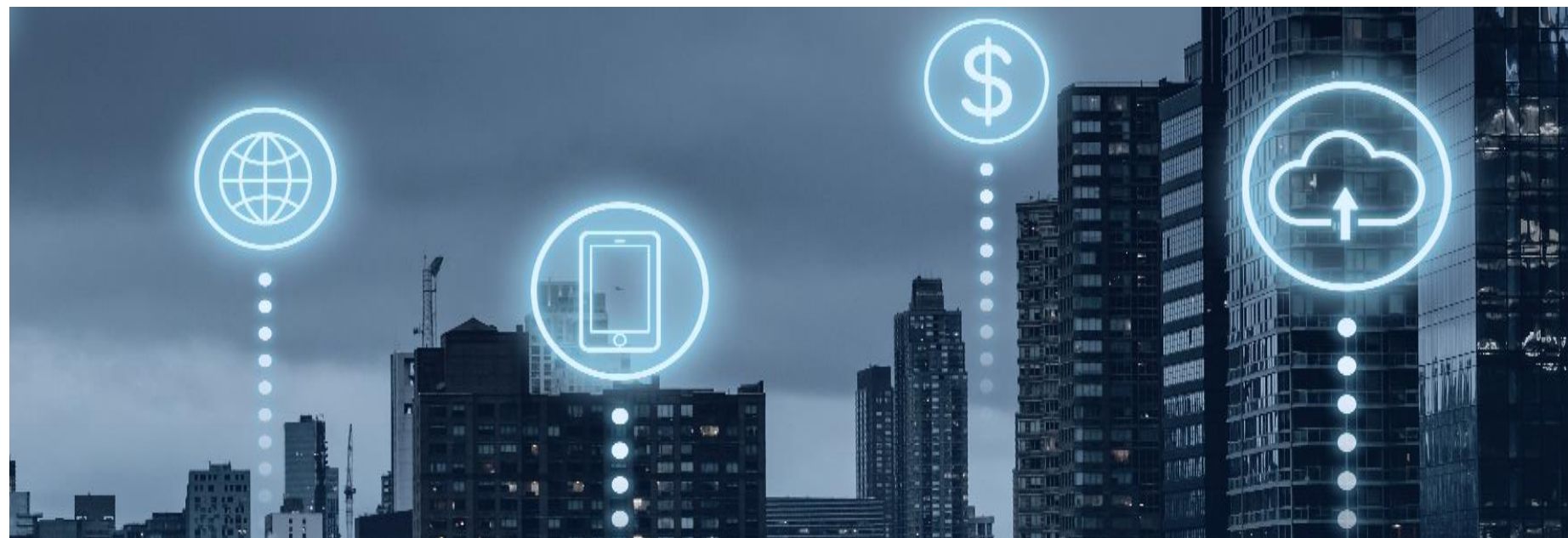




תשלומים מותנים ומתקדמים בשקל דיגיטלי

18.12.24

פורום היועצות תעשייה פיננסית





מסע שימוש - "בסיסי" לעומת "מתקדם"

מסע שימוש בסיסי

הצטרפות, טעינת כסף, תשלום בחנות (RTP, PUSH), משיכה מהארנק למזומן / חשבון בנק.

היבטים מרכזיים במסע שימוש מתקדם

- תשלומים מותנים - היכולת ליזום פעולת תשלום שאינה חלק ממסע המשתמש הבסיסי כאשר מתקיימים תנאים מוגדרים מראש.
- יכולות מתקדמות נוספות לתמיכה בתרחישי שימוש מתקדמים כגון: ארנקי משנה, תשלום מפוצל, תשלומי אצווה ועוד.



תשלומים מותנים



פונקציונליות מתקדמת – ברמת משתתף **או** מערכת?

עיצוב מערכת במעורבות בסיסית

המערכת תאפשר פעולות פשוטות: הצטרפות, קבלת ארנק, טעינת ארנק וביצוע פעולות תשלום. על המשתתפים מוטלת מלוא האחריות לפיתוח פעולות מורכבות יותר. **התלות של המשתמשים במשתתפים תגדל.**

עיצוב מערכת כ - "Level playing field"

מציעה יכולות מתקדמת בליבת המערכת ולמגוון "שחקנים". תהווה הבסיס לתמיכה ביכולות המשתתפים לפיתוח פעולות מורכבות. צפויה להגביר את אפקט הרשת, ותמנע יצירה של walled gardens. משתמשי הקצה ייהנו מתרחישי שימוש מותנים מגוונים, ללא תלות ב-PSP הצדדים לעסקה.



פונקציונליות מתקדמת – ברמת משתתף **או** מערכת?

עיצוב מערכת במעורבות בסיסית

המערכת תאפשר פעולות פשוטות: הצטרפות, קבלת ארנק, טעינת ארנק וביצוע פעולות תשלום. על המשתתפים מוטלת מלוא האחריות לפיתוח פעולות מורכבות יותר.
התלות של המשתמשים במשתתפים תגדל.

עיצוב מערכת כ - "Level playing field"

מציעה יכולות מתקדמת בליבת המערכת ולמגוון "שחקנים".
תהווה הבסיס לתמיכה ביכולות המשתתפים לפיתוח פעולות מורכבות.
צפויה להגביר את אפקט הרשת, ותמנע יצירה של walled gardens.
משתמשי הקצה ייהנו מתרחישי שימוש מותנים מגוונים, ללא תלות ב-PSP הצדדים לעסקה.



תשלומים מותנים ולא "כסף מתוכנת"

תשלומים מותנים \neq כסף מתוכנת

כסף מתוכנת – כסף המכיל כללים לגבי אפשרויות השימוש בו. למשל, כסף ייעודי לרכישת סוגים מסוימים של סחורות ו/או שירותים, בתוך פרק זמן מוגדר ו/או באזור גיאוגרפי מוגבל.

עיצובו של השקל הדיגיטלי כ"כסף מתוכנת" נשללה בעבודה זו על הסף בהתחשב בתפיסה לפיה הבנק המרכזי מנפיק כסף ולא שוברי תשלום "מוגבלים", ובגישה לפיה השקל הדיגיטלי תמיד יהיה שווה למזומן ביחס של 1:1.



השלבים השונים בתשלום מותנה

1. מוגדרת הלוגיקה העסקית לביצוע פעולת התשלום;
2. נעילת כספים (במידת הצורך כתלות בלוגיקה העסקית);
3. מעקב אחר מילוי התנאים;
4. במידה והתנאים מתקיימים, התשלום מבוצע.



תשלומים מותנים על פי לוגיקה עסקית

דוגמאות לתרחישים	לוגיקה עסקית מבוססת על	
הוראת קבע להעברה חודשית	זמן	
הגבלת תשלום לענפי משק ספציפיים	מאפייני משתמש	שימוש
	מאפייני השימוש	
טעינת רכב חשמלי	תשלום לפי שימוש ("Pay as you go")	
אימות קבלת משלוח וידוא הסכמת מורשי חתימה לעסקה וידוא העברה של נכס ברשת דיגיטלית אחרת	התניה חיצונית	

*לוגיקות יכולות להשתלב, כך שתשלום יהיה מותנה בזמן וגם במאפייני המשתמש.



השאלות שהתמקדנו בהן

1. מהן היכולות והפונקציונאליות הנדרשות במערכת הליבה, בכדי לאפשר תרחישי שימוש שונים בתשלומים מותנים, על בסיס מערכת המהווה Level Playing field :

א. פונקציונליות שהמערכת חייבת לספק כדי לתמוך בתרחישי שימוש שונים (למשל נעילת כספים)

ב. פונקציונליות שכדאי שהמערכת כדי למקסם יעילות ולתמוך בסטנדרט טכנולוגי אחיד בין המשתתפים (למשל תמיכה בהקפאת ארנק או השבתה זמנית שלו)

2. אילו גורמים במערכת יוכלו להגדיר, לשנות ולעדכן אותה? (הבנק המרכזי בלבד / גם משתתפי המערכת / כולם כולל משתמשי מערכת)



יכולות נדרשות ברמת מערכת הליבה

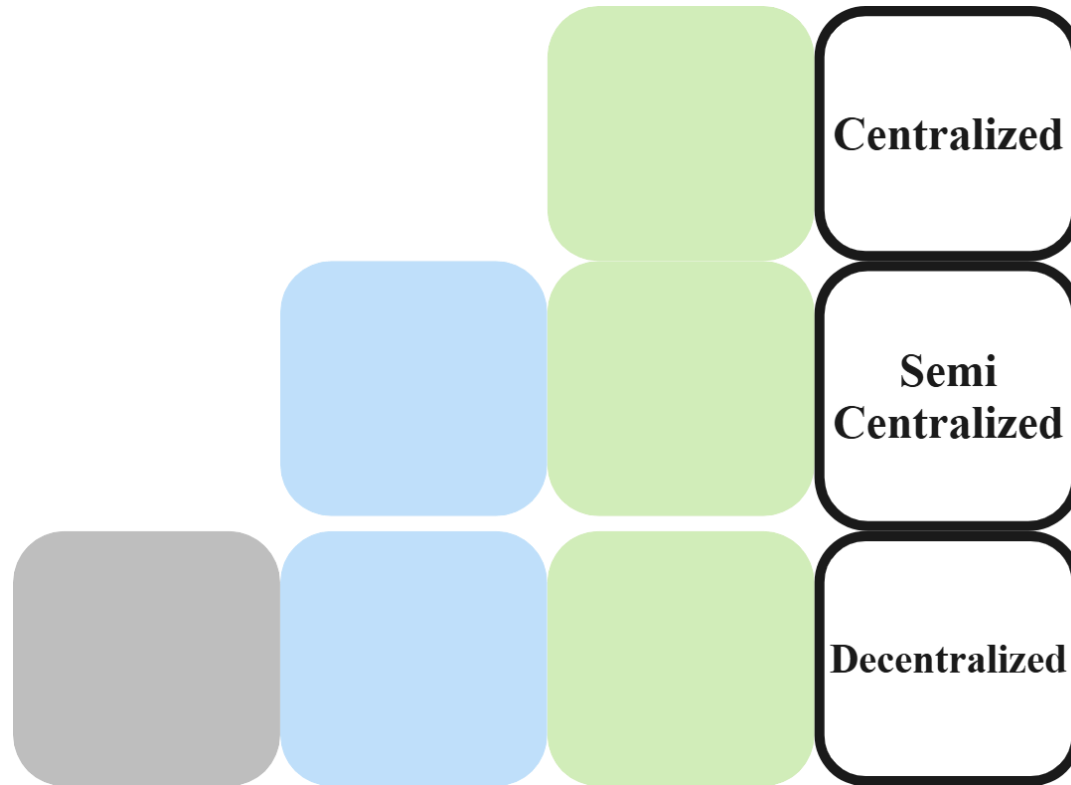
יכולות נדרשות במערכת הליבה לצורך תמיכה בתרחיש	לוגיקה עסקית מבוססת	
זמן (תאריך ושעה אחידים במערכת) וחותרמת זמן על פעולת תשלום	זמן	
מאפיינים כלליים בנוגע למשתמש	מאפייני משתמש	שימוש
-	מאפייני השימוש	
תשלום בערך מזערי	תשלום לפי שימוש ("Pay as you go")	
נעילת יתרה לטובת עסקה, שחרור נעילה, מידע על נעילות, מידע על יתרה זמינה (בקיזוז נעילות)	התניה חיצונית	



יכולות נדרשות ברמת מערכת הליבה

דוגמאות לפונקציונאליות משלימה אצל המשתתפים או בבנק המרכזי	יכולות נדרשות במערכת הליבה לצורך תמיכה בתרחיש	לוגיקה עסקית מבוססת	
הגדרה של טריגר לייזום תשלום אוטומטי בסכום ומועד מוגדרים מראש	זמן (תאריך ושעה אחידים במערכת) וחותמת זמן על פעולת תשלום	זמן	
שיתוף מידע בין משתתפים בנוגע לסוג המשתמש על בסיס סטנדרט אחיד: פרטי או עסקי, קטין או בוגר, ענף משק וכד'	מאפיינים כלליים בנוגע למשתמש	מאפייני משתמש	שימוש
סכום תנועות מצטבר בארנק, מספר תנועות וכד'	-	מאפייני השימוש	
פרמטרים הנדרשים בהתאם ללוגיקה העסקית בחיוב (זמן שימוש, צריכת חשמל וכד')	תשלום בערך מזערי	תשלום לפי שימוש ("Pay as you go")	
בדיקת התממשות התנאי החיצוני: אספקת המוצר, התממשות אירוע חיצוני אחר.	נעילת יתרה לטובת עסקה, שחרור נעילה, מידע על נעילות, מידע על יתרה זמינה (בקיזוז נעילות)	התניה חיצונית	

פונקציונאליות הליבה (הזמינה לכלל המשתמשים) מי רשאי להגדיר ולשנות?





מעורבות משתתפי המערכת בהגדרת הפונקציונאליות הזמינה לכלל משתמשי המערכת

ניתן לחשוב על מספר רמות למעורבות אפשרית של משתתפי מערכת בהגדרת הפונקציונאליות המתקדמת במערכת הליבה:

Semi-Centralized

- כל משתתף מאושר רשאי להגדיר פונקציות;
- ניהול רמות הרשאות לפי סוגי משתתפים;

Centralized

- משתתף רשאי להגדיר פונקציות בליבת המערכת, תלוי אישור פרטני של ב"י;
- מעורבות בפורום תקופתי לחשיבה יחד עם הבנק המרכזי.



יתרונות וחסרונות בגישות השונות

Semi-Centralized		Centralized	
<u>חסרונות</u>	<u>יתרונות</u>	<u>חסרונות</u>	<u>יתרונות</u>
פגיעה או טעות של אחד מחברי המערכת עשויה לחשוף את כל המערכת	הסתגלות מהירה יותר לשינויים	תלות של האקוסיסטם במפעיל המערכת	מפעיל המערכת שולט בלעדית בהגדרת יכולות המערכת
עלול להקשות על תהליכי ציות לאור אוטומציות שייווצרו במערכת	מאפשר למספר צדדים לשתף פעולה בפיתוחים	הסתגלות איטית להתפתחויות בשוק	הפחתת סיכונים תפעוליים
חשיפת משתתפים למידע	מעלה את השקיפות במערכת בין משתתפים		בניית מערכת חדשה מ-0 תאפשר יצירת תקן אחיד מול מערכות תשלומים אחרות
			שליטה במידע המשותף בין השחקנים

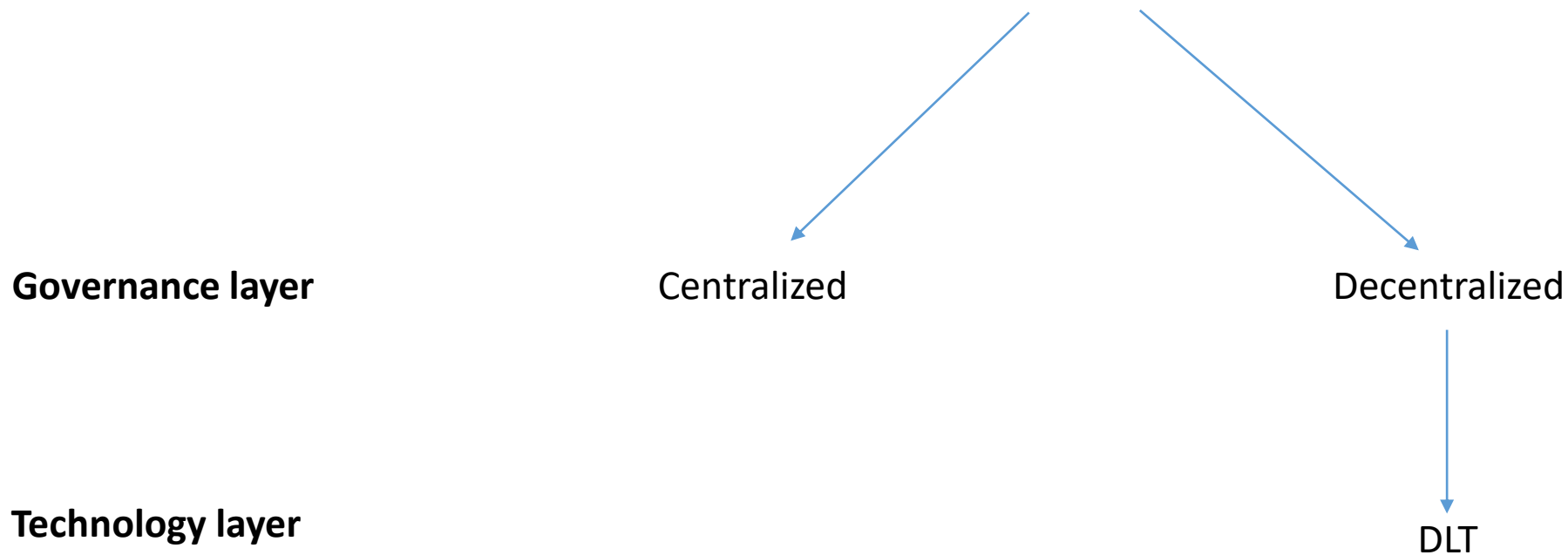


המלצתנו

בהתחשב במכלול השיקולים, המלצתנו היא להתמקד בגישה לפיה הגדרת הפונקציונאליות בליבת המערכת תבוצע אך ורק תוך מעורבות ישירה של הבנק המרכזי (Centralized).

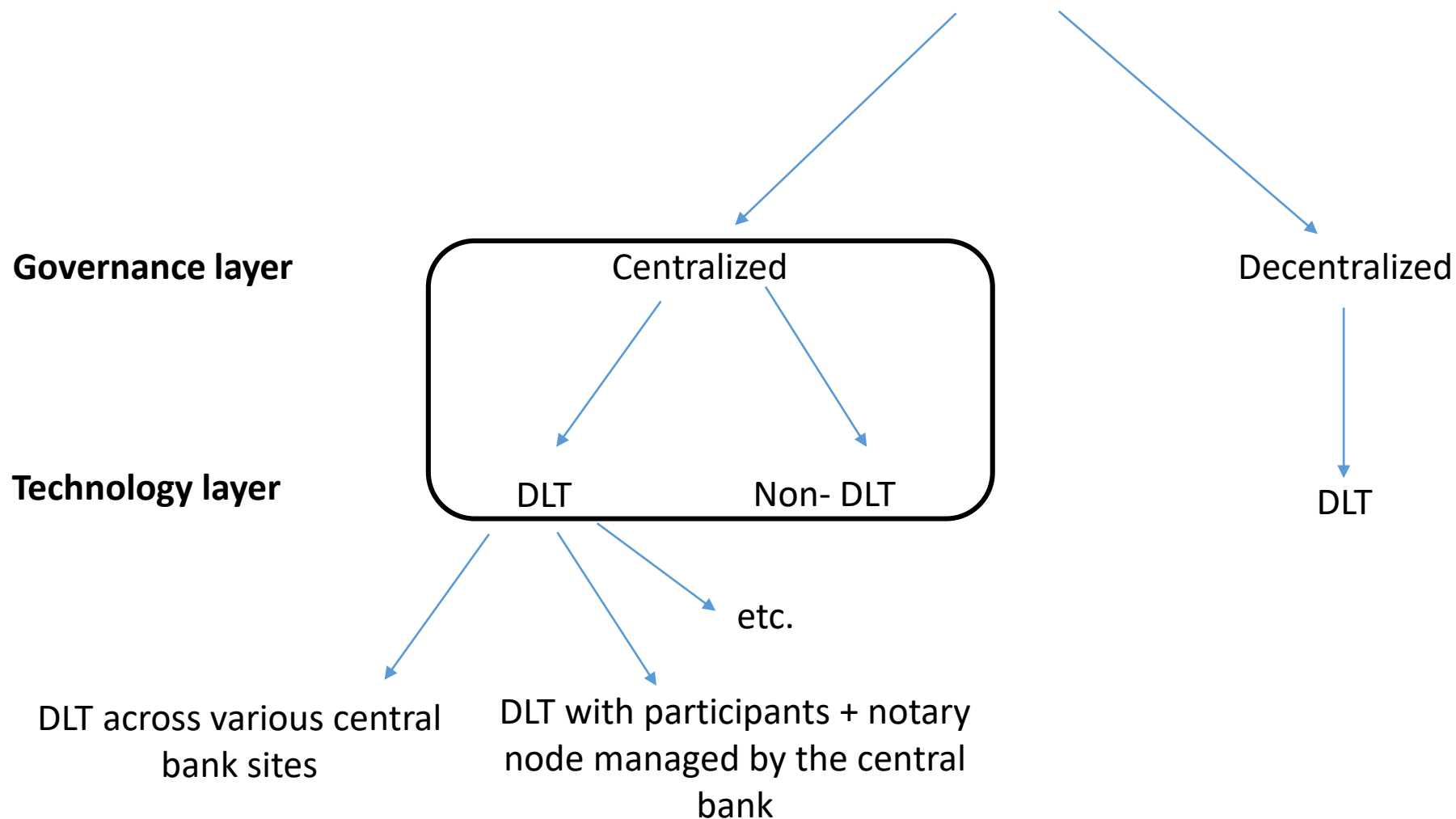


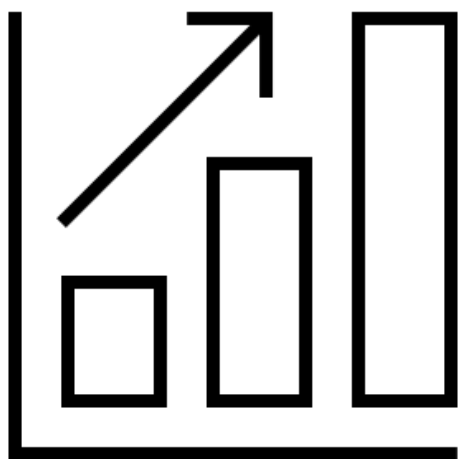
שאלת אופן המימוש הטכנולוגי נותרה בעינה





שאלת אופן המימוש הטכנולוגי נותרה בעינה





יכולות מתקדמות

מיפוי יכולות מתקדמות במערכת

נושא	פונקציונאליות	מעורבות הכרחית של מערכת הליבה?	הסבר
ארנק משני	פתיחת ארנק משני מקושר לארנק הראשי	לא	על פי משימת הארכיטקטורה משתמש קצה יכול לפתוח שלל ארנקים בבנק המרכזי. ספק התשלום יוכל לנהל את ההיררכיה בין הארנקים.
ניהול סטאטוס ארנק	היכולת להקפיא או להשבית זמנית ארנק	כן	בהינתן ההחלטה לגישה של מספר ספקי תשלום לארנק בודד במערכת. סטאטוס הארנק צריך להתנהל ברמה מרכזית.
תשלום מפוצל	Split payment - עסקת תשלום אחת למספר מוטבים בעסקה אחת	כן (באופן חלקי)	לכל הפחות יצטרך הבנק המרכזי לתמוך באפשרות ספק התשלום לברר האם הארנקים המוטבים בהעברה קיימים ותקינים
	תשלום אצווה - סדרת תשלומים מגורם יחיד לשלל מוטבים בלתי תלויים	לא	רצף פעולות תשלום אותם יכול לשדר גם ספק התשלום ללא תלות תמיכת המערכת בקבלת קובץ מוטבים.
מסרים בין משתתפים	Request to lock/Request to Pay	לא	המשתתפים יכולים להשתמש בתשתיות קיימות לתקשורת בילטרלית כגון תשתית הבנקאות הפתוחה.
טעינה ופדיון	מנגנון מפל ("Waterfall")	לא	ספקי התשלום יוכלו לתמוך בפונקציונאליות זו על בסיס הלוגיקה המוגדרת מול המשתמש/ בכללי המערכת ושימוש באפשרות לבצע פדיון אשר תהיה קיימת בבנק המרכזי.
	מנגנון מפל הפוך ("Reverse Waterfall")	לא	ספקי התשלום יוכלו לבצע פעולת טעינה (הנתמכת על ידי הבנק המרכזי) כפעולה אוטומטית מקדימה לפעולת תשלום.

מיפוי יכולות מתקדמות במערכת

נושא	פונקציונאליות	מעורבות הכרחית של מערכת הליבה?	הסבר
ארנק משני	פתיחת ארנק משני מקושר לארנק הראשי	לא	על פי משימת הארכיטקטורה משתמש קצה יכול לפתוח שלל ארנקים בבנק המרכזי. ספק התשלום יוכל לנהל את ההיררכיה בין הארנקים.
ניהול סטאטוס ארנק	היכולת להקפיא או להשבית זמנית ארנק	כן	בהינתן ההחלטה לגישה של מספר ספקי תשלום לארנק בודד במערכת. סטאטוס הארנק צריך להתנהל ברמה מרכזית.
תשלום מפוצל	Split payment - עסקת תשלום אחת למספר מוטבים בעסקה אחת	כן (באופן חלקי)	לכל הפחות יצטרך הבנק המרכזי לתמוך באפשרות ספק התשלום לברר האם הארנקים המוטבים בהעברה קיימים ותקינים
	תשלום אצווה - סדרת תשלומים מגורם יחיד לשלל מוטבים בלתי תלויים	לא	רצף פעולות תשלום אותם יכול לשדר גם ספק התשלום ללא תלות תמיכת המערכת בקבלת קובץ מוטבים.
מסרים בין משתתפים	Request to lock/Request to Pay	לא	המשתתפים יכולים להשתמש בתשתיות קיימות לתקשורת בילטרלית כגון תשתית הבנקאות הפתוחה.
טעינה ופדיון	מנגנון מפל ("Waterfall")	לא	ספקי התשלום יוכלו לתמוך בפונקציונאליות זו על בסיס הלוגיקה המוגדרת מול המשתמש / בכללי המערכת ושימוש באפשרות לבצע פדיון אשר תהיה קיימת בבנק המרכזי.
	מנגנון מפל הפוך ("Reverse Waterfall")	לא	ספקי התשלום יוכלו לבצע פעולת טעינה (הנתמכת על ידי הבנק המרכזי) כפעולה אוטומטית מקדימה לפעולת תשלום.

המלצתנו היא להבטיח שהפונקציונאליות ברמת הבנק המרכזי תתמוך לכל הפחות באפשרות משתתפי המערכת לבצע תשלומים מפוצלים ובניהול סטאטוס ארנקים



המלצות

- הבנק המרכזי לא יבצע שימוש ביכולות כסף חכם (Programmable money);

- הגישה **הישירה** להגדרת הפונקציונאליות בליבת המערכת תישמר אך ורק לבנק המרכזי או מי מטעמו. פונקציונאליות זו תהווה שכבת בסיס לתמיכה בתרחישי שימוש מתקדמים וליצירת תכנותיות בארנקי משתמשי הקצה על ידי משתתפי המערכת;

- החלטות לגבי תוספות ליכולות ליבת המערכת תתבססנה על צרכי האקוסיסטם, שיקולי יעילות ושמירת ההבחנה הברורה בין פונקציונאליות הנתמכת על ידי הבנק המרכזי לזו המפותחת במלואה על ידי משתתפי המערכת;

- ישקלו גם צרכי משתתפים ומשתמשים שבנק ישראל יפעל כ-PSP שלהם: מנגנון אוטומטי לגביית עמלה צולבת, מנגנון אוטומטי לניהול נזילות ל-FI, טריגר לתשלום במועד מוגדר מראש על ידי משרד ממשלתי וכדומה.



המלצות

דוגמאות לפונקציונאליות המתקדמת בבנק המרכזי:

- מידע בנוגע לזמן וזמן ביצוע הטרנסאקציה;
- תמיכה ב Micropayments ;
- אפשרויות נעילת כספים (לרבות משך נעילה ומידע על הנעילה) ;
- מימוש / ביטול נעילה בתצורות Two / Three party / HTLC ;
- תמיכה בתשלום מפוצל (Split ואצווה);
- ניהול סטאטוס ארנקים לרבות הקפאה והשבתה זמנית של ארנק.



נקודות לדיון

- בנוגע להמלצה לפיה הגדרת הפונקציונאליות בליבת המערכת תבוצע אך ורק תוך מעורבות ישירה של הבנק המרכזי (Centralized), נבקש לקבל חוות דעתכם בהשלכות על היבטים כגון: תחרותיות, חדשנות והיבטים נוספים שעולים על דעתכם.
- האם אתם מזהים צרכים חיוניים שחשוב לדעתכם שתהיה בליבת המערכת ולא הוזכרו?