

المهندس المالي

Financial Engineer

1. من هو المهندس المالي؟

المهندس المالي المعروف أيضًا باسم "المحلل الكمي" « Quantitative Analyst (Quants) » هو ممارس في الصناعة المالية مسؤول عن تطوير واختبار وتحسين النماذج والأدوات والتقنيات السائدة في التمويل الكمي.

يقوم المهندس المالي بلعب دور حاسم في تطوير وتنفيذ النماذج المالية والخوارزميات والأدوات لتحسين استراتيجيات التداول وإدارة المخاطر وتقييم المنتجات المالية. كما يتعاون مع فرق متعددة الوظائف لتعزيز أنظمة التداول وتقييم اتجاهات السوق ودفع عملية صنع القرار المستندة إلى البيانات « Data-driven Decision-making ». يتطلب هذا الدور مهارات كمية وبرمجية قوية، فضلاً عن فهم عميق للأسواق والأدوات المالية.

على غرار المحترفين من ذوي التعليم العالي، يحتل المهندسون الماليون مكانة مهمة في صناعة الاستثمار. في العقود الأخيرة، نما الاهتمام بالمنهج الكمي وتوظيفها في الاستثمار وإدارة المحافظ الاستثمارية بشكل كبير، وهناك العديد من الفرص للمهندسين الماليين عبر مجموعة واسعة من الشركات والمواقع حول العالم.

قد يستكشف المهندسون الماليون الأنماط والاتجاهات في الأسواق المالية ويسعون إلى فهم سلوك المشاركين في السوق، مما قد يؤدي إلى رؤى حول الاستثمار و/أو استراتيجيات التحوط أو التحوط « Hedging ». وبدلاً من ذلك، قد يتعمق المهندس المالي في مجالات التعلم الآلي « Machine Learning » مثل معالجة اللغة الطبيعية أو تحليل مجموعات البيانات البديلة لتطوير أفكار لمزيد من البحث والاختبار. يركز بعض المهندسين الماليين على البنية الدقيقة للسوق وقد يستكشفون المجالات الفنية مثل التداول الخوارزمي أو التداول عالي التردد « Algorithmic or High Frequency Trading » وتأثيرها على ديناميكيات السوق المالية. وأخيراً، قد يعمل المهندسون الماليون على تطوير أساليب لتقييم وإدارة المخاطر المتعلقة بفئات أصول محددة أو منتجات مالية، أو ما يسمى "المخاطر النظامية" « Systemic Risks المتأصلة في النظام المالي ككل.

2. أدوار ومسؤوليات المهندس المالي

أحد الأدوار الرئيسية للمهندس المالي هو أن يكون قادرًا على النظر إلى اتجاهات السوق وتحليلها. حيث يستخدم المهندسون الماليون البيانات والأرقام حتى يتمكنوا من التأكد من أنهم يصنعون أفضل

النماذج المالية التي يمكن استخدامها للاتجاهات الحالية وتلك التي يمكن تعديلها بسهولة عندما تتغير الاتجاهات ويحتاجون إلى إنشاء اتجاهات جديدة.

كما يقدم المهندس المالي، والذي يُطلق عليه أيضًا اسم المهندس الحسابي Computational Engineer، المشورة للعملاء بشأن استراتيجيات الاستثمار وإدارة المخاطر بناءً على التحليل الكمي لمحافظهم والجو السائد في سوق الأوراق المالية. تشمل الواجبات الوظيفية للمهندس المالي تحليل سوق الأوراق المالية للتنبؤ بكيفية أداء الأسهم، وبناء نماذج للاتجاهات في سوق الأوراق المالية بناءً على تاريخ السوق، وتقديم توصيات حول كيفية إدارة محافظهم الاستثمارية.

يمكن تلخيص الأدوار والمسؤوليات الرئيسية للمهندس المالي في النقاط التالية:

- تطوير وتنفيذ نماذج كمية للتسعير وتقييم المخاطر واستراتيجيات التداول عبر مختلف المنتجات المالية، بما في ذلك المشتقات والأسهم والدخل الثابت إلى غير ذلك.
- إجراء تحليل متعمق للبيانات، باستخدام التقنيات الإحصائية وخوارزميات التعلم الآلي لاستخلاص الأفكار والأنماط من البيانات المالية.
- التعاون مع المتداولين والمحللين ومطوري البرامج لتحسين خوارزميات التداول وتعزيز أنظمة التداول لتحقيق الأداء الأمثل والكفاءة.
- تقييم وتحسين النماذج والخوارزميات والاستراتيجيات المالية الحالية للتكيف مع ظروف السوق المتغيرة والمتطلبات التنظيمية.
- المشاركة في تصميم وتطوير المنتجات المالية الجديدة من خلال إجراء دراسات الجدوى وتحليل طلب السوق واقتراح حلول هندسية مالية مبتكرة.
- إجراء اختبار شامل والتحقق من صحة النماذج لضمان الدقة والمتانة والامتثال لمعايير الصناعة.
- البقاء على اطلاع بأحدث التطورات في الهندسة المالية والتمويل الكمي والتقنيات ذات الصلة لتحسين المستمر للمنهجيات والأدوات المستخدمة داخل المنظمة.
- توفير الإرشاد والتوجيه لأعضاء الفريق المبتدئين، وتعزيز ثقافة تبادل المعرفة والنمو المهني داخل الفريق.
- التعاون مع فرق إدارة المخاطر لتقييم وتخفيف المخاطر المرتبطة بالمنتجات المالية واستراتيجيات التداول.

3. المهارات الرئيسية للمهندس المالي:

ما هي المهارات التي يجب أن يتمتع بها المهندس المالي؟

يجب أن يتمتع المهندس المالي الماهر بأساس قوي في المهارات الكمية، وأن يكون بارعًا في استخدام النماذج الرياضية والتقنيات الإحصائية لتحليل البيانات المالية واستخلاص رؤى مفيدة. يعد إتقان لغات البرمجة مثل Python أو R أمرًا بالغ الأهمية للتنفيذ الفعال لهذه النماذج. إن الفهم العميق للأسواق والأدوات المالية، إلى جانب الخبرة في إدارة المخاطر، أمر بالغ الأهمية للتغلب على تعقيدات المشهد المالي. مهارات الاتصال القوية لا غنى عنها أيضًا، مما يمكنهم من نقل المفاهيم المالية المعقدة إلى كل من أصحاب المصلحة التقنيين وغير التقنيين. إن القدرة على التكيف والموهبة في مواكبة التقنيات المتطورة واتجاهات السوق تكمل مجموعة المهارات، مما يضمن أن المهندس المالي يمكن أن يزدهر في عالم التمويل الديناميكي والمتغير باستمرار.

المهندسون الماليون الناجحون لديهم مجموعة مهارات متنوعة. وتشمل المهارات الرئيسية التي يمتلكونها ما يلي:

1.3. برمجة الحاسوب Computer programming

تعتبر مهارات البرمجة الحاسوبية حاسمة لقدرة المهندس المالي على بناء نماذج محاكاة السوق. إن امتلاك هذه المهارة يشكل ضرورة أساسية للتنبؤ بسلوك السوق المالية وتحليله. وغالبًا ما يفضل أرباب العمل في الهندسة المالية المرشحين الذين يتمتعون بهذه المهارة لأنها مفيدة بشكل لا يصدق لإدارة مخاطر رأس المال في الأعمال التجارية. كما يمكن تحسين هذه المهارات في البرمجة عن طريق تعلم المزيد عن الترميز والتصحيح. النظر في اتخاذ دورة قصيرة على الإنترنت في البرمجة الحاسوبية للحصول على مشورة الخبراء ودعمهم.

2.3. الإتصال الفعال Effective communication

إن مهارات الاتصال الفعال ضرورية لكي يشرح المهندسون الماليون أفكارهم وآرائهم المهنية لكبار المديرين والمسؤولين التنفيذيين. وبإمكان المهندسين الماليين أيضا أن يحددوا الاتجاهات المالية الناشئة وأن يحلوا المشاكل بمزيد من الفعالية. يتم ذلك عن طريق محاولة شرح القضايا المعقدة لهؤلاء غير المؤلفين معهم لتطوير المهارات في التواصل. يمكن للاستماع النشط والصبر والوضوح الصوتي أن يطور من فعالية الإتصال.

3.3. مهارات رياضية Mathematical skills

يستخدم المهندس المالي المهارات الرياضية يوميا لاختبار وتنفيذ استراتيجيات جديدة لتوليد الأرباح وتحليل مخاطر رأس المال. ويحتاج المهندسون الماليون إلى معرفة ذهنية وإحصائية ونظرية قوية للتعويض بسلوك السوق الدقيق، مما يزيد من احتمال التجارة المربحة. وكثيرا ما يقوم المهندس المالي بتطوير مهارات الرياضيات هذه من خلال التدريب الجامعي أو المدرسي.

4.3. حل المشاكل Problem-solving

إن حل المشاكل هو أصل هام آخر بالنسبة للمهندسين الماليين، لأنه يبين لأصحاب العمل أنك موظف قادر ومستقل. وبالنسبة للمهندسين الماليين، فإن حل المشاكل بكفاءة من شأنه أن يقلل إلى أدنى حد من الخسائر الرأسمالية من خلال تقديم حل عملي وفعال بسرعة. ومن الضروري أن يكون للمهندس المالي إلمام واسع النطاق بالاقتصاد والتمويل وأن يتقن هذا المجال.

5.3. علوم الكمبيوتر Computer science

علوم الكمبيوتر مهمة للمهندسين الماليين، حيث يمكنها تنفيذ الأتمتة والخوارزميات والترميز واستراتيجيات أخرى لتحليل البيانات بكفاءة. من خلال إنشاء خوارزميات، يمكن للمهندسين الماليين اكتشاف ومراقبة الاتجاهات الناشئة في البيانات. يؤدي استخدام الأتمتة إلى تسريع عملية التداول وتحليل البيانات. ضع في اعتبارك تخصيص بعض الوقت لممارسة مهاراتك في علوم الكمبيوتر والاستفادة من الموارد المجانية عبر الإنترنت.

6.3. التفكير المنطقي Logical thinking

إن عملية التفكير المنطقي ضرورية للمهندس المالي لحل المشكلات وإدارة المخاطر. يستخدم المهندس المالي نهجًا تحليليًا للتمويل بعقلية علمية ورياضية. إن امتلاك مهارات تحليلية قوية أمر ضروري للمهندسين الماليين لتحليل الاتجاهات ونشاط السوق. يمكنك تطوير مهاراتك المنطقية من خلال قراءة الكتب التعليمية حول التفكير النقدي أو لعب ألعاب حل المشكلات.

7.3. معرفة الإقتصاد Knowledge of economics

إن امتلاك معرفة ممتازة بالاقتصاد مفيد لجميع المهندسين الماليين، لأنه يوفر مزيدًا من التبصر في علاقات السوق التي يمكن أن تسترشد بها عملية صنع القرار المهمة. تمكن هذه المهارة المهندسين الماليين من إعداد المزيد من الخطط الاستراتيجية وخيارات القرار استجابة لتحديثات السوق أو التغييرات التعاقدية. هذا هو المفتاح في فهم كيف يمكن للسياسة والعلاقات العامة أن تؤثر على السوق، ومساعدة المهندسين الماليين في توقعاتهم. يمكنك تحسين وعيك الاقتصادي من خلال قراءة المجالات والكتب المالية.

الرابطة الدولية للتمويل الكمي
International Association for Quantitative Finance
(IAQF)

الرابطة الدولية للمهندسين الماليين (IAFE) سابقًا، هي جمعية مهنية غير ربحية تهتم بمجالات التمويل الكمي والهندسة المالية. تستضيف IAQF العديد من حلقات النقاش على مدار العام لمناقشة القضايا التي تؤثر على الصناعة من الزوايا الأكاديمية والمهنية. منذ تأسيسها في عام 1992، قامت IAQF بتوسيع نطاق وصولها لاستضافة الأحداث في سان فرانسيسكو وتورنتو وبوسطن ولندن.

الذراع التعليمي لـ IAQF هو مؤسسة فيشر بلاك التذكارية (FBMF). بينما تركز IAQF على مهنة الهندسة المالية، تهدف FBMF إلى تعريف الطلاب بمجال الهندسة المالية ومساعدتهم على العمل نحو مهنة في هذه الصناعة.

