



# ainfct

المؤسسة العربية للاستشارات والتدريب وتطوير الأداء  
AINFCT | info@ainfct.com | www.ainfct.com

## Blockchain Development Workshop

### فكرة الدورة

أصبحت تقنيات البلوك تشين جزءاً مهماً من **التحول الرقمي** في التطبيقات التي تعتمد على الثقة الموزعة، وسلامة السجلات، وأتمتة التعاملات عبر العقود الذكية. ومع توسع استخدامات Web3، والأصول الرقمية، وسلاسل التوريد، والحلول المؤسسية اللامركزية، يحتاج المطورون والفرق التقنية إلى فهم عملي يوازن بين المفاهيم المعمارية، وأمن العقود الذكية، وتجربة المستخدم، والتكامل مع الأنظمة القائمة.

تركز هذه الورشة التدريبية من AINFCT على تمكين المشاركين من فهم مكونات شبكات البلوك تشين، وتصميم العقود الذكية، وبناء تطبيقات لامركزية، واختبارها، ونشرها، ومراجعة ضوابط الأمان والجودة المرتبطة بها. كما تغطي الورشة الفروقات بين السلاسل العامة والمصرح بها، وآليات التوافق، وإدارة المحافظ، والتعامل مع الأحداث والمعاملات.

يمنح البرنامج المشاركين مساراً عملياً واضحاً لتطوير حلول بلوك تشين قابلة للتطبيق، مع الحفاظ على جودة التصميم وأمن التنفيذ وقابلية التكامل المؤسسي.

### أهداف الدورة

فيما يلي الأهداف الرئيسية لهذا البرنامج التدريبي:

- شرح بنية البلوك تشين ومكوناتها التقنية.
- تصميم عقود ذكية باستخدام ممارسات آمنة.
- بناء تطبيقات لامركزية متصلة بحافظ المستخدمين.
- اختبار العقود الذكية ومعالجة الأخطاء الشائعة.
- تقييم قابلية الحلول للتوسع والتكامل المؤسسي.
- تطبيق ضوابط أمنية على دورة التطوير.

## منهجية الدورة

- شرح تفاعلي مدعوم بأمثلة تطوير عملية.
- تمارين برمجية قصيرة لبناء العقود الذكية.
- مختبرات تطبيقية لاختبار ونشر النماذج.
- مناقشات حول مخاطر الأمان والتصميم.
- مشروع ختامي يجمع مكونات الورشة.

## أثر الدورة على المنظمة

يمكن تعزيز جاهزية تطوير حلول البلوك تشين من خلال:

- دعم تطوير حلول رقمية موثوقة وموزعة.
- تقليل مخاطر العقود الذكية والتكامل.
- تحسين جودة النماذج الأولية التقنية.
- تعزيز جاهزية الفرق لمشاريع Web3.

## أثر الدورة على المتدربين

يساعد البرنامج المشاركين على:

- فهم مكونات تطبيقات البلوك تشين.
- كتابة عقود ذكية قابلة للاختبار.
- استخدام أدوات تطوير Web3 بفعالية.
- تحليل المخاطر التقنية في الحلول اللامركزية.

## الشهادات

شهادة معتمدة من AINFCT

## الفئة المستهدفة

يناسب هذا البرنامج المطورين والمهندسين التقنيين الراغبين في بناء فهم عملي لتطوير حلول البلوك تشين. كما يفيد الفرق التي تعمل على نماذج أولية أو تطبيقات Web3 قابلة للتكامل.

- مطورو البرمجيات والواجهات الخلفية.
- مطورو الواجهات الأمامية وتطبيقات Web3.
- مهندسو البرمجيات والمعماريون التقنيون.
- مختصو الابتكار والتحول الرقمي التقني.
- فرق النماذج الأولية والحلول اللامركزية.

### اليوم الأول: مدخل إلى البلوك تشين وتطبيقاته

- مفهوم السجل الموزع والثقة اللامركزية.
- الفرق بين قواعد البيانات التقليدية والبلوك تشين.
- السلاسل العامة والمصرح بها والهجينة.
- حالات الاستخدام المناسبة وغير المناسبة.
- مكونات الكتلة والمعاملة والعنوان والمحفظة.

### اليوم الثاني: البنية التقنية وآليات التوافق

- العقد الشبكية والأقران والتحقق من المعاملات.
- مفهوم التجزئة والتوقيع الرقمي والمفاتيح.
- آليات التوافق وأثرها على الأداء والأمان.
- النهاية الحتمية والنهاية الاحتمالية للمعاملات.
- اعتبارات اختيار الشبكة المناسبة للحل.

### اليوم الثالث: بيئة التطوير وأدوات Web3

- إعداد بيئة تطوير محلية للبلوك تشين.
- التعامل مع المحافظ والشبكات التجريبية.
- أدوات البناء والاختبار والنشر.
- إدارة ملفات المشروع والحزم البرمجية.
- تتبع المعاملات عبر مستكشافات الكتل.

### اليوم الرابع: أساسيات العقود الذكية

- مفهوم العقد الذكي ودوره داخل الشبكة.
- المتغيرات والحالات والدوال والأحداث.
- التعامل مع العناوين والقيم والمعاملات.

- التحكم في الوصول داخل العقد الذكي.
- حدود التنفيذ وتكلفة الغاز والموارد.

#### اليوم الخامس: تطوير العقود الذكية عملياً

- بناء عقد ذكي بسيط لإدارة الأصول.
- تعريف الحالات والعمليات الأساسية.
- إصدار الأحداث ومتابعتها من التطبيق.
- استخدام المكتبات والعقود القابلة لإعادة الاستخدام.
- تنظيم الكود وتحسين قابلية الصيانة.

#### اليوم السادس: الاختبار وتصحيح الأخطاء

- كتابة اختبارات وحدات للعقود الذكية.
- اختبار السيناريوهات الصحيحة والاستثنائية.
- محاكاة المستخدمين والصلاحيات المختلفة.
- تحليل الأخطاء وسجلات التنفيذ.
- قياس التغطية وتحسين جودة الاختبارات.

#### اليوم السابع: أمن العقود الذكية

- الثغرات الشائعة في العقود الذكية.
- إعادة الدخول والتحقق من المدخلات.
- إدارة الصلاحيات والملكية والترقيات.
- مخاطر الاعتماد على الوقت والمصادر الخارجية.
- استخدام أنماط تحقق ومراجعة آمنة.

#### اليوم الثامن: معايير الرموز والأصول الرقمية

- مفهوم الرموز القابلة وغير القابلة للاستبدال.
- مبادئ معايير ERC الشائعة.
- تصميم عمليات الإصدار والتحويل والحرق.

- إدارة البيانات الوصفية والملكية.
- اختبار التوافق مع المحافظ والأسواق.

#### اليوم التاسع: بناء التطبيقات اللامركزية

- هيكل تطبيق DApp ومكوناته الأساسية.
- ربط الواجهة الأمامية بالعقد الذكي.
- قراءة البيانات من الشبكة وكتابة المعاملات.
- إدارة حالات الانتظار والفشل والتأكيد.
- تحسين تجربة المستخدم في تطبيقات Web3.

#### اليوم العاشر: التكامل مع المحافظ وواجهات البرمجة

- الاتصال بالمحافظ داخل المتصفح.
- توقيع الرسائل والمعاملات بأمان.
- استخدام مزودي الشبكة وواجهات RPC.
- التعامل مع الشبكات المتعددة.
- حماية المفاتيح وتجنب التخزين غير الآمن.

#### اليوم الحادي عشر: البلوك تشين المؤسسي والسلاسل المصرح بها

- مفهوم الشبكات المصرح بها وإدارة الأعضاء.
- العقود الذكية في البيئات المؤسسية.
- سياسات الاعتماد والمصادقة بين الأطراف.
- إدارة القنوات والخصوصية وتبادل البيانات.
- الفروقات العملية بين الحلول العامة والمؤسسية.

#### اليوم الثاني عشر: الأوراكل والتكامل الخارجي

- دور الأوراكل في ربط البيانات الخارجية.
- مخاطر الاعتماد على مصادر خارج السلسلة.
- تصميم واجهات تكامل آمنة.

- مزامنة الأحداث مع الأنظمة الخلفية.
- اعتبارات الثقة والشفافية في البيانات.

#### اليوم الثالث عشر: النشر والمراقبة والتشغيل

- نشر العقود على الشبكات التجريبية والرئيسية.
- إدارة الإصدارات والترقيات والتغييرات.
- مراقبة الأحداث والمعاملات والأخطاء.
- التعامل مع تكاليف التشغيل والغاز.
- توثيق عمليات النشر وخطط الرجوع.

#### اليوم الرابع عشر: الأداء والقابلية للتوسع

- قيود السلاسل العامة على الأداء.
- حلول الطبقة الثانية وقنوات المعاملات.
- تقليل العمليات المكلفة داخل العقود.
- تخزين البيانات داخل وخارج السلسلة.
- اختيار التصميم المناسب للحجم المتوقع.

#### اليوم الخامس عشر: مشروع تطبيقي ومراجعة شاملة

- تصميم حالة استخدام بلوك تشين متكاملة.
- تطوير عقد ذكي قابل للاختبار.
- بناء واجهة تفاعل أساسية.
- مراجعة الأمان والجودة قبل النشر.
- عرض المشروع ومناقشة التحسينات الممكنة.

يمتد البرنامج لمدة 15 يوماً تدريبياً، بواقع 4 ساعات تدريبية يومياً. يبدأ كل يوم بمراجعة موجزة للمفاهيم السابقة، ثم شرح للمحور التقني، يتبعه تمرين عملي أو مختبر تطبيقي، وينتهي اليوم بخلاصة تربط المخرجات بمتطلبات التطوير الفعلية. يتم توزيع الوقت بما يوازن بين الشرح، والبرمجة، والاختبار، والمراجعة الفنية.

## course\_assessment

يعتمد التقييم على المشاركة الفعالة، والتمارين البرمجية، والمختبرات التطبيقية، والمشروع الختامي المصغر. يحصل المشاركون في نهاية البرنامج على شهادة حضور/إتمام من AINFCT وفق متطلبات الحضور والمشاركة المعتمدة.

## course\_key\_competencies

- تطوير البلوك تشين.
- تصميم العقود الذكية.
- اختبار التطبيقات اللامركزية.
- أمن العقود الذكية.
- تكامل Web3.
- النشر والتشغيل اللامركزي.

### مكتب القاهرة الرئيسي

القاهرة، جمهورية مصر العربية  
7 شارع وهران، الطيران، مدينة نصر  
201152466358+  
info@ainfct.com  
ainfct.com

رقم التسجيل الضريبي: 472920235

### مكتب مدريد الفرعي

مدريد، إسبانيا  
شارع الصحة 3، وسط المدينة، 28013 مدريد

[training@ainfct.com](mailto:training@ainfct.com)

[ainfct.com](http://ainfct.com)