

سرفصل دوره‌ی آموزشی

پردازش داده‌ی جریانی با Kafka

Apache Kafka for Data Engineers

آموزش عملی Apache Kafka برای پردازش جریان رویدادها در محیط محلی؛ از نصب و تولید و مصرف پیام تا Schema Registry، Kafka Connect و پردازش جریانی.

سطح دوره	مدت پیشنهادی	بخش و درس	شیوه‌ی برگزاری
مقدماتی تا پیشرفته	۴ روز (۳۲ ساعت)	۱۲ بخش، ۵۶ درس	حضوری یا آنلاین

— آنچه شرکت‌کنندگان می‌آموزند

- نصب و اجرای یک خوشه‌ی واقعی Apache Kafka 4.0 با سه Broker در حالت KRaft
- تولید و مصرف رویدادهای واقعی با گروه‌های مصرف‌کننده و تحویل قابل‌اعتماد
- اعمال قرارداد داده با Schema Registry و انتقال داده با Kafka Connect
- پردازش بلادرنگ جریان‌ها با Spark و Faust و Structured Streaming

پیش‌نیازها

- نیازی به تجربه‌ی قبلی Kafka نیست؛ دوره از اولین پیام شروع می‌شود
- آشنایی مقدماتی با پایتون: خواندن و اجرای اسکریپت و مدیریت وابستگی‌های پایه
- آشنایی با خط فرمان
- Docker Desktop (نصب آن در بخش ۱ آموزش داده می‌شود)

ابزارها و فناوری‌ها

Python Docker Apache Kafka
Kafka Connect Schema Registry

پروژه‌ی عملی

یک خوشه‌ی واقعی Kafka با سه Broker برای جریان رویدادهای سفر شرکت CityFlow

۵ درس

۱ چرا Kafka؟ جریان رویداد و مسئله‌ی CityFlow

۱. پیام‌رسان (Message Broker) چه مسئله‌ای را حل می‌کند؟
۲. ایده‌ی اصلی Kafka: گزارش ثبت توزیع‌شده
۳. نصب Docker و راه‌اندازی یک خوشه‌ی واقعی Kafka
۴. Kafka، Kafdrop و اولین پیام‌ها
۵. پروژه‌ی راهنمادار: راه‌اندازی بستر Kafka شرکت CityFlow

۵ درس

۲ Topic، Partition و پیام

۱. Topic و Partition
۲. ساختار یک پیام
۳. ساخت و بررسی Topic‌ها
۴. اهمیت کلید پیام: راه‌برد پارتیشن‌بندی
۵. پروژه‌ی راهنمادار: طراحی ساختار Topic‌های CityFlow

۵ درس

۳ Producer: نوشتن رویداد در Kafka

۱. ساخت KafkaProducer و ارسال پیام
۲. کلیدها و مسیریابی پارتیشن در عمل
۳. تنظیمات مهم Producer
۴. مدیریت خطا و Callback‌های تحویل
۵. پروژه‌ی راهنمادار: Producer بازپخش رویدادهای سفر CityFlow

۵ درس

۴ Consumer و گروه‌های مصرف‌کننده

۱. ساخت KafkaConsumer و حلقه‌ی Poll
۲. گروه‌های مصرف‌کننده
۳. Commit و Offset
۴. تفاوت assign() و subscribe()
۵. پروژه‌ی راهنمادار: گروه مصرف‌کننده برای جریان سفرهای CityFlow

۵ درس

۵ ساختار درونی Kafka: تکثیر، Leader و خرابی

۱. عضویت در خوشه و KRaft در Controller
۲. Partition، Leader، Replica و ISR
۳. پردازش درخواست‌ها
۴. آزمایشگاه عملی: خاموش‌کردن یک Broker و مشاهده‌ی بازیابی
۵. پروژه‌ی راهنمادار: مستندسازی یک سناریوی واقعی خرابی

۵ درس

۶ تحویل قابل‌اعتماد داده

۱. تضمین‌های تحویل
۲. قابلیت اطمینان در سمت Broker
۳. Producerهای Idempotent و تراکنشی
۴. Consumerهای قابل‌اعتماد
۵. پروژه‌ی راهنمادار: ایجاد کنترل‌شده‌ی خرابی و اطمینان از ازدست‌نرفتن داده

۵ درس

۷ Schema Registry و قرارداد داده

۱. چرا داده‌های رویداد به Schema نیاز دارند
۲. Avro و دلیل انتخاب پیش‌فرض آن در Kafka
۳. اجرای Schema Registry و ثبت Schema
۴. حالت‌های سازگاری و تکامل Schema
۵. پروژه‌ی راهنمادار: تعریف و تکامل Schema رویداد سفر در CityFlow

۵ درس

۸ Kafka Connect: از پایگاه داده تا موتور جست‌وجو

۱. معماری Kafka Connect
۲. Connector منبع JDBC
۳. Connector مقصد Elasticsearch
۴. Kafka Connect در برابر Producer و Consumer سفارشی
۵. پروژه‌ی راهنمادار: جریان واقعی MySQL به Kafka به Elasticsearch برای CityFlow

۵ درس

۹ پردازش جریانی: Faust و Spark Structured Streaming

۱. مفاهیم پردازش جریانی
۲. Faust: تبدیل‌های بدون حالت
۳. Faust: تجمیع دارای حالت با Table
۴. Spark Structured Streaming و Kafka
۵. پروژه‌ی راهنمادار: درآمد بلادرنگ به تفکیک منطقه به دو روش

۵ درس

۱۰ مدیریت و پایش جریان‌های Kafka

۱. چرا جریان داده‌ی بلادرنگ نیاز به مدیریت دارد
۲. ارتباط Kafka با Airflow
۳. پایش تأخیر مصرف‌کننده و سلامت Brokerها
۴. Kafka Connect و مدیریت خوشه
۵. پروژه‌ی راهنمادار: DAG در Airflow برای پایش جریان CityFlow

۵ درس

۱۱ Kafka در مقیاس بزرگ: تکثیر، معماری و عملیات

۱. چرا داده را میان خوشه‌ها آینه کنیم
۲. MirrorMaker 2: تکثیر واقعی میان خوشه‌ها
۳. معماری‌های مرجع Kafka
۴. مقایسه‌ی Kafka با سامانه‌های دیگر
۵. پروژه‌ی راهنمادار: برنامه‌ی مکتوب توسعه‌ی مقیاس CityFlow

۱ درس

۱۲ پروژه‌ی پایانی

۱. پروژه‌ی پایانی: بستر رویدادهای بلادرنگ شرکت CityFlow

درخواست برگزاری اختصاصی این دوره برای سازمان شما

ثبت درخواست این دوره

lotfinejad.ir/contact

سرفصل، مدت، سطح و تمرین‌های دوره بر اساس نیاز تیم شما تنظیم می‌شود و آموزش به زبان فارسی، به‌صورت حضوری یا آنلاین برگزار می‌شود. برای ثبت درخواست، فرم مربوط به همین دوره را تکمیل کنید.

