

العقود الذكية Smart Contracts

By Dr. Abdelhak Lefilef

ما هو العقد الذكي؟

العقد الذكي هو برنامج يعمل على شبكة البلوكشين، يتم برمجته لتنفيذ اتفاق معين تلقائيًا بمجرد تحقق شروط محددة.

- مثال: تخيل آلة بيع المشروبات. عند إدخال مبلغ معين، وبرمجة الآلة لإعطائك مشروبًا إذا أدخلت المال، هذا يشبه العقد الذكي؛ العملية تتم تلقائيًا بناءً على شرط (إدخال المال).

تاريخ العقود الذكية

- فكرة العقود الذكية ليست جديدة. ظهرت لأول مرة في التسعينيات بواسطة عالم الحاسوب "نيك زابو"، لكنها أصبحت عملية مع ظهور تقنية البلوكشين لاحقًا.

كيف تعمل العقود الذكية؟

1. تحديد الأطراف والشروط: يتم تحديد الأطراف (مثل البائع والمشتري) والشروط التي يجب تحقيقها.
 - مثال: بائع منزل يضع شرطًا أن يتم الدفع قبل نقل الملكية.
2. وضع الشروط: تُحدد الشروط التي يجب أن تتحقق لتنفيذ العقد.
 - مثال: إذا دفع المشتري 100,000 دولار، يتم نقل ملكية المنزل تلقائيًا.
3. كتابة الشيفرة البرمجية: تتم كتابة شروط العقد في صيغة برمجية.
 - مثال: إذا كنت مبرمجًا، قد تكتب كودًا يقول: "إذا دفع الشخص المال، نَقِّد الإجراء."
4. نشر العقد على شبكة البلوكشين: يتم تخزين العقد الذكي على البلوكشين بحيث يصبح لا يمكن تغييره.
5. التنفيذ التلقائي: بمجرد تحقق الشروط، يتم تنفيذ العقد بشكل آلي.
6. تحديث الشبكة: يتم تحديث سجل الشبكة ليصبح كل شيء شفافًا ودائمًا.

أجزاء العقد الذكي

يتكون العقد الذكي عادةً من:

- المتغيرات: البيانات (مثل اسم المشتري والسعر).
- الوظائف: الإجراءات الممكنة (مثل نقل الملكية).
- الأحداث: الإشعارات (مثل إعلام الأطراف بتنفيذ العقد).
- المحددات: قواعد خاصة لبعض المستخدمين.

أين تُستخدم العقود الذكية؟

1. العقارات: لتبسيط عمليات البيع والشراء.
 - مثال: عند شراء شقة، يتم تحويل المال ونقل الملكية تلقائيًا دون وسيط.
2. الخدمات المالية: لإدارة القروض والدفع.
 - مثال: سداد أقساط القرض تلقائيًا عند توفر الرصيد.
3. الرعاية الصحية: لتخزين السجلات الطبية بطريقة آمنة وشفافة.
4. التأمين: لتسهيل وتسريع المطالبات التأمينية.
5. سلاسل الإمداد: لمتابعة المنتجات عبر كل مراحل الشحن.

مزايا العقود الذكية

1. الأمان: صعوبة التلاعب لأن البيانات مشفرة ومخزنة في البلوكشين.
 2. السرعة: يتم تنفيذ الشروط تلقائيًا ودون تأخير.
 3. الشفافية: يمكن لجميع الأطراف رؤية الشروط والعمليات.
 4. التوفير: تقلل من الحاجة إلى الوسطاء والرسوم.
-

عيوب العقود الذكية

1. الأخطاء البشرية: إذا كان الكود يحتوي على خطأ، قد تحدث مشاكل.
2. الثبات: لا يمكن تعديل العقد إذا كان فيه خطأ.
3. المدخلات غير الموثوقة: قد تتسبب بيانات خاطئة في تنفيذ خاطئ.

مقارنة بين العقود الذكية والتقليدية

- العقد التقليدي: يتم كتابته على الورق ويتطلب وسيطاً مثل محامٍ.
- العقد الذكي: يتم تنفيذه تلقائياً بناءً على الشيفرة البرمجية دون الحاجة لوسيط.

أمثلة بسيطة جداً

- شراء لعبة عبر الإنترنت: إذا دفعت المال، يتم تسليم اللعبة تلقائياً.
- نظام التأجير: إذا دفعت إيجار الشقة، يتم فتح قفل الباب الذكي تلقائياً.