



Kỳ thi cuối kỳ năm 2022

Deep Learning (Trường Đại học Bách khoa Hà Nội)



Quét nó để mở cho Studocu

Mã khóa thi: 112

(Đề thi gồm 8 trang)

Họ và tên: . . . . . Lớp: . . . . . Mã số sinh viên: . . . . .

## CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM TRỰC TIẾP ĐƠN

Câu hỏi 01. Câu nào sau đây là SAI về thuật toán Học sâu và Học máy?

- ☒ A Thuật toán Học sâu dễ hiểu hơn so với thuật toán Học máy
- ☐ B Không có câu trả lời nào ở trên
- ☐ C Tăng cường dữ liệu có thể được thực hiện dễ dàng trong Học sâu so với Học máy
- ☐ D Thuật toán Học sâu giải quyết hiệu quả các vấn đề về thị giác máy tính

Câu hỏi 02. Loại nào sau đây là một loại mạng nơ-ron?

- ☒ A Tất cả các câu trên
- ☐ B Bộ mã hóa tự động
- ☐ C Capsule
- ☐ D CNN (Mạng nơ-ron tích chập)

Câu hỏi 03. Câu nào sau đây là SAI khi nói về Mạng nơ-ron?

- ☐ A Trong quá trình lan truyền ngược, chúng tôi cập nhật trọng số bằng thuật toán giảm dần độ dốc
- ☐ B Chúng ta có thể sử dụng các hàm kích hoạt khác nhau ở các lớp khác nhau
- ☒ C Chúng ta có thể sử dụng các thuật toán giảm dần độ dốc khác nhau trong các thời đại khác nhau
- ☐ D Không có câu nào ở trên

Câu hỏi 04. Câu nào sau đây là SAI khi nói về hàm kích hoạt bậc thang?

- ☒ A Nó có bản chất tuyến tính
- ☐ B Nó sẽ xuất ra 0 hoặc 1
- ☐ C Không có câu nào ở trên
- ☐ D Nó còn được gọi là hàm kích hoạt ngưỡng

Câu hỏi 05. Câu nào sau đây là SAI khi nói về hàm kích hoạt?

- ☐ A Các hàm kích hoạt giúp đạt được tính phi tuyến tính trong mạng nơ-ron sâu
- ☐ B Các hàm kích hoạt thường được sử dụng là step, sigmoid, tanh, ReLU và softmax
- ☐ C Các hàm kích hoạt giúp giảm thiểu vấn đề quá khớp
- ☒ D Chúng cũng được gọi là các hàm nén vì chúng nén đầu ra trong một phạm vi nhất định

Câu hỏi 06. Đầu ra của hàm kích hoạt bước (ngưỡng) nằm trong khoảng từ: B -1 đến 1 C Hoặc 0 hoặc 1

- ☐ A 0 đến 1
- ☐ B -1 đến 1
- ☒ C Hoặc 0 hoặc 1
- ☐ D Hoặc -1 hoặc 1

Câu hỏi 07. Câu nào sau đây là SAI về hàm kích hoạt sigmoid và tanh?

- ☐ A Không có đáp án nào ở trên
- ☐ B Cả hai đều là hàm kích hoạt phi tuyến tính
- ☐ C Đầu ra của cả sigmoid và tanh đều trơn tru, liên tục và có thể phân biệt được
- ☒ D Đầu ra của sigmoid nằm trong khoảng từ -1 đến 1 trong khi đầu ra của tanh nằm trong khoảng từ 0 đến 1

Câu hỏi 08. Câu nào sau đây là SAI khi nói về Dropout?

- ☐ A Dropout có thể được sử dụng trong các lớp đầu vào, ẩn và đầu ra
- ☐ B Dropout là một siêu tham số
- ☒ C Không có câu trả lời nào ở trên
- ☐ D Dropout được triển khai trên mỗi lớp trong mạng

Câu hỏi 09. Câu nào sau đây là SAI khi nói về Dropout?

- ☒ A Dropout là một tham số có thể học được trong mạng
- ☐ B Dropout gây ra sự thừa thớt trong mạng
- ☐ C Dropout làm tăng độ chính xác và hiệu suất của mô hình
- ☐ D Dropout làm cho quá trình đào tạo trở nên nhiễu

Câu hỏi 10. Câu nào sau đây là ĐÚNG về Dropout?

- ☒ A Dropout có thể được so sánh với kỹ thuật tăng cường trong học máy
- ☐ B Dropout chỉ nên được thực hiện trong giai đoạn đào tạo, không phải trong giai đoạn thử nghiệm
- ☐ C Dropout phức tạp về mặt tính toán so với các phương pháp chính quy hóa L1 và L2
- ☐ D Dropout nên được thực hiện trong giai đoạn đào tạo cũng như trong giai đoạn thử nghiệm

Câu hỏi 11. Câu nào sau đây là ĐÚNG về cực tiểu cục bộ và cực tiểu toàn cục?

- ☐ A Điều chỉnh siêu tham số đóng vai trò quan trọng trong việc tránh cực tiểu toàn cục
- ☐ B Tất cả các đáp án trên
- ☐ C Lý tưởng nhất là SGD phải đạt đến cực tiểu cục bộ và không bị kẹt ở cực tiểu toàn cục
- ☐ D Đôi khi cực tiểu cục bộ cũng tốt như cực tiểu toàn cục

Câu hỏi 12. Cách nào sau đây là cách tránh cực tiểu cục bộ?

- ☐ A Tất cả các câu trên
- ☒ B Sử dụng động lực và học tập thích ứng
- ☐ C Tăng tốc độ học tập
- ☐ D Thêm một số tiếng ồn trong khi cập nhật trọng số

Câu hỏi 13. Biến thể SGD nào sau đây KHÔNG dựa trên học tập thích ứng?

- ☐ A Một Adagrad
- ☐ B Nesterov
- ☒ C AdaDelta
- ☐ D RMSprop

Câu hỏi 14. Câu nào sau đây là ĐÚNG về Khởi tạo trọng số?

- ☐ A Nếu trọng số quá cao, nó có thể dẫn đến sự biến mất của gradient
- ☐ B Nếu trọng lượng quá thấp, nó có thể dẫn đến sự bùng nổ gradient
- ☒ C Tất cả các câu trên
- ☐ D Mô hình có thể không bao giờ hội tụ do khởi tạo trọng số sai

Câu hỏi 15. Câu nào sau đây là ĐÚNG khi nói về Động lượng?

- ☒ A Tất cả các câu trên
- ☐ B Nó giúp hội tụ nhanh hơn
- ☐ C Nó giúp thúc đẩy SGD theo hướng có liên quan
- ☐ D Nó giúp SGD tránh được các cực tiểu cục bộ

Câu hỏi 16. Câu nào sau đây là SAI về lớp Pooling trong CNN?

- ☐ A Thực hiện lấy mẫu xuống của hình ảnh, giúp giảm kích thước bằng cách giữ lại thông tin quan trọng
- ☐ B Thực hiện trích xuất đặc điểm và phát hiện các thành phần của hình ảnh như cạnh, góc, v.v.
- ☐ C Đầu ra của lớp tích chập đóng vai trò là đầu vào cho lớp gộp
- ☒ D Lớp gộp phải được thêm vào sau mỗi lớp tích chập

Câu hỏi 17. Lý do nào sau đây là hợp lệ để không sử dụng mạng được kết nối đầy đủ để nhận dạng hình ảnh?

- ☐ A Nó tạo ra nhiều tham số hơn cho việc tính toán so với CNN
- ☐ B CNN hiệu quả hơn nhiều về mặt hiệu suất và độ chính xác để nhận dạng hình ảnh
- ☒ C Tất cả các câu trên
- ☐ D Nó có thể dễ dàng phù hợp hơn so với CNN

Câu hỏi 18. Câu nào sau đây là SAI khi nói về Padding trong CNN?

- ☐ A Có hai loại đệm: Không đệm và Đệm hợp lệ (không đệm)
- ☐ B Trong đệm số không, chúng ta đệm hình ảnh bằng số không để không mất bất kỳ thông tin cạnh nào
- ☐ C Padding được sử dụng để ngăn ngừa mất thông tin về các cạnh và góc trong quá trình tích chập
- ☒ D Không có sự giảm kích thước khi chúng ta sử dụng phần đệm hợp lệ

Câu hỏi 19. Câu nào sau đây là SAI khi nói về Kernel trong CNN?

- ☐ A Kernel trích xuất các tính năng đơn giản trong các lớp ban đầu và các tính năng phức tạp trong các lớp sâu hơn
- ☒ B Kernel có thể được sử dụng trong cả lớp tích chập và lớp gộp
- ☐ C Kernel tiếp tục trượt trên một hình ảnh để trích xuất các thành phần hoặc mẫu khác nhau của một hình ảnh
- ☐ D Không có câu nào ở trên

**Câu hỏi 20.** Cái nào sau đây KHÔNG phải là siêu tham số trong CNN?

- ☐ A Một số lớp tích chập
- ☐ B Số lượng và kích thước của hạt nhân trong một lớp tích chập
- ☒ C Đệm trong một lớp tích chập (đệm bằng không hoặc đệm hợp lệ)
- ☐ D Kích thước mã để nén

**Câu hỏi 21.** Câu nào sau đây là SAI khi nói về LSTM?

- ☐ A Không có câu nào ở trên
- ☐ B LSTM là phần mở rộng của RNA giúp mở rộng bộ nhớ của nó
- ☐ C LSTM cho phép RNN học các phụ thuộc dài hạn
- ☒ D LSTM giải quyết vấn đề bùng nổ gradient trong RNN

**Câu hỏi 22.** Ứng dụng nào sau đây KHÔNG phải là ứng dụng của RNN?

- ☐ A Giao dịch thuật toán
- ☐ B Chú thích hình ảnh
- ☒ C Nhận hình ảnh
- ☐ D Hiểu trình tự DNA

**Câu hỏi 23.** Ứng dụng nào sau đây KHÔNG phải là ứng dụng của RNN?

- ☐ A Phát hiện dị thường
- ☒ B Dự báo thời tiết
- ☐ C Dự đoán thị trường chứng khoán
- ☐ D Dự đoán chuỗi thời gian

**Câu hỏi 24.** GAN có thể được chia thành bao nhiêu phần?

- ☐ A Một 3
- ☒ B 2
- ☐ C 1
- ☐ D Ngày 4

**Câu hỏi 25.** Từ nào sau đây được sử dụng để làm quen với các mô hình sinh sản và để giải thích cách dữ liệu được tạo ra bằng cách sử dụng mô hình xác suất.

- ☒ A Một bộ phân biệt
- ☐ B sinh sản
- ☐ C Đối kháng
- ☐ D Mạng

**Câu hỏi 26.** Câu nào sau đây không phải là ví dụ về mô hình sinh sản?

- ☐ A Một Bayes ngây thơ
- ☒ B Các mô hình phân biệt
- ☐ C Mô hình GAN
- ☐ D PixelRNN / PixelCNN

**Câu hỏi 27.** Hình thức chuẩn của YOLO là gì?

- ☐ A Không có đáp án nào ở trên
- ☐ B Bạn chỉ nhìn một lần
- ☐ C Bạn chỉ nhìn một lần
- ☒ D Bạn chỉ nhìn một lần

**Câu 28.** Trong các thành phần sau đây, thành phần nào là thành phần của hệ thống nhận dạng vật thể?

- (a) Cơ sở dữ liệu mô hình,
  - (b) Người đưa ra giả thuyết,
  - (c) Bộ dò tính năng,
  - (d) Người kiểm chứng giả thuyết
- ☐ A (a) và (c)
  - ☒ B (a) và (b)
  - ☐ C Không có câu nào ở trên
  - ☐ D (c) và (d)
  - ☒ E Tất cả (a), (b), (c) và (d)

**Câu hỏi 29.** Hệ thống nhận dạng khuôn mặt được sử dụng trong:

- (a) Nhận dạng sinh trắc học
  - (b) Giao diện giữa con người và máy tính
- ☐ A Một (một)
  - ☐ B Không có câu nào ở trên
  - ☒ C Cả (a) và (b)
  - ☐ D (b)

**Câu hỏi 30.** Câu nào sau đây là ĐÚNG về các loại Vector hóa trong NLP?

- ☐ A Một vector hóa đếm xem xét số lượng và trọng số của mỗi từ trong một văn bản
- ☐ B Tất cả các câu trên
- ☒ C N-gram vector hóa xem xét ngữ cảnh của từ tùy thuộc vào giá trị của N
- ☐ D TF-IDF vector hóa xem xét cả số lượng và ngữ cảnh của các từ trong văn bản

**Câu hỏi 31.** Ứng dụng nào sau đây là của NLP?

☒ A Trợ lý Google ☐ B Chatbots ☐

☐ C Google Dịch

☒ D Tất cả các câu trên

**Câu hỏi 32.** Câu nào sau đây là ĐÚNG về NLP?

☐ A NLP có thể được sử dụng để lọc thư rác, phân tích tình cảm và dịch máy

☒ B Tất cả các câu trên

☐ C Chúng ta phải quan tâm đến Cú pháp, Ngữ nghĩa và Ngữ dụng trong NLP

☐ D Các tác vụ tiền xử lý bao gồm Tokenization, Stemming, Lemmatization và Vectorization

**Câu hỏi 33.** Kỹ thuật nào sau đây có thể được sử dụng để giảm hiện tượng mô hình quá khớp?

(a) Tăng cường dữ liệu

(b) Bỏ học

(c) Chuẩn hóa hàng loạt

(d) Sử dụng Adam thay vì SGD

☒ A Tất cả các lựa chọn (a), (b), (c) và (d) đều đúng

☐ B (a) và (b)

☐ C (a), (b) và (c)

☐ D (một)

☐ E (b)

**Câu hỏi 34.** Câu nào sau đây là đúng khi nói về tình trạng bỏ học?

☒ a) Việc bỏ cuộc dẫn đến sự thừa thớt trong các trọng lượng được đào tạo

☒ b) Vào thời điểm kiểm tra, bỏ học được áp dụng với xác suất giữ ngược

(c) Xác suất giữ lại của một lớp càng lớn thì sự chính quy hóa của các trọng số trong lớp đó càng mạnh

☐ Một (c)

☐ B Tất cả các lựa chọn (a), (b) và (c) đều đúng

☐ C (b)

☐ D (một)

☐ E Không có câu nào ở trên

**Câu hỏi 35.** Bạn đang đào tạo một Mạng đối nghịch tạo sinh để tạo ra hình ảnh của loài bò sát. Nhưng bạn nghĩ

Máy phát điện của bạn có thể đang hiển thị chế độ sụp đổ. Tùy chọn nào dưới đây có thể là chỉ báo của vấn đề này?

(a) Máy phát điện chỉ tạo ra hình ảnh của rồng Komodo

(b) Tổn thất máy phát điện đang dao động.

(c) Tổn thất máy phát điện vẫn thấp trong khi tổn thất bộ phân biệt là cao

(d) Bộ phân biệt có độ chính xác cao đối với hình ảnh thật nhưng độ chính xác thấp đối với hình ảnh giả

☐ A (a) và (b)

☐ B (c)

☐ C Tất cả các lựa chọn (a), (b), (c) và (d) đều đúng

☐ D (c) và (d)

☐ E (d)

**Câu hỏi 36.** Kỹ thuật nào sau đây không phải là kỹ thuật tiền xử lý trong NLP?

☐ A chuyển thành chữ thường ☐ B Gốc và Lemmatization

☐ C loại bỏ các từ dừng ☒ D Phân tích tình cảm

☐ E xóa dấu chấm câu

**Câu hỏi 37.** Bạn đang đào tạo GAN để tạo ra hình ảnh của loài bò sát. Nhưng bạn nghĩ rằng Generator của bạn có thể hiển thị chế độ thu gọn. Tùy chọn nào dưới đây có thể là dấu hiệu của vấn đề này?

(a) Máy phát điện chỉ tạo ra hình ảnh rồng Komodo.

(b) Tổn thất máy phát điện không ổn định.

(c) Tổn thất máy phát điện vẫn thấp trong khi tổn thất bộ phân biệt lại cao.

(d) Bộ phân biệt có độ chính xác cao đối với hình ảnh thật nhưng độ chính xác thấp đối với hình ảnh giả.

☐ A (a) và (b)☐ B (a), (b) và (c)☐ C (một)☐ D (b)☐ E Tất cả các câu trên

**Câu hỏi 38.** Câu nào sau đây là ĐÚNG về lớp CONV? (Chọn tất cả các câu trả lời đúng)

(a) Số lượng trọng số phụ thuộc vào độ sâu của thể tích đầu vào.

(b) Số lượng độ lệch bằng số lượng bộ lọc.

(c) Tổng số tham số phụ thuộc vào bước tiến.

(d) Tổng số tham số phụ thuộc vào phần đệm.

☐ A (b) và (c)

☐ B (c) và (d)

☐ D Tất cả các lựa chọn đều đúng

☐ E (a) và (d)

☒ C (a) và (b)

## II. CÂU HỎI TRẢ LỜI NGẮN

**Câu hỏi 39.** Bạn được giao nhiệm vụ xây dựng một bộ phân loại có thể lấy hình ảnh của một áp phích phim và phân loại nó vào một trong bốn thể loại: hài kịch, kinh dị, hành động và lãng mạn. Bạn đã được cung cấp một tập dữ liệu lớn về phim áp phích trong đó mỗi áp phích phim tương ứng với một bộ phim thuộc một trong những thể loại này.

Mô hình của bạn hiện có độ chính xác 100% trên tập huấn luyện và độ chính xác 96% trên tập xác thực! Bây giờ bạn quyết định mở rộng mô hình thành các áp phích phim thuộc nhiều thể loại. Bây giờ, mỗi áp phích có thể có nhiều thể loại liên quan đến nó; ví dụ, áp phích của một bộ phim như "Lật mặt: Nhà có khách" thuộc cả thể loại "hài kịch" và "hành động". Đề xuất một cách để dán nhãn cho các áp phích mới, trong đó mỗi ví dụ có thể đồng thời thuộc về nhiều lớp? Để tránh công việc thêm, bạn quyết định đào tạo lại một mô hình mới với cùng một kiến trúc (kích hoạt đầu ra softmax với (mất entropy chéo). Giải thích tại sao điều này lại có vấn đề?

**Câu hỏi 40.** Giải thích sự khác biệt giữa gradient descent, stochastic gradient descent và mini-batch gradient descent

**Câu hỏi 41.** Hãy xem xét mạng nơ-ron tích chập được xác định bởi các lớp ở cột bên trái bên dưới.

Điền vào hình dạng của khối lượng đầu ra và số lượng tham số ở mỗi lớp. Bạn có thể viết kích hoạt hình dạng theo định dạng (H, W, C), trong đó H, W, C lần lượt là chiều cao, chiều rộng và kích thước kênh. Trừ khi được chỉ định, giả sử đệm 1, bước tiến 1 khi thích hợp.

Ký hiệu:

- CONVx-N biểu thị một lớp tích chập với N bộ lọc có chiều cao và chiều rộng bằng x.
- POOL-n biểu thị một lớp gộp tối đa  $\times n$  với bước tiến là n và đệm 0.
- FLATTEN làm phẳng các đầu vào của nó, giống hệt như torch.nn.flatten / tf.layers.flatten
- FC-N biểu thị một lớp được kết nối đầy đủ với N nơ-ron

Lớp	Kích hoạt Khối lượng Kích thước Số lượng Tham số	
Đầu vào	$32 \times 32 \times 3$	0
CONV3-8		
ReLU bị rò rỉ		
BỂ BƠI-2		
BATCHNORM		
CONV3-16		
ReLU bị rò rỉ		
BỂ BƠI-2		
LÀM PHẪNG		
FC-10		

**Câu hỏi 42.** Đưa ra phương pháp chống lại hiện tượng biến mất gradient trong mạng nơ-ron kết nối đầy đủ. Giả sử chúng ta đang sử dụng mạng có kích hoạt Sigmoid được đào tạo bằng SGD.

**Câu hỏi 43.** Làm thế nào để đào tạo mạng sâu?





**Câu hỏi 48.** Sự khác nhau giữa cùng một phần đệm và phần đệm hợp lệ là gì?

Câu hỏi 49. IoU là gì?

**Câu hỏi 50.** Trong NLP, kỹ thuật nhúng từ giúp thiết lập khoảng cách giữa 2 mã thông báo như thế nào?