

ã??è?ªç?±ã•§ã•?ã•?ã•?ã•?ã•“ã???â°•ã•?ã•ªâ?é?ºã•?ã•-è?ªç?±ã•ã•®å¿?å•?ã•§ã•?ã???ã••è?ã•?ã•?ã•?

çS•ẵ-ẵ?ẵ?ǎ?~ẵ«ẵ¹?ẵ??ẵS?ẵ?•ẵ?œ??ẵ«ẵ?•ẵ?ẵ?ǎ?~ẵ-è?ªç?±ẵ®çŁ¼ẵ•ẵ•œ?•ẵ-£ẵ?ẵ??
ẵ?•ẵ??ẵ«ë-`ẵ?ẵ??ẵ•ẵ?•è?ªẵ??ẵ®è?½ẵ??ẵ??é¥ẵ?ẵ«è¶ẵ?ẵ?é???ẵ!ẵ•Sẵ©ẵ?ẵ«ẵ•Sẵ??èj?ẵ
?ẵ??ẵ??
è?ªẵ??ẵ??æ£ẵ?•ẵ??ẵ??ẵ®ẵ-è?ªẵ??ẵ»¥ẵ?ẵ«ẵ-ẵẵẵ?ẵ??
ẵ•ẵ?œ?•ẵ-£ẵ?ẵ??

ã·ã?ã?•ã?ã?•ZIKUUã??å§?ã?•ã|ã?ã??ã?•ã?ã•£ã•ç??ã?•ã?αã?-~«ä¹?ã??æ©?ä¼¼ã?•æ, ?ã•£ã?
?ã??

def

å?·è?ã·®ã?·ã?□ã?¬ä¹?ã??ã·®ç?¹å¾´ã·®ä,ã·®ã?·

ã??ä, ä¾¿ã•?ã??æ¥½ã•?ã??ã?•

ã??èμ°ã??ã?·é ã·?è»½ã·ã·ªã??ã?·

ã??è?ªå??ã•®èº«ã•è?ªå??ã§å®?ã??ã?•

ã•?ã??ã•?è⁰«ä^{1/2}?æ?§ã??

LLMã•ã•£ã•ã•ä,?ã•®ã,ã•\$ã•-ã•¤ã•®ã??ã•?ã•ã•ã•?ã•ã•ã•?ã•?èª?ã•?ã•?ã•?ã•|ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•©ã•?æ••

ã•ฅ•?ã•?ã•?ç•¾å®?ã•ã•®æ?©æ?|ã•-æ?¥å,ã«æº?ã•|ã•|ã??ã??

ä»¥å?•äªä??ä?•ä?•ä?«ä? ä«ä¹?ä??ä?•ä•ä•§å¼¼?ä!ä?•ä?•ç¼¼å®?ä•ä•®æ?©æ?|ä•ä?æ?¥å,ä•®ä,ä•
«æº?ä•ä!ä?ä??ä??

[illegible]

Alæ¥ç??ã•®ã??ã??ã??ã•-ã?

- ç??ç?£æ?Sã~?ä, ?ä~?ä??ä??
- â?»ç?~?ä~?é?²æ©ã~?ä~?ä??
- çS?â|ã~?â? é?~?ä~?ä??ä??
- æ??è?²ã~?â?~?ä~?ä??ä??

ã•ã•?ã•?è©±ã??ã•?ã??ã??

ã•ã??ã??ã•-å®?é??ã«èµ.ã•ã??å•-è?½æ?§ã?ã•ã??ã??

ã·ã·?ã·?ã·?ã·?Alã·?ã·©ã·?ã·ã·?è³¢ã·ã·ªã·£ã·|ã·?ã·?

- $\text{å} \pm \text{ã} - \text{â} \text{æ} ?? \text{ä} \ll \text{æ} ? \text{å} ?? \text{ä} ? \text{ä} ? \text{ä} \text{ä} ? \text{ä} ??$
- $\text{è} \cdot \text{ä} - \text{â} \text{æ} ?? \text{ä} \ll \text{å} ?? \text{ä} ?? \text{ä} ?? \text{ä} \text{ä} ? \text{ä} ??$
- $\text{é} \frac{1}{2} \text{æ} \cdot \text{æ} ?? \text{ä} - \text{â} \text{æ} ?? \text{ä} \ll \text{å} \frac{3}{4} \text{æ} \gg \text{ä} ? \text{ä} \text{ä} ? \text{ä} ??$
- $\text{ç} ?? \text{ä} - \text{Al} \text{ä} ?? \text{è} | \text{ä} | \text{å} \frac{1}{4} ? \text{ä} \cdot \text{è} \text{ç} ? \text{ä} ? \text{ä} \text{ä} ?$

ç·¾å®?ã·ã·®æ?©æ?|ã·æ®?ã??ã??

ä°ä•®æ?®ä??ä•ä??è??ä•ä??ä_?ä•sä?•ä?•ä?°ä?¼ä??ä•ä°ä?¼ä•°ä??ä??ä°ä•?ä•
 jä??ä®?ä??ä??ä½¹ä°ä•ä•?ä•£ä•?ä?•ä°ä•ä•ä•®æ?©æ?|ä•ä?ä•£ä•|ä??ä?•ä•ä??ä»¥ä¤?ä•®ç•¾ä®?ä•ä
 •®æ?©æ?|ä•®ä°?ä•ää•?ä•ä•?ä?•ä•«ä•?ä??ä°ä•?ä•jä•ä•ä•Alæ¥ç??ä??ä??ä??ä•®ä°ä•?ä•jä•®ä??ä?•ä•
 «è??ä•?ä•?ä•jä•sä•ä°ä•?ä•?ä•æ?•ä•ä??
 è•ä°ä??è¾¾æ¥ä?•æ??æ¥ä?•ä?ä?¤ä?ä¹?ä??ä®ä??ä?ä•ä°è°«ä½?æ?sä??æ?ä•¤ä°ä•?ä•jä•
 ®çµ?é°ä•?ä??ä½ä•¶ä•ä•ä??ä½ è!ä°ä•ä•ä°ä•ä?ä??

æ?¥æ?-æ?¿å°?ã•?é?²ã?•ã??AI

æ?¥æ?-æ?¿å°?ã-ã?æ?¿å°?æ©?é?¢ã??è¿?æ?¿æ©?é?¢ã•§ã•®Alå?©ç?`ã??ä¿?é?²ã?•ã|ã?ã??ã??

Alç' ä^{oo}ã•çã•?ã•?ã^ää^{oo}ã•?ã½çã•?ã•?ã•ã??è??ã•?ã??ã•ã?•ä,•å®?ã•Sã-ã?ã??ã•?ã•?ã?ã•£ã•ä,•å®?ã•
 äã•®ã-ã?ã¾•ç?¶ã•ã•?ã•|ã½¼ã?ã•?è«ä½?æ?Sã??æ?ã•|ä^äã•?ã»?ãºã??ã??ã??ç¶?ã•?ã??ã•
 äã??ã?•èj?æ?çã-æ?ä^ä??ã?ã??ã•®ã•Sã-ã^äã•?ã•ã•?ã•?ã•?ã•?ã•ã•ã??

ä¾¿ã•?ã•°å½¹æ??ãªã??ã?•

- æ?_é|?ä½?æ?
- è°ä°é?²ä½?æ?
- å_?æ"?ä•®å?•ä•?å?•ä?•ä«ç?ä•?ä??

ã•ã•®ä½¿ã•?æ?¹ã•ã•ã•?

- ã•©ã•?ã•¾ã•§ã•?ä°?å®?ã•?
- ã•©ã•?ã•?ã•?ã•?æ?´æ,¬ã•?
- ä½¿ã•?ç?•ç?¥ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?

ã??æ?•è?ã•?ã??æ©?ä¼¼ã•?å°?ã•ã•?ã??

ã•ã•?ã??ã•?Alã•?ã??ã•£ã•?èªç?¶ã•«è©±ã•?ã??ã??ã•?ã•«ã•ã•?ã•»ã•©ã•?è|æ??å¿ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?
¬è?½æ?§ã•¬ã•?ã•?ã•?

ç?¾å®?ã•¬ã•®æ?©æ?|ã??æ?•ã•ç¶?ã•?ã??ã•?ã•

ZIKUUã•?æ?¥ã•?ã??ã•£ã•?ã•?ã•?ã•?ã•¬ã•?

ç?¾å®?ã•¬ã•®æ?©æ?|ã??æ?•ã•ç¶?ã•?ã??ã•?ã•
Alã•¬ã•®ã•»ã•?ã•?ã•?æ?¹ã•®èªç?

ã•®2ã•ªã•?ã•?èª?ã•?ã•?ã•?

ä¾¼ã•?ã•?ã•?æ?´å•¥ã•ã•?ã•?

ã??ã•?ã•®ã•?ã•?ã•¬æ?´ç?®ã•«é??ã•?ã•?ã•æ¬ã•?ã•?ã•?

ã•ã•?ã•?ã•?ã•¬ã•?å®?é??ã•«ä½¿ã•£ã•|åª±æ??ã•?ã•?ã•?è°«ã•«ã•ªã•?ã•?

LLMã•?ä¼¼¼ã•?ã•?ã•?

ã??ã•?ã•®ã•?ã•?ã•¬ã•?ã•?ã•®æ•|ä»¶ã•?ã•?è£?å®?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?

ã•ã•?ã•?æ??è|ã•¬ã•?å®?é??ã•«è©|ã•?ã•?ã•?åª±æ??ã•?ã•?ã•?ä¿®æ£ã•?ã•?ã•?¾ã•?è©|ã•?ã•?ã•?
?çµ?éª?ã•?ã•ã•?ã•?å¾¼ã•«ã•?ã•?ã•?

ã•ã•?ã•?ã•?å°?æ?¥ç?ã•«ã•¬ã•?Alã•?ä½¿ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?Alã•«ä½¿ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?
¬ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?èªå°?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?

Alã•®ç??ã•?è°«ä½¿æ??è|ã•¬ã•?ã•?ç¶?¥ã•£ã•?ã•?ã•?

ã•«ã•ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?

ä»?»ã•?ã•?ã•£ã•?ã•?ã•?LLMã•¬ã•®æ ¼é??ã•¬ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?
®ã•?è°«ä½¿æ??è|ã•¬ã•?ã•?ç¶?å¾¼ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?»ã•¹ã•§ã•?ã•?ã•?ã•?

LLMã•¬ã•?ã•?è«ç?´ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?

ã??èªç?¶ã•«ç?´å¾¼ã•?ã•?ã•?ã•?æ??ç«ã•?ã•?ã•?ã•?

ã•?ã•?ã•?å¾¼æ?•ã•?ã•?

ã•ã•?ã??å±é?°ã•ã•®ã•-ã?é?²éªã•ã•??ã•§ã•-ãªã••ã•?

- 8å²æ?¬å½?ã•§2å²æ?¨æ,¬ã??
- å°?ã•?ã•ã•é½?å°?ã•®å°?ã•è§£é??ã??
- æ°?æ?ã•jã?ã?ã•èªã?ã?ã?ã?ã?ã?½ã?ªã?½ã??

ã·?ã·?ã·?ã·?ã??ã·®ã·ã??

ä^{oo}é?~ã·ã~è«?ç?~ã·ã·?ã·šã?æ?~ã·?ã·|ã·?ã·?ã·?ã·?ã·šã·ã^aã·ã·?

- ã??æ°?æ?•ã·ã·?ã·?ã·?
- ã??è?^aã??ã??è?¯ã®?ã·ã·ã·?ã·?ã·?ã·?
- ã??ã·?ç??ã·?ã??ã·?ã·?ã·?£ã·?æ°?ã·«ã·ã·?ã·?

ã•ã?ã?æ??è|?ã.«ã??å¼?ã•£å¼?µã??ã??ã??ã??

LLMã•ã?ã•ã•®æ??è|?ã??ç??ã•¿å°ºã•?ã•®ã•?ä,?æ??ã•?ã??

ã·?ã·ªã·?ã·-ã·?ã·?ã·«å^{-3/4}å¿?ã§ã·ã·?ã·?i^{1/4}?

ç•¾â®?ã«æ?»ã??è?½â??ã?â¿ é ?ã«ãªã??

ä»?æ?¥è©±ã?ã|ã•ã?ã??ç•¾å®?ã•ã•®æ?©æ?!ã?ã•sè??ã?ã??ã•ã?•

ç¾¼å®ª?ã«ã¬ã?

- æ?·ă?·é??ă??ă·«ăă?·ă·ă·?ă??
- â±æ??ă·?ă??ă??
- ç??ă·?ç?®ă??è?ă??ă??
- ä:®æĖă·ăăă·ă??ă·°ăăă??ăăă·ă??

ã•ã?ã?ã??ã?£ã?¼ã??ã?•ã??ã?~ã?ã?ã??ã??

ã•ã•?ã•?ã•?æ? å ±ç©°é??ã•§ã•-ã•?

ã??ã·?ã·^aã·?ã·⁻æ£ã·?ã·?ã·§ã·?ã·??ã·?

ã??ã•ã•®è??ã•?æ?¹ã•ç' æ?'ã??ã?ã?ã?ã•§ã•?ã??ã?•

ã??ã?ãªã?ã®ç? æ??ã-é?ã?ã§ã?ã??ã?.

ã•ã•?ã•?è¿?ç?ã•ã•?ã•?å•?ã•?ç¶||ã•?ã•??ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?ã•?

[illegible]

20ä.?ç'?ã?ã??æ? å ±ã?è¶ã??ã?ã?æ??ä»£ã?•ã?ã?£ã?ã??

ã•ã•?ã??æ? å±ã??å¢?ã??ã•?ã•?ã•?ã•?ã¾¼jå?¤ã•ã•£ã•?ã??

æ?`â•¥ã•šã??ã?@ã?¿ã?¼è£½ä½?ã•šã??ã?•

ã??Alã«è•?ã•?ã°ã•šã•ã??ã?•

ã•šã•çµ?ã?ã??ã•ã•?ã??

å??ã•£ã•|ã•¿ã??ã??

å±æ??ã•?ã??ã??

ä¿®æ£ã•?ã??ã??

ã•ã•?ã•?ã•?ç•¾å®?ã•`ã•®å¾¾¾¾¾©ã•?ã•?ã??ã??

Alã•`å ?ç??ã«ã•`ã•ã??ã•|ã??ã?•ç•¾å®?ã•`ã•®ã??ã•®ã«ã•`ã•ã??ã•ã•?ã•®ã•ã??

Alã•®é?²æ©ã•®é??å°|ã•`ã?ã•?ã•¾ã•?ã•?ã??

æ??è?²å?¶å°|ã•`ã?æ??ç§§?æ?æ?¹è`ã??æ??å?¿¿ç ?ä¿®ã??å«ã?ã??ã•`ã?å±?ã?ã??ã«ã•`æ?°å¹`å
?ä½•ã•šã•?ã•?ã??ã??

ã•ã•?ã??ã?•ZIKUUã•`å ?ã??è|?è¶|ã?ã•|[å°°çµ?æ??ç§§?æ?](#)ã??å°°ç??ã•?ã•?ã??

ä,?æ?¹ã?•LLMã•`å?å¹`ã•šè?½å??ã??ä½¿ã•?æ?¹ã?å±šã•ã•`å±?ã?ã??ã•`ã??ã•?ã??ã??

ã•?ã•®é??å°|å•®ã•`ã?ã•ã??å±šã•ã•?ã??

å|æ |ã•šã??ã•?ã•®Alã•®ä½¿ã•?æ?¹ã?ã??æ??ã•?ã??ã•ã•?ã•šã•`ã?ã•?ã•`å±?ã•ã•£ã•|ã?ã•¾ã•?ã??

ã•ã•?ã??ã?•å°°æ•¥ã•®æ??è?²ã•šä,?ç?²é?•è|ã«ã•ã??ã•®ã•`ã?

Alã??ä½¿ã•?ã??ã•?ã•`

ã•šã•`ã•ã•ã?•

Alã•?é??é•?ã•?ã•|ã??ã?•è°å??ã•šç•¾å®?ã«æ?»ã•£ã•|ç£°ã?ã?ã??ã??ã??ã•?ã•`

ã•ã•®ã•šã•`ã•ã•?ã•?ã??

ç•¾å®?ã•?ã??ã•ã??ã•`é?ã•?ã?ã•`è¿ã?ã?ã•|ã•ã??çµ?é`ã??æ?ã•£ã•|ã?ã??ä°°ã»ã•©ã?Alã•`ã??å
¥å `ã•è•é?£ã??ä¿•ã•|ã??ã•?ã•?ã??

ã•±¾ã??è°«ä½?æ?šã•é?•è|ã•ã•®ã•ã??

Category

1. ã?`ã??ã?»ã?±

Tags

1. AI

-
2. LLM
3. ä,?é??å??å,?
4. å±±æ¢“ç??
5. æ??è?²
6. èº«ä½?æ?§

Date Created

2026å¹8æ??31æ?¥

Author

kazuo-tsubaki

default watermark