

שימוש בחוזים חכמים: גישה מודולרית ושיתופית

1. האם חוזה חכם מיועד לשימוש יחיד?

– לא בהכרח. חוזים חכמים לא מוגבלים לשימוש יחיד.
– חוזים חכמים יכולים:

1. להשתמש בחוזים אחרים: חוזה יכול לקרוא לפונקציות מחוזים אחרים.
2. לשלף מידע: חוזים יכולים לשלף נתונים עם חוזים אחרים דרך קריאות פנימיות או חיצוניות.

2. מבנה מודולרי של חוזים חכמים

– חוזים חכמים בנויים באופן שמאפשר קריאות הדדיות בין חוזים שונים, מה שנקרא **Composable Contracts**.

- דוגמה: מערכת **DeFi** (פיננסים מבוזרים) יכולה לכלול:
- חוזה ראשי שמנהל משתמשים.
 - חוזה נפרד לניהול כספים.
 - חוזה נוסף לניהול הלוואות.

3. באיזו רשת החוזים צריכים לשבת?

- חוזים על אותה רשת:
- שיתוף נתונים קל ומהיר.
- חוזים על אותה רשת (למשל **Ethereum**) יכולים לתקשר בקלות דרך קריאות ישירות.

– חוזים על רשתות שונות:

- אם חוזים חכמים נמצאים על רשתות שונות (למשל **Ethereum** ו-**Solana**), נדרשת טכנולוגיה לגישור בין הרשתות.

4. טכנולוגיות לגישור בין רשתות (Cross-Chain Communication):

1. Bridges (גשרים):

- פרוטוקולים כמו **Wormhole**, **Synapse** או **Polygon Bridge** מאפשרים העברת נתונים ונכסים בין רשתות שונות.

2. Oracles מבוזרים:

- שירותים כמו **Chainlink CCIP (Cross-Chain Interoperability Protocol)** מספקים פתרונות להעברת נתונים בין רשתות.

3. Layer 0 Networks:

- פרויקטים כמו **Polkadot** ו-**Cosmos** מתמקדים ביצירת רשתות בלוקצ'יין שיכולות לתקשר זו עם זו.

5. האם החוזים צריכים להיות באותה אפליקציה או תוכנה?

- חוזים באותה אפליקציה:
- במקרה של אפליקציה מבוזרת (**DApp**) שמתבססת על חוזים חכמים, כל החוזים יכולים לפעול ביחד כחלק ממערכת אחת.

– חוזים מפוצלים בין אפליקציות:

- חוזים שונים יכולים לפעול בנפרד ולהיות מנוהלים על ידי אפליקציות שונות, אבל עדיין לתקשר דרך בלוקצ'יין משותף או טכנולוגיות גישור.

6. שיתוף מידע בין חוזים בכמה בלוקצ'יינים

אתגרים בשיתוף מידע:

1. זמן עיבוד: העברת מידע בין בלוקצ'יינים יכולה להיות איטית יותר מאשר קריאות על אותו בלוקצ'יין.

2. אבטחה: שימוש בגשרים (Bridges) עלול להוות נקודת תורפה.
3. עלות: קריאות בין רשתות יכולות להיות יקרות.

פתרונות לשיתוף מידע מתמיד בין רשתות:

1. שימוש באורקלים חכמים:

מספקים שירותי מידע מתקדמים API3 או Chainlink, Band Protocol –
להעברת נתונים בין חוזים ורשתות.

2. שכבת תקשורת חיצונית:

– בניית שירות מרכזי מבוזר (Middleware) שמעביר נתונים בין הרשתות.

3. Cross-Chain Hubs:

– שימוש בפרוטוקולים כמו Polkadot או Cosmos, שמאפשרים למספר רשתות
לתקשר באמצעות מרכז תקשורת משותף.

7. דוגמה מעשית: מערכת פיננסית מבוזרת חוצת רשתות

מטרה:

מערכת DeFi המנהלת הלוואות, כאשר משתמשים יכולים להפקיד נכסים
ב-Ethereum ולקבל הלוואות בנכסים מ-Solana.

מבנה:

1. חוזה על Ethereum:

– מנהל את הפקדונות (Deposits).

– יוצר טוקן ייצוגי לנכסים המופקדים.

2. חוזה על Solana:

– מנהל את ההלוואות.

– משתמש בטוקן הייצוגי כבטוחה (Collateral).

3. גשר (Bridge):

– מעביר את הטוקן הייצוגי שנוצר ב-Ethereum ל-Solana.

– מספק אימות למשתמשים שהטוקן מגובה בנכס אמיתי.

4. אורקל:

– מספק נתוני מחיר עדכניים לשני החוזים.

תהליך עבודה:

1. משתמש מפקיד ETH בחוזה על Ethereum.

2. טוקן ייצוגי נוצר ונשלח דרך הגשר ל-Solana.

3. המשתמש מקבל הלוואה ב-USDC דרך החוזה על Solana.

8. סיכום: איך לשלב חוזים חכמים במערכות מורכבות

1. אם כל החוזים על אותו בלוקצ'יין:

– השתמש בקריאות פנימיות בין החוזים כדי לשתף נתונים ולבצע פעולות.

2. אם החוזים על רשתות שונות:

– שלב טכנולוגיות כמו גשרים ואורקלים.

– ודא שיש אימות נתונים חזק (Cross-Chain Validation).

3. ניהול המערכת:

– וודא שהחוזים פועלים בסנכרון ושכל קריאה או העברה בין חוזים נשמרת

באופן אמין ושקוף.