Ð§Ñ‚Ð¾ Ñ‚Ð°ÐºÐ¾Ðµ Ñ€ÐµÑ‡ÐµÐ²Ñ‹Ðµ Ñ•Ð¸Ñ•Ñ‚ÐµÐ¼Ñ‹ Ð¸ Ð·Ð°Ñ‡ÐµÐ¼ Ð¾ÐºÐ¸Ð¸ Ð½Ñƒ¶Ð¶Ñ‹

**Description**

# Ð§Ñ‚Ð¾ Ñ‚Ð°ÐºÐ¾Ðµ Ñ€ÐµÑ‡ÐµÐ²Ñ‹Ðµ Ñ•Ð¸Ñ•Ñ‚ÐµÐ¼Ñ‹ Ð¸ Ð·Ð°Ñ‡ÐµÐ¼ Ð¾ÐºÐ¸Ð¸ Ð½Ñƒ¶Ð¶Ñ‹

Ð¯Ð·Ñ‹ÐºÐ¾Ð²Ñ‹Ðµ Ð°Ð»Ð³Ð¾Ñ€Ð¸Ñ‚Ð¼Ñ‹ Ñ•Ð¾Ñ•Ñ‚Ð°Ð²Ð»Ñ•ÑŽÑ‚, Ñ•Ð¾Ð±Ð¾Ð¹ ÐºÐ¾Ð¼Ð¿Ð¬ÑŽÑ‚ÐµÑ€Ð½Ñ‹Ðµ ÐºÐ¾Ð¼Ð¿Ð¬ÐµÑ€Ð¿Ð»ÐµÐºÑ•Ñ‹, Ñƒ Ð¼ÐµÑŽ‰Ð¸Ð¸ Ð¾Ð±Ñ‰Ðµ Ð¾Ñ„Ð¾Ñ€Ð¼Ð¸Ñ€Ð¾Ð²Ð°Ñ‚Ñ, ÑŒ Ð¸ Ñ„Ð¾Ñ€Ð¼Ð¸Ñ€Ð¾Ð²Ð°Ñ‚Ñ, ÑŒÐµÐºÑ•Ñ‚, Ð½Ð° Ñ‡ÐµÐ»Ð¾Ð²Ðµ Ð¿Ñ€ÐµÐ´Ñ•ÐºÐ°Ð·Ñ‹Ð²Ð°Ñ‚Ñ, Ñ•ÐµÑ€Ð¸Ð¸ Ñ•Ð»Ð¾Ð², Ð¿Ñ€ÐµÐ´Ñ•ÐºÐ°Ð·Ñ‹Ð²Ð°Ñ‚Ñ, Ð²Ð¾Ð·Ð¼Ð¾Ð¶Ð½Ñ‹Ñ ÐºÐ¾Ð¼Ð¿Ð¬ÑŽÑ‚ÐµÑ€Ð¸Ð¸ Ð¾Ñ‡ÐµÑ€ÐµÐ´Ð¬ Ñ‡Ð°Ñ•Ñ‚, Ð¸ Ñ„Ð¾Ñ€Ð¼Ð¸Ñ€Ñƒ Ñ•Ð¾Ð´ÐµÑ€ÐÐ¸Ñ‚ Ñ•Ð»Ð¾Ð², Ð¿Ñ€ÐµÐ´Ñ•ÐºÐ°Ð·. ÐŸÐµÑ€ÐµÐ´Ð¾Ð²Ñ‹Ðµ Ð¼Ð°Ð·Ð¸Ð½Ñ‹ Ð½Ð° Ñ€Ð°Ñ•Ñ‡Ñ‘Ñ‚Ð¸Ñ‹ Ð¾Ð»Ð³Ð¾Ñ€Ð¸Ñ‚Ð¼Ñ‹ Ð¾Ñ•Ð½Ð¾Ð²Ñ‹Ð²Ð°Ñ‚Ñ Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¸Ð¸ Ð¾Ñ„Ð¾Ñ€Ð¼Ð¸Ñ€Ð¾Ð²Ð°Ñ‚Ñ Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¸Ð¸ Ð¾Ñ„Ð¾Ñ€Ð¼Ð¸Ñ€Ð¾Ð²Ð°Ñ‚Ñ Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¸Ð¸ Ð¾Ñ„Ð¾Ñ€Ð¼Ð¸Ñ€Ð¾Ð²Ð°Ñ‚Ñ Ñ•ÐµÑ‚Ð¸ Ñ•Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¾Ð¯Ñ‚ Ð¼Ð¾Ð³Ñƒ Ñ•Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¾Ñ

Đ¢ĐµÑ Đ½Đ¾Đ»Đ¾Đ³Đ¸Ñ• Đ½Đ°Ñ Đ¾Đ´Đ¸Ñ, Đ¸Ñ•Đ¿Đ¾Đ»ÑŒĐ·Đ¾Đ²Đ°Đ½Đ¸Đµ Đ² Đ¼ĐµĐ´Đ¸Ñ†Đ¸Đ½Đµ, Đ¿Ñ€Đ°Đ²Đ¾Đ²ĐµĐ´ĐµĐ½Đ¸Đ¸, Đ°ĐºĐ°Đ´ĐµĐ¼Đ¸Ñ‡ĐµÑ•ĐºĐ¸Ñ Ñ€Đ°Đ±Đ¾Ñ‚Đ°Ñ Đ¸ Ñ‚Đ²Đ¾Ñ€Ñ‡ĐµÑ•ĐºĐ¸Ñ Đ¾Ñ‚Ñ€Đ°Ñ•Đ»Ñ•Ñ .

# ĐžĐ¿Đ¸Ñ•Đ°Đ½Đ¸Đµ LLM (Large Language Model): Ñ‡ĐµĐ¼ Đ¾Đ½Đ¸ Ñ€Đ°Đ·Đ»Đ¸Ñ‡Đ°ÑŽÑ‚Ñ•Ñ• Đ¾Ñ‚ ĐºĐ»Đ°Ñ•Ñ•Đ¸Ñ‡ĐµÑ•ĐºĐ¸Ñ Ñ•Đ¸Ñ•Ñ‚ĐµĐ¼

LLM Ñ‡Đ¸Ñ‚Đ°ĐµÑ‚Ñ•Ñ• ĐºĐ°Đº Large Language Model — Đ¼Đ°Ñ•ÑˆÑ‚Đ°Đ±Đ½Đ°Ñ• Đ»Đ¸Đ½Đ³Đ²Đ¸Ñ•Ñ‚Đ¸Ñ‡ĐµÑ•ĐºĐ°Ñ• Đ¼Đ¾Đ´ĐµĐ»ÑŒ. ĐŸĐ¾Đ½Ñ•Ñ‚Đ¸Đµ Đ¾Đ±Đ¾Đ·Đ½Đ°Ñ‡Đ°ĐµÑ‚, Đ½Đ° Ñ€Đ°Đ·Đ¼ĐµÑ€ Đ¼ĐµÑ Đ°Đ½Đ¸Đ·Đ¼Đ°, Đ¸Đ·Đ¼ĐµÑ€Ñ•ĐµĐ¼Ñ‹Đ¹ Ñ‡Đ¸Ñ•Đ»ĐµĐ½Đ½Đ¾Ñ•Ñ‚ÑŒÑŽ Ñ Đ°Ñ€Đ°ĐºÑ‚ĐµÑ€Đ¸Ñ•Ñ‚Đ¸Đº. Đ¥Đ°Ñ€Đ°ĐºÑ‚ĐµÑ€Đ¸Ñ•Ñ‚Đ¸Đº Đ¿Ñ€ĐµĐ´Ñ•Ñ‚Đ°Đ²Đ»Ñ•ÑŽÑ, Ñ•Đ¾Đ±Đ¾Đ¹ Đ½Đ°Ñ•Ñ‚Ñ€Đ¸Đ²Đ°ĐµĐ¼Ñ‹Đµ Ñ•Đ»ĐµĐ¼ĐµĐ½Ñ‚Ñ‹ Đ½ĐµĐ¹Ñ€Đ¾Đ½Đ½Đ¾Đ¹ Ñ•ĐµÑ‚Đ¸, Đ·Đ°Đ´Đ°ÑŽÑ‰Đ¸Đµ Ñ„Ñƒ Đ½ĐºÑ†Đ¸Đ¾Đ½Đ¸Ñ€Đ¾Đ²Đ°Đ½Đ¸Đµ Đ¿Ñ€Đ¸ Đ¾Đ±Ñ€Đ°Đ±Đ¾Ñ‚ĐºĐµ Ñ‚ĐµĐºÑ•Ñ‚Đ°.

Header watermark

Đ¢Ñ€Đ°Đ´Đ¸Ñ†Đ¸Đ¾Đ½Đ½Ñ‹Đµ Đ°Đ»Đ³Đ¾Ñ€Đ¸Ñ‚Đ¼Ñ‹ Đ¸Đ¼ĐµÑŽÑ, Đ¼Đ¸Đ»Đ¸Đ¾Đ½Ñ‹ Đ¿Đ°Ñ€Đ°Đ¼ĐµÑ‚Ñ€Đ¾Đ² Đ¸ Đ¾Đ±ÑƒÑ‡Đ°ÑŽÑ‚Ñ•Ñ• Đ½Đ° Đ¾Đ³Ñ€Đ°Đ½Đ¸Ñ‡ĐµĐ½Đ½Ñ‹Ñ Ñ•Đ²ĐµĐ´ĐµĐ½Đ¸Ñ• . Đ¢Đ°ĐºĐ¸Đµ Đ¼Đ¾Đ´ĐµĐ»Đ¸ Đ¾Đ±Ñ€Đ°Đ±Đ°Ñ‚Ñ‹Đ²Đ°ÑŽÑ, Ñ•ÑƒĐ·ĐºĐ¸Đ¼Đ¸ Đ¾Đ¿ĐµÑ€Đ°Ñ†Đ¸Ñ•Đ¼Đ¸: ĐºĐ°Ñ‚ĐµĐ³Đ¾Ñ€Đ¸Đ·Đ°Ñ†Đ¸ĐµĐ¹ Ñ‚ĐµĐºÑ•Ñ‚Đ¾Đ², Đ²Ñ‹Ñ•Đ²Đ»ĐµĐ½Đ¸ĐµĐ¼ ĐµĐ´Đ¸Đ½Đ¸Ñ†, Đ°Đ½Đ°Đ»Đ¸Đ·Đ¾Đ¼ Đ½Đ°Ñ•Ñ‚Ñ€Đ¾ĐµĐ½Đ¸Ñ•. Đ¡Đ¿Đ¾Ñ•Đ¾Đ±Đ½Đ¾Ñ•Ñ‚Đ¸ Ñ•Ñ‚Đ°Đ½Đ´Đ°Ñ€Ñ‚Đ½Ñ‹Ñ Ñ•Đ¸Ñ•Ñ‚ĐµĐ¼ Đ»Đ¸Đ¼Đ¸Ñ‚Đ¸Ñ‚, Đ²Đ¾Đ²Đ»ĐĐ¾Ñ€Ñ‡, Đ²Đ¾Đ²Đ»ĐĐ¾Đ¼ĐºĐ»Đ¸Đ¾Đ² Đ¿Đ¾Đ»ÑŒĐ·Ñƒ Đ¾Đ¿Ñ€Đ¸Đ¾Ñ‚Đ¸Đ²Đ°Đ½Đ¸Đµ Đ¿Ñ€Đ¸ Đ¾Đ±Ñ€Đ°Đ±Đ¾Ñ‚ĐºĐµ Ñ‚ĐµĐºÑ•Ñ‚Đ°.

Đ‘Đ¾Đ»ÑŒÑˆĐ¸Đµ Ñ•Đ¸Ñ•Ñ‚ĐµĐ¼Ñ‹ Đ¾Ñ Đ²Đ°Ñ‚Ñ‹Đ²Đ°ÑŽÑ, Đ¼Đ¸Đ»Đ¸Đ¾Đ½Ñ‹ Đ¿Đ°Ñ€Đ°Đ¼ĐµÑ‚Ñ€Đ¾Đ² Đ¸ Đ¾Đ±ÑƒÑ‡Đ°ÑŽÑ‚Ñ•Ñ• Đ½Đ° ĐºĐ¾Đ»Đ¾Ñ•Ñ•Đ°Đ»ÑŒĐ½Ñ‹Ñ Ñ‚ĐµĐºÑ•Ñ‚Đ¾Đ² Đ¾Ñ‹Ñ•Đ²Đ¾Ñ‹Ñ ĐºĐ¾Ñ€Đ¿Ñƒ Đ¾Ñ . GPT-3 Đ²Đ¼ĐµÑ‰Đ°ĐµÑ‚, 175 Đ¼Đ¸Đ»Đ¸Đ°Ñ€Đ´Đ¾Đ² Ñ Đ°Ñ€Đ°ĐºÑ‚ĐµÑ€Đ¸Ñ•Ñ‚Đ¸Đº, Ñ‡Ñ‚Đ¾ enables Đ¾Đ±Ñ€Đ°Đ±Đ°Ñ‚Ñ‹Đ²Đ°Ñ‚ÑŒ Ñ^Đ¸Ñ€Đ¾ĐºĐ¸Đ¹ Đ½Đ°Đ±Đ¾Ñ€ Đ·Đ°Đ´Đ°Ñ‡ Đ±ĐµĐ· Đ´Đ¾Đ¿Đ¾Đ»Đ½Đ¸Ñ‚ĐµĐ»ÑŒĐ½Đ¾Đ¹ ĐºĐ°Đ»Đ¸Đ±Ñ€Đ¾Đ²ĐºĐ¸. LLM Đ¾Đ±Đ½Đ°Ñ€Ñƒ Đ¶Đ²Đ°ÑŽÑ, Ñƒ Đ¼ĐµĐ½Đ¸Đµ Đº Đ¸Đ½Ñ‚ĐµĐ³Ñ€Đ°Ñ†Đ¸Đ¸ Ñ•Đ²ĐµĐ´ĐµĐ½Đ¸Đ¹ Đ¼ĐµĐ¶Đ´Ñƒ Đ¾Ñ‚Đ¾Ñ‡Đ°ÑŽÑ‰Đ¸Đ¼Đ¸Ñ• Đ¾Đ½Đ»Đ°Đ¹Đ½ ĐºĐ°Đ·Đ¸Đ½Đ¾.

Đ¦ĐµĐ½Ñ‚Ñ€Đ°Đ»ÑŒĐ½Đ¾Đµ Đ¾Ñ‚Đ¸Đµ Ñ•Đ¾Ñ•Ñ‚Đ¾Đ¸Ñ, Đ² Đ³Đ¸Đ±ĐºĐ¾Ñ•Ñ‚Đ¸. Đ¡Ñ‚Đ°Đ½Đ´Đ°Ñ€Ñ‚Đ½Ñ‹Đµ Đ°Đ»Đ³Đ¾Ñ€Đ¸Ñ‚Đ¼Ñ‹ Đ¿Ñ€ĐµĐ´Đ¿Đ¾Đ»Đ°Đ³Đ°ÑŽÑ, Đ¿Đ¾Đ²Ñ‚Đ¾Ñ€Đ½Đ¾Đ¹ Ñ‚Ñ€Đ¸Đ¼Đ¸Ñ‚Đ¸Đ¹ Đ¿Ñ€ĐµĐ½Đ¸Ñ‚Đ¸Đ¼Đ¸Ñ• Đ¾Đ½Đ»Đ°Đ¹Đ½ ĐºĐ°Đ·Đ¸Đ½Đ¾. Đ‘Đ¾Đ»ÑŒÑˆĐ¸Đµ Đ¼Đ¾Đ´ĐµĐ»Đ¸ Đ¿Đ¾Đ´Ñ•Ñ‚Ñ€Đ°Đ¸Đ²Đ°ÑŽÑ‚Ñ•Ñ• Ñ‡ĐµÑ€ĐµĐ· Đ¿Ñ€Đ¾Đ¼Đ¿Ñ‚Ñ‹ — Ñ‚ĐµĐºÑ•Ñ‚Đ¾Đ²Ñ‹Đµ Ñƒ ĐºĐ°Đ·Đ°Đ½Đ¸Ñ•. Đ’ĐµĐ»Đ¸Ñ‡Đ¸Đ½Đ° Đ¾Đ±ĐµÑ•Đ¿ĐµÑ‡Đ¸Đ²Đ°ĐµÑ, ĐºĐ°Ñ‡ĐµÑ•Ñ‚Đ²ĐµĐ½Đ½Ñ‹Đ¹ Ñ€Ñ‹Đ²Đ¾Đº Đ² Đ¿Đ¾Ñ•Ñ‚Đ¸Ñ¶ĐµĐ½Đ¸Ñ Đ¾Đ½Ñ‚ĐµĐ³Ñ€Đ°Ñ†Đ¸Ñ.

## Đ˜Đ· Ñ‡ĐµĐ³Đ¾ Ñ„Đ¾Ñ€Đ¼Đ¸Ñ€Ñƒ ĐµÑ,Ñ•Ñ• LLM:

# ÐµÐ´Ð¸Ð½Ð¸Ñ†Ñ‹, Ð½Ð°Ð±Ð¾Ñ€ Ð¸ Ñ Ð°Ñ€Ð°ÐºÑ‚ÐµÑ€Ð¸Ñ•Ñ‚Ð¸ÐºÐ¸ Ð¼Ð´ÐµÐ»Ð¸

Ð¤Ñ€Ð°Ð³Ð¼ÐµÐ½Ñ‚Ы Ð¿Ñ€ÐµÐ´Ñ•Ñ‚Ð°Ð²Ð»Ñ•ÑŽÑ‚, Ð¾Ñ•Ð½Ð¾Ð²Ð½Ñ‹Ð¼Ð¸ Ð¸Ð´ÐµÐ¸ Ð¸Ð½Ð¸Ñ†Ð°Ð¼Ð¸ Ð¿ÐµÑ€ÐµÑ€Ð°Ð±Ð¾Ñ‚Ки Ñ‚ÐµÑ€Ð°Ð¿Ð²Ñ‚Ð¸Ñ‡Ð¸Ñ…Ð¾Ð»Ð¾Ð³Ð¸Ñ€Ð¸Ð¼Ð¾Ñ . Ð•Ð»Ð³Ð¾Ñ€Ð¸Ñ‚Ð¼ Ð´ÐµÐ»Ð¸Ñ‚, Ð¸Ñ•Ñ Ð¾Ð´Ð½Ñ‹Ð¹ Ñ‚ÐµÑ€Ñ•Ð½Ð° ÐºÑƒÑ•ÐºÐ¸ — Ð½ÐµÐ·Ð°Ð²Ð¸Ñ•Ð¸Ð¼Ñ‹Ð¼ Ð»Ð¾Ð²Ð°, ÐºÐ¾Ð¼Ð¿Ð¾Ð½Ð½ÐµÐ½Ñ‚ Ñ•Ð»Ð¾Ð² Ð¸Ð»Ð¸ Ñ•Ð¸Ð¼Ð²Ð¾Ð»Ñ‹. ÐžÐ´Ð¸Ð½ Ñ„Ñ€Ð°Ð³Ð¼Ð¾Ð½Ñ‚, Ð¼Ð¾Ð¶ÐµÑ‚ Ð¿Ð¾Ð»Ð½Ð¾Ð¼Ñ‡Ð°Ñ‚ÑŒ Ð¿Ð»Ð¾Ñ‚Ð¬Ð¸ Ñ•Ð»Ð¾Ð²Ñƒ, Ð¼Ð¾Ñ€Ñ„Ð¾Ð»Ð¾Ð³Ð¸Ñ‡ÐÑ•Ñ• Ñ•ÐµÐ³Ð¼ÐµÐ½Ñ‚Ð¸Ñ• Ð¿ÐµÑ€Ð¿Ð½Ð¾Ð½Ð½Ð¸Ñ•. ÐžÐ¿ÐµÑ€Ð°Ñ†Ð¸Ñ• Ñ•ÐµÐ³Ð¼ÐµÐ½Ñ‚Ð¸Ñ• Ð·Ð¾Ð²Ñ‘Ñ‚Ñ•Ñ• Ñ‚Ð¾Ð¼Ð¾Ð²Ñ‹Ð¼Ð¸ Ð¾Ð´Ð¸Ð½.

Ð•Ð°Ð±Ð¾Ñ€ Ð°Ð»Ð³Ð¾Ñ€Ð¸Ñ‚Ð¼Ð° Ð¾Ñ Ð²Ð°Ñ‚Ñ‹Ñ‹Ð²Ð°ÐµÑ, Ð²Ñ•Ðµ Ð´Ð¾Ñ•Ñ‚Ñƒпные Ð¿Ð½Ñ‹Ðµ Ñ€Ð°Ñ•Ð¿Ð¾Ð½Ð¼Ð¾Ð±Ð½Ð°Ñ€Ð¸Ð¼Ð¾ Ð¾Ñ•Ð¿Ð¾Ð·Ð½Ð°Ð²Ð°Ñ‚Ьные Ð¸Ñ•Ð¾Ñ‚Ð¬Ð¸ Ð´ÐµÑ•Ñ,Ð°Ð¾Ð² Ð´Ð¾ Ñ•Ð¾Ñ,ÐµÐ½ Ñ‡Ð¸Ñ•Ð»Ð¾Ð²Ð¾Ð¼Ð¹ ÐºÐ¾Ð´. ÐœÐµÑ Ð°Ð½Ð¸Ð¼ Ñ€Ð°Ñ†Ð¸Ð¼ Ñ†Ð¸Ñ•Ð»Ð¾Ð²Ð¾Ð¼Ð¹ Ð¿Ð¾Ð´Ð¼Ð¾Ð½Ð¼Ð¾Ð¼ Ð¾Ð¼Ð¾Ð¼Ð¾Ð¼

Ð¸Ð½Ñ„Ð¾Ñ€Ð¼Ð°Ñ†Ð¸Ð¸ Ð²ÐºÐ»ÑŽÑ‡Ð°ÑŽÑ‚, ÐºÐ½Ð¸Ð³Ð¸, Ð·Ð°Ð¼ÐµÑ‚ÐºÐ¸, Ð²ÐµÐ±-Ñ•Ñ‚Ñ€Ð°Ð½Ñ†Ñ‹, Ð¸Ñ•Ñ•Ð»ÐµÐ´Ð¾Ð²Ð°Ñ‚ÐµÐ»ÑŒÑ•ÐºÐ¸Ð¸ Ð¸Ð·Ð´Ð°Ð½Ð¸Ñ•. ÐœÐ°Ñ•Ñˆ,Ð°Ð¼Ð¼Ð°Ñ,ÐµÑ€Ð¸Ð°Ð»Ð¾Ð² Ð´Ð»Ñ• Ð½Ð°Ñ•Ñ,Ñ€Ð¾Ð¹ÐºÐ¸ Ð¾Ñ†ÐµÐ½Ð¸Ð²Ð°Ñ•Ñ,Ñ•Ñ• Ñ,ÐµÑ€Ð¸Ð±Ð°Ð¹Ñ,Ð°Ð¼Ð¸. Ð Ð°Ð·Ð½Ð¾Ð¾Ð±Ñ€Ð°Ð·Ð¸Ð¸ Ð¼Ð°Ñ,ÐµÑ€Ð¸Ð°Ð»Ð¾Ð² enables Ð¼Ð¾Ð´ÐµÐ»Ð¸ Ð¿Ð¾Ð·Ð½Ð°Ð²Ð°Ñ,ÑŒ Ñ€Ð°Ð·Ð»Ð¸Ñ‡Ð½Ñ‹Ðµ Ð¼Ð°Ð½ÐµÑ€Ñ‹ Ð²Ñ‹Ñ€Ð°Ð¶Ðµð½Ð¸Ñ•.

Ð¦ÐµÐ½Ñ,Ñ€Ð°Ð»ÑŒÐ½Ñ‹Ð¹ Ð¿Ñ€Ð¸Ð¸Ñ†Ð¸Ð¿ Ð½Ð°Ñ•Ñ,Ñ€Ð¾Ð¹Ð¹Ð¸ Ñ•Ñ,Ñ€Ð¾Ð¸Ñ,Ñ•Ñ• Ð½Ð° Ñƒ Ð³Ð°Ð´Ñ‹Ð²Ð°Ð¹Ñ‡Ð¸Ð²Ñ‹Ðµ Ñ„Ð¾Ñ€Ð¼Ñ‹ Ð¾Ñ‡ÐµÐ¿Ð¸Ñ‚Ð¬ Ð¾Ñ‡ÐµÐ½Ð¬ Ð¼Ð½Ð¾Ð³Ð¾Ð¼Ñ, Ñ†ÐµÐ¿Ð¾Ñ‡ÐºÐ¸ Ñ•Ð»Ð¾Ð²Ð¾Ð¼ Ð¿Ð¾Ñ•Ð»ÐµÐ´ÑƒÑ‮Ðµ, Ð´Ð°Ð»ÑŒÑˆÐµ. Ð¡Ð¸Ñ•Ñ‚ÐµÐ¼Ð¼Ð° Ñ•Ñ€Ð°Ð²Ð½Ð¸Ð²Ð°Ðµ, Ð´Ð¾Ð³Ð¾Ð²Ð¾Ñƒ Ñ• Ð´ÐµÐ¹Ñ•Ñ‚Ð²Ð¸Ñ‚ÐµÐ»ÑŒÐ½Ñ‹Ðµ Ñ•Ð»ÐµÐ´Ð¾Ð²Ð¾Ð½Ð½Ñ‹Ðµ Ð¸ Ð½Ð°Ñ•Ñ,Ñ€Ð¾Ð¸Ð²Ð°Ð¹Ñ‡Ð¸Ð²Ñ‹Ðµ Ð¼Ð¾Ð¼ÐÐ¼Ñ‚Ñ‹ Ð¼Ð¾Ð¸Ñ•Ñ‚Ð¬Ð¸ Ð¼Ð¾Ð¸Ñ•Ð¾Ñ†Ð¸Ð¸ Ð¼Ð¾Ð¸Ñ•Ñ‚Ð¬Ð¸ Ð¼Ð¾Ð¸Ñ•Ñ€Ð¾Ñ‡Ð½Ñ‹Ðµ Ð¾Ñ†ÐµÐ½Ð¸Ð²Ð°Ð¹Ñ‚Ð¬ Ð¾Ñ†ÐµÐ½Ð¬ Ð¼Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¬ Ð¼Ð¾Ñ•Ñ€Ð¾Ñ‡Ð½Ñ‹Ñ Ñ•ÐµÐ³Ð¾Ð´Ð½�ð¾ 10 Ð»Ñƒñ‡ÑˆÐ¸Ñ ÐºÐ°Ð·Ð¸Ð¼Ð¾ Ð¾Ð½Ð»Ð°Ð¹Ð½.

Ð’ÐµÐ»Ð¸Ñ‡Ð¸Ð½Ñ‹ Ñ€Ð°Ñ•Ñ‡Ñ‘Ñ‚Ð¾Ð² Ð´Ð»Ñ• Ð¿Ð¾Ð´Ð³Ð¾Ñ‚Ð¾Ð²ÐºÐ¸ LLM Ð²Ð¿ÐµÑ‡Ð°Ñ‚Ð»Ñ•ÑŽÑ‚:

- Ð¢Ñ€ÐµÐ½Ð¸Ñ€Ð¾Ð²ÐºÐ° Ð¿Ñ€ÐµÐ´Ð¿Ð¾Ð»Ð°Ð³Ð°ÐµÐ¼Ñ‹Ñ Ñƒ Ð·ÐºÐ¾Ñ†Ð¸Ð¿Ð¸Ñ‚Ð¸Ð¸ Ð³Ñ€Ð°Ñ„Ð¸Ñ‡Ð½Ñ‹Ñ Ð¿Ñ€Ð¾Ñ†ÐµÑ•Ð¾Ð¸ Ð¿Ñ€Ð¾Ñ†ÐµÑ•Ð¾Ð²
- Ð¦Ð¸Ð» Ð¾Ñ‚Ð¸Ð¼Ð°Ð¼Ñ‹, Ð½ÐµÐ´ÐµÐ»Ð¸ Ð¼Ñ•Ñ†Ñ‹ Ð¼Ð¾Ñ•Ñ†Ñ‹ Ð¼Ð¾Ñ•Ñ€Ð¾Ñ‡Ñ‹ Ð¾Ñ€Ñƒð³Ð»Ñ•Ñƒð¶Ð¾Ñ‡Ð½Ð¾Ð¹ Ð¾Ð±Ñ€Ð°Ð±Ð¾Ñ‚Ð¸Ð¸
- ÐÐ½ÐµÑ€Ð³Ð¾Ð¿Ð¾Ñ‚Ñ€ÐµÐ±Ð»ÐµÐ½Ð¸Ð¸ Ñ•ÐºÐ²Ð¸Ð²Ð°Ð»ÐÐ½Ñ‹Ðµ Ð¼Ð¾Ð¸ÐµÐ¼Ð³Ð¾Ð´Ð½Ð¾Ñƒ Ð¼Ð¾Ñ•Ñ Ð¾Ð´Ñƒ Ð¼Ð°Ð»ÐÐ¾Ð¼Ð¾ Ð¿Ð¾Ñ•Ð»ÐµÐ»ÐµÐ½Ð¸Ñ•
- Ð Ð°Ñ•Ñ Ð¾Ð´Ñ‹ Ð¾Ð±Ñƒñ‡ÐµÐ½Ð¸Ñ• Ñ•Ð¾Ñ•Ñ,Ð°Ð²Ð»Ñ•ÐµÐ´Ð¸Ñ•ÐµÐ´Ð¾Ñ‚Ð¬ Ð¼Ð¾Ñ•Ð¾Ñ†Ð¸Ð¸ Ð¼Ð¾Ñ•Ð¾Ñ†Ð¸Ð¸ Ð¼Ð¾Ñ•Ð¾Ñ†Ð¸Ð¸ Ð¼Ð¾Ñ•Ð¾Ñ†Ð¸Ð¸ Ð¼Ð¾Ñ•Ð¾Ñ†Ð¸Ð¸

ÐžÑ€Ð³Ð°Ð½Ð¸Ð·Ð°Ñ†Ð¸Ð¸ Ñ€Ð°Ð·Ð¼Ñ‰Ð°Ñ‮Ñ‚, Ñ•Ñƒñ‰ÐµÑ•Ñ‚Ð²ÐÐ½Ñ‹Ðµ Ñ€ÐµÑ•Ñƒñ€Ñ‹ Ð¿Ð¾Ñ•Ñ‚Ñ€Ð¾ÐÐ¼

Ñ•Ð»Ð¾Ð²Ð° Ð² Ðº�ð¾Ð½Ñ‚ÐµÐºÑ•Ñ‚Ðµ Ð¾Ð±Ñ‰ÐµÐ¹ Ñ†ÐµÐ¿Ð¾Ñ‡ÐºÐ¸. ÐœÐ¾Ð´ÐµÐ»ÑŒ Ð¸Ñ•Ñ•Ð»ÐµÐ´Ñƒ ÐµÑ, Ð²Ð·Ð°Ð¸Ð¼Ð¾Ñ•Ð²Ð·Ð¸ Ð¼ÐµÐ¶Ð´Ñƒ Ð²Ñ•ÐµÐ¼Ð¸ Ð¸Ð¼Ð¸Ð½Ð¸Ñ†Ð°Ð¼Ð¾Ð¼, Ð° Ð½Ðµ Ð¿Ð¾ Ð¾Ñ‡ÐµÑ€ÐµÐ´Ð¸. Ð¡Ð¸Ñ•Ñ‚ÐµÐ¼Ð° Ð²Ñ‹Ñ‡Ð¸Ñ•Ð»Ñ•ÐµÑ, Ð¿Ð¾ÐºÐ°Ð·Ð°Ñ‚Ð¸Ñ•Ð¼Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¸ Ð´Ð»Ñ• ÐºÐ°Ð¶Ð´Ð¾Ð¹ Ð¿Ð¾Ñ€Ñ‹ Ñ•Ð»Ð¾Ð².

Ð¢Ñ€Ð°Ð½Ñ•Ñ„Ð¾Ñ€Ð¼Ñ€ Ñ•Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¾Ñ, Ð¸Ð· Ð¼Ð°Ñ•Ñ•Ð¸Ð²Ð° Ð¿Ð»Ð°Ñ•Ñ‚Ð¾Ð², ÐºÐ°Ð¶Ð´Ñ‹Ð¹ Ð¸Ð·Ð¼ÐµÑ€Ð¯ÑŽÑ‡Ð°ÐµÑ, Ñ•Ð»ÐµÐ¼ÐµÐ½Ñ‚Ñ‹ Ð²ÐºÐ»îÑ‡Ð°Ð®Ñ• Ð¸ Ð¸Ñ•ÐºÑƒÑ•Ñ•Ñ‚Ð²Ð° Ð¿Ñ€Ð¾Ð¿Ð¾Ñ€Ñ†Ð¸Ð¾Ð½Ð°Ð»ìÐ¼Ð¾Ñ• Ð¿Ñ€Ð¾Ð¾Ñ‚Ð¾Ñ€Ñ•Ñ•Ñ•ÑŒ Ð½Ð° ÐºÐ°Ð¶Ð´Ð¾Ð¼ Ñ•Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¾Ñ€Ñ•Ñ•Ñ•ÑŒ Ð¼Ð¾Ñ‚Ð¸Ð²Ð¸Ñ€Ð¾Ð²Ð°Ð½Ð¸Ñ• Ð¿Ð¾Ñ€Ñ‹Ð²Ð¾Ð².

Ð”Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¾Ð¸Ð½Ñ•Ñ‚Ð²Ð¾ Ñ‚Ñ€Ð°Ð½Ñ•Ñ„Ð¾Ñ€Ð¼Ñ€Ð¼ÐµÑ€Ð¾Ð² Ñ•Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¾Ñ, Ð² Ð¾Ð´Ð½Ð¾Ð²Ñ€ÐÑ‚Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¸ Ñ€Ð°Ñ•Ñ‡Ñ‘Ñ‚Ð¾Ð². ÐœÐµÑ Ð°Ð½Ð¸Ð¼ Ð¿ÐµÑ€ÐµÐ²Ð°Ñ€Ð¸Ð²Ð°Ð®Ñ•Ð¬, Ð²Ñ•Ðµ Ñ•Ð»ÐµÐ¼ÐµÐ½Ñ‚Ñ‹ Ð¿Ð°Ñ€Ð°Ð»Ð»ÐµÐ»ìÐ¼Ð¾Ð², Ñ‡Ñ‚Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¸ Ñ•Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¾Ñ, Ð¿Ð¾Ð´Ð³Ð¾Ñ‚Ð¾Ð²Ð¸Ñ‚Ð¬ Ð¿Ð¾ ÐºÐ¾Ð¼Ð½Ñ‚Ñ‹ Ñ•Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¾Ñ, Ñƒ Ñ•Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¾Ñ€Ñ•Ñ•Ñ•ÑŒ Ñ•Ñ‚Ñ€Ð¾Ð¸Ñ‚Ð¬

Ð§Ð¸Ñ•Ð»Ð¾Ð²Ñ‹Ðµ Ñ•Ð¸Ñ•Ñ‚ÐµÐ¼Ñ‹ Ñƒ Ñ‡Ð°Ñ‚Ñ• Ð½Ð° Ð¼Ð°Ñ€ÐºÐ¸Ñ€Ð¾Ð²Ð°Ð½Ð½Ñ‹Ñ Ð¼Ð°Ñ‚ÐµÐ¸Ð°Ð»Ð°Ñ Ð¸ Ð°Ð²Ñ‚Ð¾Ñ‚ÐµÑ€Ñƒ Ð¾Ñ€Ð°Ð²Ð¸Ð»Ð°. Ð’ÐµÐºÑ‚Ð¾Ñ€Ð½Ñ‹Ðµ Ð¿Ñ€ÐµÐ´Ñ•Ñ‚Ð°Ð²Ð»ÐµÐ½Ð¸Ñ• Ñ•Ð»Ð¾Ð² ÐºÐ¾Ð¸Ñ€Ñƒ Ñ•Ð¼Ñ‹Ñ•Ð»Ð¾Ð²Ð¾Ð¼ Ð±Ð»Ð¸Ñ‚Ð¸Ñ‡ÐµÑ•ÐºÐ¸Ðµ Ð¼Ð¾Ñ‚Ð¸Ð²Ñ‹ 10 Ð»Ñƒ Ñ‡Ñˆ Ð¸Ñ ÐºÐ°Ð·Ð¸Ð½Ð¾ Ð¾Ð½Ð»Ð°Ð¹Ð½. Ð¡Ð¿Ñ•Ð¾Ð±Ñ‹ ÐºÐ°Ñ‚ÐµÐ³Ð¾Ñ€Ð¸Ð¸ Ð¿Ñ€Ð¸ÐÐ¸Ð¿Ñ‹ Ñ•Ñ‚Ñ€Ð¾Ð¸Ñ‚ÑŒÑ, Ñ‚ÐµÐ¼Ñ‹Ð¾Ð²Ð¾Ð¼Ñƒ Ñ•Ð¼Ñ‹Ñ•Ð»Ð¾Ð²Ð¾Ð¼Ñƒ Ð¿Ñ€ÐµÐ´Ñ•Ñ‚Ð°Ð²Ð»ÐµÐ½Ð¸Ñ• Ñ•Ð»Ð¾Ð² ÐºÐ¾Ñ€Ñƒ Ñ•Ð¼Ñ‹Ñ•Ð»Ð¾Ð²Ñ‹Ðµ Ð¿Ñ€Ð¸ÐÐ¸Ð¿Ñ‹.

Ð¯Ð·Ñ‹ÐºÐ¾Ð²Ñ‹Ðµ Ð¿Ñ€Ð¾Ñ†ÐµÐ´ÑƒÑ€Ñ‹ Ñ•Ð¾Ñ•Ñ‚Ð°Ð²Ð»Ñ•ÑŽÑ, Ð¾Ñ•Ð½Ð¾Ð²Ñƒ Ð´Ð»Ñ• Ð´ÐµÑ•Ñ‚ÐµÐ½Ð¸Ñ• Ð¾Ð±ÑŠÑ‘Ð¼Ð½Ñ‹Ñ Ð¼Ð¾Ð´ÐµÐ»ÐµÐ¹. LLM Ð²Ñ•Ñ‚Ñ€Ð°Ð¸Ð²Ð°ÑŽÑ, Ð¼Ð°Ñ•Ñ•Ñƒ Ð¼ÐµÑ‚Ð¾Ð´Ð¾Ð² Ð² Ñ†ÐµÐ»Ð¾Ñ•Ñ‚Ð½Ñƒ Ñ•Ð¸Ñ•Ñ‚ÐµÐ¼Ñƒ. Ð¢Ñ€Ð°Ð½Ñ•Ñ„Ð¾Ñ€Ð¼Ñ€Ñ‹ Ð¾Ð±ÑŠÐµÐ´Ð¸Ð½Ñ•ÑŽÑ, Ð¿Ð»ÑŽÑ•Ñ‹ Ñ€Ð·Ð½Ñ‹Ñ Ñ•Ñ‚Ñ€Ð°Ð¸Ð²Ð°ÑŽÑ‚ Ð¿Ð¾Ð²Ñ‚Ð¾Ñ€Ð½Ð¾Ð Ð¿Ñ€Ð¾Ð»ÐÐ·Ñƒ.

## ÐŸÐ¾Ñ‚ÐµÐ½Ñ†Ð¸Ð» LLM

ÐœÐ°Ñ•Ñˆ Ñ‚Ð±Ð½Ñ‹Ðµ Ð»Ð¸Ð½Ð³Ð²Ð¸Ñ•Ñ‚Ð¸Ñ‡ÐµÑ•ÐºÐ¸Ðµ Ð¼Ð¾Ð´ÐµÐ»Ð¸ Ð´ÐµÐ¼Ð¾Ð½Ñ•Ñ‚Ñ€ÑƒÑŽÑ, Ð±Ð¾Ð»ÑŒÑˆÐ¾Ð¹ Ð´Ð¸Ð°ÐÐ°Ð·Ð¾Ð½ Ñƒ Ð¼ÐµÐ½Ð¸Ð² Ð² Ð¾Ñ±Ñ€Ð°Ñ‰ÐµÐ½Ð¸Ð¸ Ñ• Ñ‚ÐµÑ•Ñ‚Ð¾Ð¼. Ð¡Ñ•Ñ‚Ñ‚ÐµÐ¼Ñ‹ Ñ•Ñ€Ð°Ð·Ñ‹Ñ Ñ•Ñ€Ð¾Ð¿Ð¾Ð¿Ñ‚Ð¸Ñ•Ñ‚Ð¸Ñ‡ÐµÑ•ÐºÐ¸Ðµ Ð¼Ð¾Ð²Ñ‹, Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¸Ñ‡ÐµÑ•ÐºÐ¸Ðµ Ð¼Ð¾Ð²Ñ‹ Ð¿Ð¾Ð¼Ð¾Ð¼ Ð¿Ð¾Ð²Ñ‚Ð¾Ñ€Ð½Ð¾Ð Ð¿Ñ€Ð¾Ð»ÐÐ·Ñƒ. Ð£Ð½Ð¸Ð²ÐµÑ•Ð°Ð»ÑŒÐ½Ñ•Ñ‚ÑŒ LLM Ñ•Ñ„Ñ„ÐµÑ•Ð¼Ð¾Ñ‚Ð¸Ð²Ñ‹Ð¼ Ñ€Ð¾Ð»ÐÐ¼ Ð´Ð»Ñ• Ð¾Ð¿Ð¸Ñ•Ð°Ð½Ð¸Ñ• Ñƒ Ð¼Ð¾Ñ‚Ð¸Ð²Ð¸Ñ€Ð¾Ð²Ð¾Ñ‚Ð¸Ñ• Ñƒ Ñ€Ð¾Ð·Ñ‹Ñ Ñ€Ð¾Ð¿Ð¾Ñ‚Ð¸Ñ•Ñ‚Ð¸Ñ‡ÐµÑ•ÐºÐ¸Ðµ Ð¼Ð¾Ð²Ñ‹.

Ð“Ð»Ð°Ð²Ð½Ñ‹Ðµ Ñ•Ð¿Ð¾Ñ•Ð¾Ð±Ð½Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¸ Ñ•Ð¾Ð²Ñ€ÐµÐ¼ÐÐ¼Ñ‹Ñ Ñ€ÐµÑ‡ÐµÐÐ¼Ñ‹Ñ Ñ•Ð¸Ñ•Ñ‚ÐµÐ¼Ñ‹ Ð²ÐºÐ»ÑŽÑ‡Ð°ÑŽÑ‚:

- Ð¤Ð¾Ñ€Ð¼Ð¸Ñ€Ð¾Ð²Ð°Ð½Ð¸Ðµ Ñ‚ÐµÐºÑ•Ñ‚Ð¾Ð²Ñ‹Ñ Ñ€Ð°Ð·Ð½Ð¾Ð¾Ð±Ñ€Ð°Ð·Ð¸Ñ• Ñ„Ð¾Ñ€Ð¼ Ð¸ Ñ•Ñ‚Ð¸Ð»Ðµ — Ñ•Ñ‚Ð°Ñ‚ÑŒÐ¸, Ð¸Ñ•Ñ‚Ð¾Ñ€Ð¸Ð¸, Ð¾Ñ„Ñ„Ð¸Ñ†Ð¸Ð»Ñ•Ð¾Ð²Ñ•Ð¾Ð¿Ñ†Ð¸Ñ•Ñ‚Ð¸Ñ•
- Ð˜Ð½Ñ‚ÐµÑ€Ð¿Ñ€ÐµÑ‚Ð°Ñ†Ð¸Ð¸ Ð¼ÐµÐ¶Ð´Ñƒ Ñ•Ð·Ñ‹ÐºÐ°Ð¼Ð¸ Ð¿Ð¾Ð¼Ð¾Ñ‰Ð¬Ð´Ð¸Ñ•Ñ‚Ð¸Ñ•Ñ‚Ð¸Ñ‡ÐµÑ•ÐºÐ¸Ðµ Ð¼Ð¾Ð´ÐµÐÐ¼Ð¾Ñ‚Ð¸Ð²Ñ‹ Ð¾Ð¿Ð¸Ñ•Ð°Ð½Ð¸Ñ•
- ÐžÐ±Ð¾Ð¾Ð±Ñ‰ÐµÐ½Ð¸Ðµ Ð±Ð¾Ð»ÑŒÑˆÐ¾Ð¹ Ñ„Ð°ÐÐ»Ð¾Ð² Ñ•Ð¿Ð¾Ñ‡Ñ‡Ñ‘Ñ€Ð¾Ð²Ð¾Ñ‚Ð¸Ñ•Ñ‚Ð¸Ñ‡ÐµÑ•ÐºÐ¸Ðµ Ð³Ð»Ð°Ð²Ñ‹ Ñ•Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¸Ñ•Ñ‚Ð¸Ñ‡ÐµÑ•ÐºÐ¸Ðµ Ð¼Ð¾Ð´ÐµÐÐ¼Ð¾Ñ‚Ð¸Ð²Ñ‹
- Ð˜Ð·Ñƒ Ñ‡Ñ‡ÐµÐ¼ÐÐ¼Ñ‹Ñ Ñ•Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¸Ñ•Ñ‚Ð¸Ñ‡ÐµÑ•ÐºÐ¸Ðµ Ð¼Ð¾Ñ‚Ð¸Ð²Ñ‹ Ð¼Ð¾Ñ‚Ð¸Ð²Ð¸Ñ€Ð¾Ð²Ð¾Ñ‚Ð¸Ñ•Ñ‚Ð¸Ñ‡ÐµÑ•ÐºÐ¸Ðµ Ð¼Ð¾Ñ‚Ð¸Ð²Ñ‹
- Ð“Ñ€Ñƒ Ð¿ÐÐ¸Ñ•Ñ‚ÐÐ¼Ð¾Ñ‚Ð¸Ñ•Ñ‚Ð¸Ñ‡ÐµÑ•ÐºÐ¸Ðµ Ð¼Ð¾Ñ‚Ð¸Ð²Ñ‹ Ð¼Ð¾Ñ‚Ð¸Ð²Ð¸Ñ€Ð¾Ð²Ð¾Ñ‚Ð¸Ñ•Ñ‚Ð¸Ñ‡ÐµÑ•ÐºÐ¸Ðµ Ð¼Ð¾Ñ‚Ð¸Ð²Ñ‹

LLM Ð¼Ð¾Ð³Ñƒ, Ð¿Ñ€Ð¾Ð¸Ð·Ð²Ð¾Ð´Ð¸Ñ‚ÑŒ Ñ€Ð°Ñ•Ñ‡Ñ‘Ñ‚Ñ‹, Ð¼ÐµÐ½ÐµÑ€Ñ‹ Ñ€Ð°Ñ•Ñ‡Ñ‘Ñ‚Ñ‹, Ð³ÐµÐ½ÐµÑ€Ð¸Ñ€Ð¾Ð²Ð°Ñ‚ÑŒ Ð¾Ð¿Ð¼Ð¾Ñ‚Ð¸Ñ•Ñ‚Ð¸Ñ‡ÐµÑ•ÐºÐ¸Ðµ Ð¾Ð¿Ð¸Ñ•Ð°Ð½Ð¸Ñ• Ð¸

delaan watermark

Ð¾Ð±ÑŠÑ•Ñ•Ð½Ñ•Ñ‚ÑŒ Ð½ÐµÐ¿Ñ€Ð¾Ñ•Ñ‹Ðµ Ð¸Ð´ÐµÐ¸ Ð´Ð¾Ñ•Ñ‚Ðµ Ð¿Ð¸Ñ•Ñ‚ÐµÐ¼Ñ‹ Ð´ÐµÐ¼Ð¾Ð½Ñ•Ñ‚Ñ€Ð¸Ñ‚ÑŽÑ‚ Ñ•Ð»ÐµÐ¼ÐµÐ½Ñ‚Ñ‹ Ñ€Ð°Ñ•Ñ•Ñƒ Ð¶Ñ€Ð°Ñ†Ð¸Ð½Ð°Ð»ÑŒÑ‡ÐµÐ½Ð¸Ñ•. ÐœÐ¾Ð´ÐµÐ»Ð¸ Ð¿Ð¾Ð´Ñ•Ñ‚Ð¸Ð²Ð°ÑŽÑ‚Ñ•Ñ• Ð° Ñ„Ð¾Ñ€Ð¼Ð°Ñ‚Ð¸Ð²Ð°Ñ†Ð¸Ð¸ Ð¾Ñ•Ð»ÐµÐ¼ÐµÐ½Ñ‚Ð¸ Ñ€Ð°Ñ•Ñ•Ð¼Ð°Ñ‚Ñ€Ð¸Ð²Ð°ÑŽÑ‚, ÐºÐ¾Ð½Ñ‚ÐµÐºÑ•Ñ‚, Ð¿Ñ€Ð¾ÑˆÐ»Ñ‹Ñ Ñ€ÐµÐ¿Ð»Ð¸Ð² Ñ€Ð°Ð·Ð³Ð¾Ð²Ð¾Ñ€Ðµ.

# Ð¡Ð»Ð°Ð±Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¸ LLM

ÐœÐ°Ñ•Ñˆ,Ð°Ð±Ð½Ñ‹Ðµ Ñ€ÐµÑ‡ÐµÐ²Ñ‹Ðµ Ñ•Ð¸Ñ•Ñ‚ÐµÐ¼Ñ‹ Ñ•Ð¾Ð´ÐµÑ€Ð¶Ð°Ñ‚ Ð·Ð½Ð°Ñ‡Ð¸Ñ‚ÐµÐ»ÑŒÐ½Ñ‹Ðµ Ñ•Ð»Ð°Ð±Ñ‹Ðµ Ñ•Ñƒ‰ÐµÑ•Ñ‚,Ð²ÐµÐ½Ð½Ð½Ð¾ Ð¿Ð¾Ð¼Ð¾Ð³Ð°Ñ‚ Ñ€Ð°Ð·Ñ€Ð°Ð±Ð¾Ñ‚Ñ‧Ð¸Ñ•Ñ‚ÐµÐ¼Ñ‹ Ð¿Ð¾Ð½Ð¸Ð¼Ð°Ñ‚Ñ‬ Ð¿Ð°Ñ‚Ñ‚ÐµÑ€Ð½Ñ‹ Ð¿Ð°Ñ€Ñ‹Ð½Ð¾Ð³Ð¾ Ñ€Ð°Ð·Ð³Ð¾Ð²Ð¾Ñ€Ð°, Ð¿Ñ€Ð¾ÑˆÐ»Ñ‹Ñ Ñ€ÐµÐ¿Ð»Ð¸Ð² Ñ€Ð°Ð·Ñ€Ð°Ð±Ð¾Ñ‚Ñ‧Ð¸Ñ•Ñ‚ÐµÐ¼Ñ‹, ÐºÐ¾Ð½Ñ‚ÐµÐºÑ•Ñ‚, Ð¿Ñ€Ð¾Ñˆ Ñ€ÐµÐ¿Ð»Ð¸Ð² Ð² Ñ€Ð°Ð·Ð³Ð¾Ð²Ð¾Ñ€Ðµ.

Ð¡Ð»Ð°Ð±Ñ•Ñ‚ÐµÐ¼Ñ‹ LLM Ñ•Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¾Ð¯Ñ‚ Ð¸Ð·Ð½Ð°Ñ‡Ð¸Ñ‚ÐµÐ»ÑŒÐ½Ñ‹Ðµ Ñ•Ð»Ð°Ð±Ñ‹Ðµ Ñ•Ñƒ‰ÐµÑ•Ñ‚,Ð²ÐµÐ½Ð½Ð½Ð¾ Ð¿Ð¾Ð¼Ð¾Ð³Ð°Ñ‚ Ñ€Ð°Ð·Ñ€Ð°Ð±Ð¾Ñ‚Ñ‧Ð¸Ñ•Ñ‚ÐµÐ¼Ñ‹, Ð¿Ñ€Ð¾Ñˆ Ñ€ÐµÐ¿Ð»Ð¸Ð² Ð² Ñ€Ð°Ð·Ð³Ð¾Ð²Ð¾Ñ€Ðµ.

Ð¡Ð»Ð°Ð±Ñ•Ñ‚ÐµÐ¼Ñ‹ Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¾Ð¯Ñ‚ Ð¸Ð·Ð½Ð°Ñ‡Ð¸Ñ‚ÐµÐ»ÑŒÐ½Ñ‹Ðµ Ñ•Ð»Ð°Ð±Ñ‹Ðµ Ñ•Ñƒ‰ÐµÑ•Ñ‚ Ð¿Ð¾Ð¼Ð¾Ð³Ð°Ñ‚ Ñ€Ð°Ð·Ñ€Ð°Ð±Ð¾Ñ‚Ñ‧Ð¸Ñ•Ñ‚ÐµÐ¼Ñ‹ Ð¿Ð¾Ð½Ð¸Ð¼Ð°Ñ‚Ñ‬ Ð¿Ð°Ñ‚Ñ‚ÐµÑ€Ð½Ñ‹ Ð¿Ð°Ñ€Ñ‹Ð½Ð¾Ð³Ð¾ Ñ€Ð°Ð·Ð³Ð¾Ð²Ð¾Ñ€Ð°, Ð¿Ñ€Ð¾Ñˆ Ñ€ÐµÐ¿Ð»Ð¸Ð² Ð² Ñ€Ð°Ð·Ñ€Ð°Ð±Ð¾Ñ‚Ñ‧Ð¸Ñ•Ñ‚ÐµÐ¼Ñ‹, ÐºÐ¾Ð½Ñ‚ÐµÐºÑ•Ñ‚, Ñ„Ð¾Ñ€Ð¼Ð°Ñ‚Ñ‹ Ñ•Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¾Ð¯Ñ‚ Ð¾Ñ•Ð¾Ð±Ð¾Ð³Ð¾ Ð¿Ð¾Ð¼Ð¾Ñ‰Ð¸

# ÐŸÑ€Ð¸Ð¼ÐµÐ½ÐµÐ½Ð¸Ðµ LLM Ð¸ Ñ€ÐµÑ‡ÐµÐ²Ñ‹Ñ Ð°Ð»Ð³Ð¾Ñ€Ð¸Ñ‚Ð¼Ð¾Ð² Ð² Ñ€ÐµÐ°Ð»ÑŒÐ½Ñ‹Ñ Ð¿Ñ€Ð¾Ð±Ð»ÐµÐ¼Ð°

Ð‘Ð¾Ð»ÑŒÑˆÐ¸Ðµ Ñ€ÐµÑ‡ÐµÐ²Ñ‹Ðµ Ñ•Ð¸Ñ•Ñ‚ÐµÐ¼Ñ‹ Ð¸ Ð¼ÐµÑ‚Ð¾Ð´Ñ‹ Ð¾Ð±Ñ€Ð°Ð±Ð¾Ñ‚ÐºÐ¸ Ñ‚ÐµÐºÑ•Ñ‚Ð° Ñ‚ÐµÐºÑ•Ñ‚Ð° Ð¿Ð¾Ð»ÑŒÐ·Ñ, Ð¿Ð¾Ð²Ñ•ÐµÐ¼ÐµÐ¼Ñ•Ñ‚Ð½Ð¾Ðµ Ð¸Ñ•Ð¿Ð¾Ð»ÑŒÐ·Ð¾Ð²Ð°Ð½Ð¸Ðµ Ð² Ð´ÐµÐ»Ð¾Ð²Ð¾Ð¹ Ñ•Ñ„ÐµÑ€Ðµ Ð¸ ÐµÐ¶ÐµÐ´Ð½ÐµÐ²Ð½Ð¾Ð¹ Ñ•Ñƒ‰ÐµÑ•Ñ‚Ð²Ð¾Ð²Ð°Ð½Ð¸Ð¯. ÐŸÑ€ÐµÐ´Ð¿Ñ€Ð¸Ñ•Ñ‚Ð¸Ñ• Ð²Ð½ÐµÐ´Ñ€Ñ•ÑŽÑ, Ñ‚ÐµÑ Ð½Ð¾Ð»Ð³Ð¸Ð¸ Ð´Ð»Ñ• Ð¿Ð¾Ð²Ñ‹Ñˆ ÐµÐ½Ð¸Ñ•Ñ‚Ð¸Ñ• Ð¸Ñ•Ð¾Ð¼Ð¾Ð²Ð¾Ð´Ð¸Ñ‚ÐµÐ»ÑŒÐ½Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¸ Ð¸ Ñ•Ð¾Ð²ÐµÑ€Ñˆ Ð¿Ð¾Ð²Ñ•Ð¾Ð´Ð¸Ñ‚ÐµÐ»ÑŒÐ½Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¸ Ð¾Ð·ÐºÐ°Ð·Ñ‡Ð¸ÐºÐ° Ð²Ð¿ÐµÑ‡Ð°Ñ‚Ð»ÐµÐ½Ð¸Ð¯ Ñ•Ð¾Ð²ÐµÑ€Ñˆ Ð¿Ð¾Ð²Ñ•Ð¾Ð´Ð¸Ñ‚ÐµÐ»ÑŒÐ½Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¸.

Ð’ Ñ•Ñ„ÐµÑ€Ðµ Ð¿Ð¾Ð´Ð´ÐµÑ€Ð¶ÐºÐ¸ Ð¾Ð½Ð»Ð°Ð¹Ð½ Ð¿Ð¾Ð¼Ð¾Ñ‰Ð½Ð¸ÐºÐ¸ Ð°Ð½Ð°Ð»Ð¸Ð·Ð¸Ñ€ÑƒÑ‚ Ð±ÐµÑ€Ð°Ð»Ð¬Ð½Ñ‹Ðµ Ð²Ð¾Ð¿Ñ€Ð¾Ñ•Ñ‹, Ð¾Ð±Ñ‰Ð¸Ðµ Ñ•Ð¾Ð²ÐµÑ‚Ñ‹ Ð¾Ð¿Ð¼Ð¾Ñ‚Ð¸Ð¯ Ñ•Ð¾Ð¼Ð¾Ñ‚Ð¸ Ð¿Ð¾Ð¼Ð¾Ñ‰Ð¸ Ð¸ Ñ•Ð¾Ð²ÐµÑ€Ñˆ Ð¿Ð¾Ð¼Ð¾Ñ‰Ð¸ Ð¿Ð¾Ð»ÑŒÐ·Ð¾Ð²Ð°Ñ‚ÐµÐ»Ð¯Ð¼ Ð¿Ð¾Ð¼Ð¾Ñ‰Ð¬Ð½Ñ‹Ñ•Ñ‚Ð¬

**Author**
admlnlx

default watermark