

آزمون مفاهیم یادگیری عمیق

تاریخ: ۱ مرداد ۱۴۰۴

سؤالات چندگزینه‌ای

- () ۱. کدام یک از موارد زیر یک ویژگی اصلی شبکه‌های عصبی بازگشتی (RNN) است؟
آ. حفظ اطلاعات فضایی در داده‌های تصویری
ب. استفاده از فیلترهای دوبعدی برای استخراج ویژگی
ج. توانایی پردازش داده‌های دنباله‌ای با طول متغیر
د. کاهش ابعاد داده از طریق لایه‌های پولینگ
- () ۲. مشکل اصلی که LSTM برای حل آن طراحی شده است چیست؟
آ. مشکل همگرایی در شبکه‌های عمیق
ب. مشکل محو شدن گرادیان در های RNN استاندارد
ج. ناتوانی در تشخیص ویژگی‌های محلی در تصاویر
د. عدم توانایی در یادگیری توزیع داده‌ها
- () ۳. کدام یک از موارد زیر درباره اتوانکودرها صحیح است؟
آ. آنها فقط برای طبقه‌بندی تصاویر استفاده می‌شوند
ب. آنها نوعی از شبکه‌های مولد رقابتی هستند
ج. آنها از یک انکودر برای فشرده‌سازی و یک دیکودر برای بازسازی داده استفاده می‌کنند
د. آنها برای تقویت یادگیری در محیط‌های تعاملی طراحی شده‌اند
- () ۴. در شبکه‌های عصبی کانولوشنی، (CNN) کارکرد اصلی لایه پولینگ چیست؟
آ. کاهش ابعاد فضایی و حفظ ویژگی‌های مهم
ب. افزایش عمق شبکه برای یادگیری ویژگی‌های پیچیده‌تر
ج. نرمال‌سازی داده‌ها برای جلوگیری از بیش‌برازش
د. اضافه کردن غیرخطی بودن به مدل
- () ۵. در روش یادگیری خودنظارتی، BYOL کدام مفهوم زیر به‌درستی توصیف شده است؟
آ. استفاده از داده‌های برچسب‌خورده برای آموزش
ب. یادگیری استفاده از دو دیدگاه مختلف از یک تصویر بدون نیاز به داده‌های برچسب‌خورده
ج. تولید داده‌های مصنوعی با استفاده از شبکه‌های مولد
د. آموزش یک سیاست برای حداکثرسازی پاداش در یک محیط
- () ۶. اجزای اصلی یک GAN کدامند؟
آ. انکودر و دیکودر
ب. سیاست و تابع ارزش
ج. مولد و تشخیص‌دهنده
د. شبکه هدف و شبکه پیش‌بینی
- () ۷. کدام یک از موارد زیر نقطه قوت اصلی LSTM نسبت به RNN استاندارد است؟

- آ. سرعت آموزش بالاتر
ب. تعداد پارامترهای کمتر
ج. توانایی یادگیری وابستگی‌های بلندمدت در داده‌های دنباله‌ای
د. نیاز به داده‌های آموزشی کمتر
۸. چالش اصلی در آموزش‌ها GAN چیست؟

سؤالات مقایسه‌ای

۱. CNN و RNN را از نظر معماری، کاربردها و نقاط قوت و ضعف مقایسه کنید.
۲. روش‌های یادگیری باناظر و خودنظارتی را مقایسه کنید. چرا اخیراً روش‌های خودنظارتی مانند BYOL مورد توجه قرار گرفته‌اند؟
۳. GAN و AE را به عنوان دو مدل مولد مقایسه کنید. کیفیت خروجی، پایداری آموزش و کاربردهای هر کدام را در نظر بگیرید.

سؤالات کاربردی

۱. فرض کنید می‌خواهید سیستمی برای تشخیص احساسات در متن توییتر طراحی کنید. کدام معماری شبکه عصبی را پیشنهاد می‌دهید و چرا؟ مراحل پیش‌پردازش و ویژگی‌های مدل خود را توضیح دهید.
۲. یک سیستم تشخیص ناهنجاری در داده‌های سنسور صنعتی با استفاده از اتوانکودرها طراحی کنید. چرا اتوانکودرها برای این کار مناسب هستند و چگونه عملکرد سیستم خود را ارزیابی می‌کنید؟