attention is all you need. Available from: <https://arxiv.org/abs/1706.03762>
- Devlin J, et al. BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding. Available from: <https://arxiv.org/abs/1810.04805>
- Chowdhery A, et al. PaLM: Scaling Language Modeling with Pathways. Available from: <https://arxiv.org/abs/2204.02311>
- Bommasani R, et al. On the Opportunities and Risks of Foundation Models. Available from: <https://arxiv.org/abs/2108.07258>
- Brown T, et al. Language models are few-shot learners. Available from: <https://arxiv.org/abs/2005.14165>
- Google. Responsible AI practices. Available from: <https://ai.google/responsibilities/responsible-ai/>
- OpenAI. GPT-4 Technical Report. Available from: <https://arxiv.org/abs/2303.08774>
- OECD. Artificial Intelligence and the future of work. Available from: <https://www.oecd.org/artificial-intelligence/>



ادارتی بیان (Editorial Statement)

یہ ایک تحقیقی نوعیت کا مسودہ ہے جو سائنسی انداز میں مرتب اور منظم کیا گیا ہے۔ موجودہ اور مستند معلومات تک رسائی کے لیے جدید اسے آئی معاون ٹولز استعمال کیے گئے ہیں۔ ڈیجیٹل آرکائیوز، کتابیات کے ذخائر، آن لائن لائبریریاں، تحقیقی مضامین، علمی مخزن اور دائرۃ المعارف بھی اس تحقیق میں بطور ذریعہ استعمال ہوئے ہیں۔

پری پرنٹ نوٹس (Preprint Notice)

یہ مسودہ علمی گفتگو کے فروغ کے لیے زینودو، ایس ایس آر این اور ریسرچ اسکوائر جیسے پلیٹ فارمز پر بطور اشاعتی معاونہ کاری پری پرنٹ شیئر کیا گیا ہے۔ مواد تحقیق پر مبنی ہے اور عوامی سطح پر دستیاب و قابل تصدیق ذرا نفع سے ترتیب دیا گیا ہے۔ قارئین سے گزارش ہے کہ اس مسودے کو ابتدائی نوعیت کا سمجھیں، جو ضرورت کے مطابق نظر ثانی کے عمل سے گزر سکتا ہے۔

پری پرنٹ نوٹس (Disclaimer)

یہ اشاعتی جانکاری کے بغیر مقالہ عمومی علمی مباحثے کے لیے شیئر کیا جا رہا ہے۔ تحریر کی وضاحت اور تدوین میں اسے آئی ٹولز سے معاونت حاصل کی گئی ہے۔ قارئین کو مشورہ دیا جاتا ہے کہ معلومات کا خود بھی جائزہ لیں اور آزادانہ طور پر تصدیق کریں۔ آپ اپنی رائے کا اظہار کر سکتے ہیں۔



© 2025 SciTechTrail (STT). This publication is released under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license. You are permitted to: Share - copy and redistribute the material in any medium or format; **Adapt** - remix, transform, and build upon the material for any purpose, including commercial use. These freedoms cannot be revoked if the licensing terms are followed. **License Terms:** Attribution - You must provide appropriate credit to SciTechTrail(STT), include a link to the CC BY 4.0 license, and indicate if any changes were made. Attribution must be given in a reasonable manner that does not imply endorsement by SST. **No Additional Restrictions:** You may not apply legal terms or technological measures that restrict others from exercising the permissions granted by this license.

For full license details, please refer to the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).