מפרט ארכיטקטורת תוכנה

Software Architecture Document (SAD)

**שם הפרויקט**: ePark

**המחבר/ים**: עמיר תומר

**מקורות**:

* ePark-Client-Story – סיפור הלקוח
* ePark-Requirements-Table – טבלת דרישות (אקסל)
* ePark-SRS – מפרט דרישות מערכת/תוכנה

# ארכיטקטורה פיזית

# א. תרשים פריסה (Deployment Diagram)



# ב. פריטי חומרה (Nodes)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **שם** | **מהות** | **עקיבות לדרישות** |
| ePark Central Server | המחשב המרכזי של הפארק | 1 |
| DB Management Server | שרת הנתונים של המערכת |  |
| Device C&C | מחשב השליטה והבקרה על מתקני הפארק |  |
| Guardian WS | תחנת עבודה אינטרנטית לשימוש מלווה | 15 |
| Guardian Mobile | סמארטפון בשימוש מלווה | 17 |
| Child Measuring Station | תחנה למדידת גובה ומשקל של ילד | 35, 35 |
| Bracelet Station | תחנה לניפוק ולהחזרה של צמידים אלקטרוניים | 4 |
| Child's Bracelet | צמיד אלקטרוני של ילד | 4 |
| GPS Satellite | לווין איכון GPS | 6 |
| Fun Device | מתקן שעשועים | 1, 2, 5 |
| Supervisor WS | תחנת עבודה לשימוש מפקח הפארק | 41 |

# ג. פריטי תוכנה (Software Artifacts)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **שם** | **מהות** | **עקיבות לדרישות** |
| User Management SW | התוכנה המנהלת את המשתמשים בפארק – ילדים ומלווים | 20, 23 |
| DB Management SW | התוכנה לניהול בסיסי הנתונים |  |
| Device C&C SW | תוכנת השליטה והבקרה על מתקני השעשועים | 1, 2, 5 |
| Internet Browser | דפדפן אינטרנט סטנדרטי | 16 |
| ePark App | אפליקציה למלווה | 17 |

# ד. ממשקים פיזיים

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **HWCI** | **HWCI** | **תכנים** | **תווך / פרוטוקול** | **עקיבות לדרישות** |
| ePark Central Server | Guardian WS | < פקודות ממלווה  > תצוגות למלווה | אינטרנט / HTTP | 15, 16 |
| ePark Central Server | Guardian Mobile | < פקודות ממלווה  > תצוגות למלווה | אינטרנט / HTTP | 17 |
| ePark Central Server | DB Server | > שאילתות  < מידע | רשת מקומית / TCP/IP |  |
| ePark Central Server | Device C&C | < סטטוס/התרעות ממתקנים | רשת מקומית / TCP/IP | 44 |
| ePark Central Server | Child Meas. Station | < מדדי ילד | חיבור ישיר | 35, 36 |
| ePark Central Server | Bracelet Station | > פקודות הנפקה/החזרה של צמידים | חיבור ישיר | 4 |
| ePark Central Server | Child's Bracelet | < מיקום | WiFi | 6 |
| Device C&C | Sup'vsr  WS | < פקודות ממפקח  > תצוגות למפקח | כבלים | 41 |
| Device C&C | Fun Device | > פקודות למתקן  < התרעות ממתקן | חיבור ישיר | 42 |
| Child's Bracelet | GPS | < אותות זמן | GPS | 6 |
| Child's Bracelet | Fun Device | > כניסה/יציאה | RFID | 5 |

# ארכיטקטורה לוגית

# א. חלוקה לרכיבי תוכנה (Software Components)



# ב. תרשים רכיבים (Component Diagram)



# ג. פירוט רכיבים וממשקים

**Device C&C SW**

| שם | תפקיד | ממשקים | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| סוג | שם | פירוט |
| Sup'visor I/F | ממשק משתמש של מפקח הפארק | מסופק | Sup. Commands | פקודות מפקח |
| נדרש | Sup. Displays | תצוגות מפקח |
| נדרש | Device Op's | פעולות על מתקנים |
| נדרש | Device Queries | שאילתות לגבי מתקנים |
| Device Control | שליטה ובקרה על מתקנים | מסופק | Device Op's | פעולות על מתקנים |
| נדרש | Device Queries | שאילתות לגבי מתקנים |
| נדרש | eTicket Queries | שאילתות לגבי כרטיס אלקטרוני של ילד |
| נדרש | Device Notifications | דיווח התרעות שהתקבלו ממתקנים |
| נדרש | HW Device Ctl. | בקרת מתקן (חומרה) |
| מסופק | HW Dev. Notif. | קבלת התרעות ממתקן (חומרה) |

**DB Management SW**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| שם | תפקיד | ממשקים | | |
| סוג | שם | פירוט |
| Device Rep. Manager | ניהול מאגר מידע לגבי מתקנים | מסופק | Device Queries | שאילתות לגבי מתקנים |
| User Rep. Manager | ניהול מאגר מידע לגבי משתמשים (ילדים ומלווים) | מסופק | eTicket Queries | שאילתות לגבי כרטיס אלקטרוני של ילד |
| מסופק | Guardian Acct. Queries | שאילתות לגבי חשבונות של מלווים |

**User Management SW**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| שם | תפקיד | ממשקים | | |
| סוג | שם | פירוט |
| Entrance Equip. Manager | ניהול ציוד הכניסה (תחנת צמידים, תחנת מדידה) | נדרש | Dispense Bracelet | פקודות להנפקת צמידים |
| נדרש | Get Returned Bracelet | קליטת החזרה של צמיד |
| נדרש | Get Child's Measures | קליטת מדדי ילד |
| מסופק | Entrance Equip. Requests | קבלת בקשות עבור ציוד כניסה |
| Usage Manager | ניהול תהליכי השימוש בפארק | מסופק | Guardian's Commands | קבלת פקודות ממלווה (דרך דפדפן או אפליקציה) |
| נדרש | Guardian Displays | תצוגות למלווה (בדפדפן או באפליקציה) |
| נדרש | eTicket Queries | שאילתות לגבי כרטיס אלקטרוני של ילד |
| נדרש | Device Queries | שאילתות לגבי מתקנים |
| נדרש | Guardian Acct. Queries | שאילתות לגבי חשבונות של מלווים |
| נדרש | Entrance Equip. Requests | העברת בקשות עבור ציוד כניסה |
| נדרש | Child Location | איתור הילד באמצעות הצמיד |
| מסופק | Device Notifications | קבלת התרעות שהתקבלו ממתקנים |
| Bracelet Control | איתור מיקום ילדים באמצעות צמידיהם | מסופק | Child Location | איתור ילד באמצעות הצמיד |
| נדרש | Bracelet Location | פניה לצמיד לקבלת מיקומו |

# ג. ארכיטקטורת תוכנה מערכתית



# תרשימי רצף לתהליכי מערכת (Sequence Diagrams)

SUC-1: הרשמה וכניסה לפארק



SUC-2: ניהול כרטיס אלקטרוני



SUC-3: יציאה מהפארק



SUC-4: מעקב אחר ילד



SUC-5: עדכון כרטיס אלקטרוני



SUC-6: כניסה למתקן



SUC-7: יציאה ממתקן



SUC-8: הגדרת מתקן



SUC-9: ניטור מתקנים

SUC-10: תקלה במתקן

SUC-11: איתחול

SUC-12: כיבוי