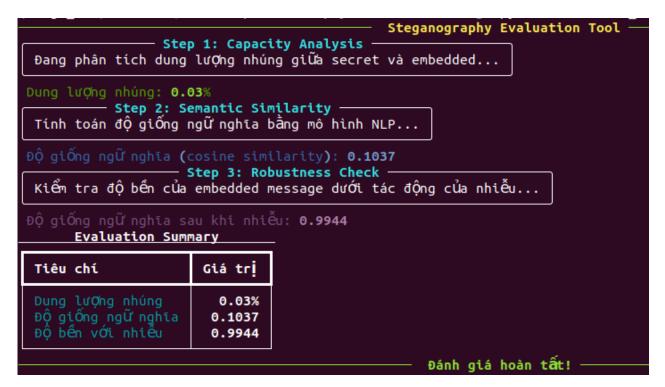
3.2 Đánh giá hiệu suất nhúng tin

Chạy lệnh sau để đánh giá hiệu suất nhúng:

python3 embedded_capacity_measurement.py



Dung lượng nhúng (Embedding Capacity)

Ý nghĩa: Tỷ lệ phần trăm kích thước tin nhắn bí mật so với dung lượng chứa (container).

Ngưỡng hợp lý:

Thông thường, dưới 5-10% là an toàn cho các phương pháp giấu tin trong văn bản (text steganography) để tránh làm biến dang quá nhiều nôi dung gốc.

Nếu dung lượng quá cao (>20%), dễ bị phát hiện hoặc làm hỏng nội dung.

Độ giống ngữ nghĩa (Semantic Similarity)

Ý nghĩa: Mức độ giữ nguyên nghĩa khi có tin nhắn nhúng, thường đo bằng cosine similarity giữa embedding của văn bản gốc và văn bản có nhúng.

Ngưỡng hợp lý:

Cosine similarity > 0.85-0.9: Rất tốt, nghĩa gần như giữ nguyên.

0.7-0.85: Khá tốt, nghĩa tương đối giữ, có thể chấp nhận.

Dưới 0.7: Ngữ nghĩa thay đổi nhiều, khả năng phát hiện hoặc mất ý nghĩa cao