CONCEPT

دورة الذكاء الاصطناعي في إدارة الاستثمار: إشارات التعلم الآلي وتحليل النصوص المالية والاختبار التاريخي



دورة الذكاء الاصطناعي في إدارة الاستثمار: إشارات التعلم الآلي وتحليل النصوص المالية والاختبار التاريخي

مقدمة:

دورة الذكاء الاصطناعي في إدارة الاستثمار دورة تدريبية متقدمة مدتها أسبوع لمديري المحافظ ومحللي الاستثمار والباحثين الكميين وموظفي مخاطر الاستثمار، وتنتهي بإعداد مذكرة بحثية لإشارة تعلم آلي مع مراجعة اختبارها التاريخي لاستراتيجية أسهم محل الدراسة. تتبنى شركات إدارة الأصول والتأمين وصناديق التقاعد نماذج التعلم الآلي أسرع من قدرتها على اختبارها، فتصل إلى لجان الاستثمار إشارات مفرطة الملاءمة ونماذج يتعذر تفسيرها. يعمل المرشحون أصلا على بناء نماذج العوامل والعوائد والمخاطر أو مراجعتها، وتعتمد الدورة على بناء النماذج عمليا باستخدام بيانات الأسهم والإفصاحات والأخبار. وتقدم كور كونسبت هذه الدورة لتمكين فرق الاستثمار من توظيف التعلم الآلي بانضباط.

أهداف الدورة:

- تحديد مراحل العملية الاستثمارية التي يضيف فيها التعلم الآلي ومعالجة اللغات الطبيعية والذكاء الاصطناعي التوليدي قيمة فعلية، وتدقيق البيانات كما كانت متاحة في تاريخها والبيانات البديلة قبل استخدامها
- هندسة خصائص العوامل والإشارات وتوسيم العوائد المستقبلية وتدريب نماذج الانحدار المنتظم والأشجار والشبكات العصبية للتنبؤ بالعائد والمخاطر
- تحويل الإفصاحات المالية للشركات ونصوص مكالمات الأرباح وتدفق الأخبار إلى درجات مشاعر تستخدم إشارات استثمارية، واختبار سرعة تلاشي أثرها
- تطبيق تقليص مصفوفة التباين المشترك وتكافؤ المخاطر الهرمي HRP ورصد أنظمة السوق عند تحويل تنبؤات النماذج إلى أوزان في المحفظة
- كشف تحيز النظر المسبق وتحيز البقاء وفرط الملاءمة باستخدام التحقق المتقاطع المنقى ونسبة شارب المعدلة Deflated Sharpe Ratio
- تفسير مخرجات النماذج بقيم SHAP وتوثيق نماذج الاستثمار لاعتماد التحقق والمراقبة أثناء التشغيل الفعلي

الفئة المستهدفة:

- موظفو إدارة المحافظ المسؤولون عن قرارات استراتيجيات الأسهم والأصول المتعددة المستندة إلى تنبؤات النماذج
- محللو أبحاث الاستثمار المسؤولون عن تغطية الشركات والقطاعات ونتائج الأرباح
- موظفو البحث الكمي المسؤولون عن بناء نماذج العوامل وإشارات العائد الإضافي وصيانتها
- موظفو مخاطر الاستثمار المسؤولون عن تنبؤات مخاطر المحفظة وحدودها وسيناريوهات الضغط
- موظفو التحقق من النماذج وحوكمة الاستثمار المسؤولون عن اعتماد النماذج قبل تشغيلها
- موظفو بيانات الاستثمار المسؤولون عن توريد بيانات السوق والبيانات البديلة وتنقيتها وترخيصها

محاور الدورة:

اليوم 1: الذكاء الاصطناعي عبر العملية الاستثمارية وأسس البيانات

- خريطة العملية الاستثمارية وتحديد حالات استخدام التعلم الآلي
- مسائل التنبؤ مقابل مسائل التفسير في توقع العوائد
- جداول بيانات بتاريخ إتاحتها الفعلي مع تعديلات إجراءات الشركات
- توريد البيانات البديلة وترخيصها والعناية الواجبة بمجموعات البيانات
- مساعدات الذكاء الاصطناعي التوليدي لتلخيص الأبحاث وصياغة المسودات

اليوم 2: هندسة الخصائص والتعلم بالإشراف للتنبؤ بالعائد والمخاطر

- بناء خصائص العوامل والإشارات بالترتيب المقطعي بين الأسهم
- توسيم الهدف بالعوائد المستقبلية وآفاق الاحتفاظ
- انحدار LASSO وRidge المنتظم للتنبؤ بالعوائد
- مصنفات الغابات العشوائية والتعزيز المتدرج لاتجاه العوائد
- الشبكات العصبية للتنبؤ بالتقلب ومخاطر التراجع

اليوم 3: إشارات معالجة اللغات الطبيعية والتعلم الآلي في بناء المحافظ

- نماذج اللغة من نوع Transformer لقراءة إفصاحات الشركات وتقاريرها
- قياس نبرة نصوص مكالمات الأرباح ودرجات المشاعر فيها
- تجميع إشارات مشاعر الأخبار واختبار تلاشي أثرها
- تقليص مصفوفة التباين المشترك والتوزيع بتكافؤ المخاطر الهرمي HRP
- رصد أنظمة السوق بنموذج ماركوف المخفي Hidden Markov Model

اليوم 4: سلامة الاختبار التاريخي وقابلية التفسير وحوكمة النماذج

- كشف تحيز النظر المسبق وتحيز البقاء في الاختبارات التاريخية
- تصميم التحقق المتقاطع المنقى K-Fold مع فترات الحجب
- نسبة شارب المعدلة Deflated Sharpe Ratio وتصحيح الاختبارات المتعددة
- تفسيرات قيم SHAP لنماذج الإشارات والمخاطر
- سجل النماذج واعتماد التحقق والمراقبة في شركات إدارة الأصول

اليوم 5: بناء نموذج عملي لمذكرة بحثية عن إشارة تعلم آلي

- بناء مصفوفة الخصائص والتوسيم لعينة أسهم محل الدراسة
- تدريب إشارة التعزيز المتدرج مع التحقق المتقاطع المنقى
- تشغيل محاكاة محفظة HRP مع طبقة إشارات المشاعر
- قائمة مراجعة الاختبار التاريخي لكشف التحيز وفرط الملاءمة
- استكمال المذكرة البحثية ومراجعة الاختبار التاريخي

المهارات التي ستكتسبها:

- هندسة إشارات العائد الإضافي
- تصميم توسيم العوائد
- تدريب النماذج الشجرية
- قياس المشاعر في النصوص المالية
- التوزيع بتكافؤ المخاطر الهرمي
- كشف تحيزات الاختبار التاريخي
- قراءة إسهامات SHAP
- توثيق نماذج الاستثمار

لماذا تحضر هذه الدورة:

- تسليم مذكرة بحثية لإشارة تعلم آلي مع مراجعة اختبارها التاريخي لاستراتيجية أسهم محل الدراسة إلى رئيس الاستثمار ولجنة الاستثمار لمناقشتها
- الحكم على ما إذا كانت إشارة التعلم الآلي المقترحة تملك أدلة كافية خارج العينة لدخول محفظة فعلية
- تجنب توجيه رأس المال إلى استراتيجيات مفرطة الملاءمة أو ملوثة بتحيز النظر المسبق تفشل بعد إطلاقها بوقت قصير
- توجيه المحللين والباحثين الكميين في الفريق إلى التحقق المنقى وقراءة قيم SHAP ومعايير المذكرات البحثية

الخاتمة:

بعد العودة إلى العمل يسلم المشارك رئيس الاستثمار ولجنة الاستثمار ووظيفة التحقق من النماذج مذكرة بحثية لإشارة تعلم آلي تعرض البيانات والخصائص واختيار النموذج وتصميم التحقق وأدلة الاختبار التاريخي لاستراتيجية أسهم واحدة. وتستخدم اللجنة المذكرة لتقرير انتقال الإشارة إلى التداول التجريبي أو تخصيص محدود أو رفضها، ويستخدمها فريق المخاطر لوضع حدود المراقبة. وبعد أول استخدام تقارن الوحدة تلاشي الإشارة الفعلي بنتائج الاختبار التاريخي، وتفحص انجراف الخصائص، وتتأكد من ثبات تفسيرات SHAP.

الأسئلة الشائعة:

ما الذي يحتاج المشارك إلى معرفته قبل دورة الذكاء الاصطناعي في إدارة الاستثمار؟

يحتاج المشارك إلى فهم عملي لاستثمار العوامل وإحصاءات العائد والمخاطر، وإلى خبرة في معالجة البيانات بجداول البيانات أو Python. وتفيد خبرة سابقة في بناء النماذج، إذ لا تبدأ الدورة بتعليم البرمجة من الصفر، وتفترض معرفة نظرية الاستثمار العامة.

بم تختلف دورة الذكاء الاصطناعي في إدارة الاستثمار عن دورات إدارة المحافظ أو التحقق من مخاطر الذكاء الاصطناعي؟

تركز الدورة على بناء إشارات التعلم الآلي ومشاعر النصوص والتوزيع المعتمد على التعلم الآلي واختبارها لمحافظ المستثمرين المؤسسيين. أما دورات إدارة المحافظ فتتناول نظرية التوزيع وتحليل مصادر الأداء، ودورات التحقق من الذكاء الاصطناعي تراجع النماذج على مستوى المؤسسة لا إشارات الاستثمار.

لماذا يهتم الذكاء الاصطناعي في إدارة الاستثمار بسلامة الاختبار التاريخي؟

لأن التعلم الآلي يلتقط الضوضاء في البيانات المالية بسهولة، فكثيرا ما تفشل النتيجة التاريخية القوية عند التطبيق الفعلي. ويفصل التحقق المتقاطع المنقى وفحوص التحيز ونسبة شارب المعدلة بين الإشارات الحقيقية والأنماط الناتجة عن تكرار الاختبار على التاريخ نفسه.

ماذا يعود به المشارك من دورة الذكاء الاصطناعي في إدارة الاستثمار؟

يعود المشارك بمذكرة بحثية لإشارة تعلم آلي مع مراجعة اختبارها التاريخي لاستراتيجية أسهم محل الدراسة، تتضمن تعريفات الخصائص وتصميم التحقق وتفسيرات SHAP وخطة مراقبة يمكن تكييفها مع بيانات الاستثمار في جهته.