

אתגר קראוס – צ'אלנג' המים של ישראל

שידור נתונים מתת-הקרקע מהחיישנים החכמים של קראוס

1. האתגר במשפט

שידור אינפורמציה מחיישן שמצוי על גבי אביזרי צנרת מתחת לפני הקרקע באופן אלחוטי לקופסת מידע שמצויה מעל פני הקרקע ומשם לתשתית ענן, תוך שימוש במשאבי אנרגיה קיימים, ללא מקור כח חיצוני (אנרגיה מתחדשת/ירוקה).

2. רקע

קראוס תעשיות מתכננת ומייצרת פתרונות חיבור ותיקון צנרת ליישומי מי שתייה וביוב ברחבי העולם כבר למעלה מ-100 שנים, היא הממציאה והיצרנית של פתרונות מהפכניים בתחום עם טכנולוגיה חדשנית, וגאה להוות חלק בלתי נפרד מתעשיית המים החכמה בישראל.

תשתיות הובלת המים (מי שתייה וביוב), כוללים קווי צנרת העשויים חומרים שונים ומחברים/מצמדים (coupling) מסוגים שונים. המחברים הנם האביזרים באמצעותם מחברים בין 2 חלקי צינור, הן בעת הנחת תשתית חדשה והן בעת פעולות תיקון ותחזוקה. לצורך ניטור ובקרה של תשתיות אלו הפרוסות לאורך מאות ואלפי קילומטרים משתמשות חלק מהרשויות בפתרונות טכנולוגיים שונים דוגמת חיישנים (סנסורים), analyzers, לאיסוף והעברת מידע (דוגמה- לחץ, טמפר', וכו') העשויים להעיד על חריגות. רכיבים אלו מותקנים כיום לאורך התשתית בנקודות מעל הקרקע בלבד, והמידע מועבר בצורה קווית/חוטית לקופסת מידע (junction box או PLC) המצויה על פני הקרקע, ומשדרת את המידע לענן לשימושי המשך.

3. האתגר בפירוט

קראוס מעוניינת בפתרון טכנולוגי שיוטמע על גבי המוצרים הקיימים ויגדיר אותם מחדש כמוצר חכם (Smart device). מעבר לניטור מידע בסיסי על קו המים (טכנולוגיות קיימות), נדרשת טכנולוגיה שתאפשר שידור המידע מהחיישן על גבי האביזרים של קראוס בתת-הקרקע באופן אלחוטי לפני הקרקע, ומשם לענן. הפתרון יאפשר הרחבת השימוש בניטור ובקרה של תשתיות המים בפריסה רחבה ויספק תמונת מצב כוללת ומדויקת באשר למערכת ותפקודה (ולא בנקודות ספציפיות בהם קיימת תשתית מעל פני הקרקע היום). הטמעת הטכנולוגיה על גבי אביזרי קצה בשימוש בתת-קרקע (6 מטר ויותר), מצריך בחינה של מקור אנרגיה שיאפשר פעילות רציפה של החיישן לאורך עשרות שנים (20 שנה ויותר). נדרש לבחון השימוש באנרגיה מתחדשת בטווח התת-קרקעי (חום, תנודות, זרימת מים וכיו"ב).

נקודות מרכזיות לאתגר:

- רוב הצינורות נמצאים בעומק 6 מטרים ויותר מתחת לפני הקרקע.
- הרכב התווך התת-קרקעי (הרכב הקרקע) משתנה בהתאם לאזורים גיאוגרפיים ותשתיות קיימות על פני הקרקע (כבישים וכיו"ב) העשויים להשפיע על היכולת להעברת האינפורמציה.
- אין גישה לאביזר (חיישן) לאחר התקנה לצורכי תיקון או תחזוקה. החיישן קבור בעומק הקרקע וכל גישה מחייבת חפירה.
- נדירות דגימה ושידור הנדרשת הנה לפחות אחת ליום. עדיפות לדגימות תכופות יותר.
- הפתרון צריך להיות בעל היכולת לשדר באספקת אנרגיה עצמאית (ללא מקור מתח חיצוני) לטווח זמן ארוך (20 שנה לפחות).

4. פתרונות קיימים – מה לא מספיק טוב בהם

הפתרונות הקיימים היום מותקנים על גבי תשתית עילית (מעל פני הקרקע) ומחוברים באופן קווי (חוטי) לנקודות תקשורת (junction box או PLC) שהותקנו לאורך התשתית בנקודות מעל פני הקרקע.

לארכיטקטורת הפתרון הזו מספר חסרונות בולטים:

a. עלויות גבוהות:

- א. ניטור מערכת דורש השקעה גבוהה בציוד - עלות גבוהה של החיישן
- ב. אורך חיים קצר של החיישנים – עד 5 שנים (דורש השקעות חוזרות)
- ג. חיבור האביזרים בתשתית קווית, מחייב כוח אדם מיומן ויקר (לא אנשי התקנת תשתיות הצנרת).

b. פריסה וכיסוי מוגבל

- א. פריסת מערכת הניטור והבקרה מוגבלת לנקודות ספציפיות מעל פני הקרקע בלבד, ובקרבה לתשתיות מתח ובקרה.

c. ביצועים

- א. תמונת מצב חלקית - בנקודות ספציפיות במערכת
- ב. יכולת מוגבלת לתחום ברמות דיוק, חריגות/בעיות לאורך התשתית – הגדרת מיקום מקור הבעיה לצורך חפירה וטיפול.

שימוש במערכות ניטור ובקרה מבוצע באופן חלקי, באזורים מועדים לתקלות ונקודות רגישות ככל שמתאפשרת הגישה וקיום המשאבים.

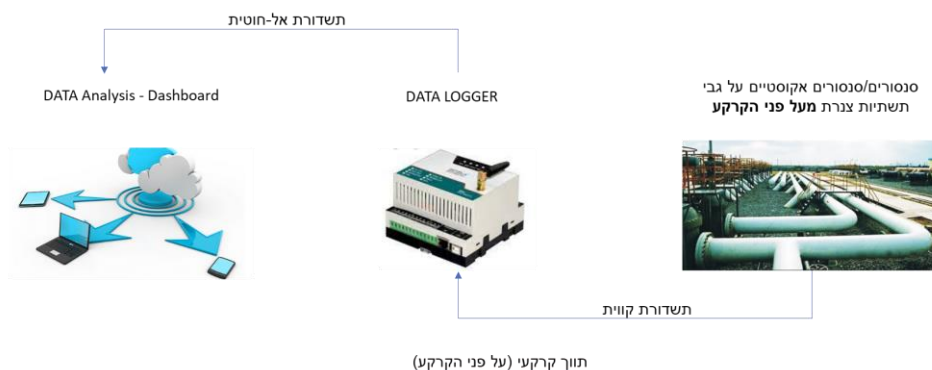
5. מה חשוב שהפתרון יכלול (קריטריונים לפתרון מוצלח)

על הפתרון לעמוד בקריטריונים הבאים:

- א. עלות אטרקטיבית שתאפשר מסחור הפתרון על גבי האביזרים הקיימים של קראוס – כ \$10 לרכיב טכנולוגי שיתווסף למחבר (coupling)
- ב. התקנת החיישן במפעל במסגרת הרכבת אביזרי חיבור הצנרת. התקנה בשטח של האביזר החכם תיעשה על ידי אנשי התשתית באותו אופן כמו היום.
- ג. קיימות - עמידות לאורך זמן בתנאי תת קרקע (לא תהיה גישה לסנסור לטיפול ותחזוקה לאחר ההתקנה), Maintenance free.

6. איך עובד השידור כיום?

- א. Analyzer - סנסור או סנסור אקוסטי (שלא במגע עם המים) המחובר לתשתית מים עילית (מעל פני הקרקע).
- ב. הסנסור מחווט באופן קווי (4/20 מ"לי אמפר) לקופסת מידע/ארון תקשורת (PLC/ Data logger).
 - a. נדרשת תשתית מתח ובקרה.
- ג. ה Data logger משדר את הנתונים לענן לשימושי המשך והצגת תמונת מצב (Dashboard)



7. על החברה:

למעלה מ-100 שנה, קראוס תעשיות מתכננת ומייצרת פתרונות חיבור ותיקון צנרת ליישומי מי שתייה וביוב ברחבי העולם. קראוס גאה להוות חלק בלתי נפרד מתעשיית המים החכמה בישראל.

קראוס היא הממציאה והיצרנית של פתרונות מהפכניים בתחום עם טכנולוגיה חדשנית, כגון רב קוטר, חבקים הידראולים, ואביזרים ייעודיים לצנרת פלדה ופי וי סי, המוגנים בפטנטים המספקים אמינות ללא תחרות יחד עם נוחות התקנה מלאה. הפתרונות שלנו משמשים ביעילות במיליוני התקנות ברחבי העולם והוכחו בתנאים הקיצוניים ביותר בלמעלה מ-30 מדינות בינם ארה"ב, גרמניה, שווייץ, רוסיה, ספרד, צרפת, יוון, איטליה ועוד רבות אחרות. בשנת 2018, קראוס נרכשה על ידי Mueller Water Products. תאגיד אמריקאי הנסחר בבורסה. Mueller Water Products היא יצרנית ומשווקת מובילה של מוצרים ושירותים המשמשים להפצה ולמדידה של מים בצפון אמריקה. מגוון המוצרים והשירותים הרחב של Mueller יחד מגוון משפחות המוצרים של קראוס כולל מגופים, מגופים מפוקדים, ברזי כיבוי, זיהוי דליפות, בקרה והערכת מצב צנרת ועוד.

8. למה לפתור את הבעיה

האתגר נבחר על ידי קבוצת מיקוד רב ממשקית של קראוס שרואה באתגר יעד אסטרטגי לפריצת דרך (GAME CHANGER) באספקת מוצרים חכמים בשוק המים; ויקנה לה ייתרון תחרותי ייחודי בתחום.

החברה מעוניינת להטמיע את הפתרון בפריסה גלובלית באמצעות חברת האם MUELLER, על גבי עשרות אלפי אביזרים הנמכרים מדי שנה.

החברה מעוניינת להיות בעלת זכויות הקניין לפתרון הטכנולוגי לשימוש בתחומי תשתיות המים.

לאתגר פוטנציאל לשימוש מסחרי בתחומים נוספים, בין אם ביטחוניים או תשתיות ציבוריות אחרות (תחבורה וכיו"ב).

על החברה

קראוס תעשיות מתכננת ומייצרת פתרונות חיבור ותיקון צנרת ליישומי מי שתייה וביוב ברחבי העולם כבר למעלה מ-100 שנים; היא הממציאה והיצרנית של פתרונות מהפכניים בתחום, עם טכנולוגיה חדשנית, וגאה להוות חלק בלתי נפרד מתעשיית המים החכמה בישראל.

לקראוס נוכחות גלובלית עם רשת הפצה רחבה ושותפים אסטרטגיים הממוקמים במספר יבשות על פני הגלובוס; הפתרונות של קראוס משמשים ביעילות במיליוני התקנות והוכחו בתנאים קיצוניים בלמעלה מ-30 מדינות ברחבי העולם. בשנת 2018, קראוס נרכשה על ידי התאגיד האמריקאי Mueller Water Products. Mueller היא יצרנית ומשווקת מובילה של מוצרים ושירותים המשמשים להפצה, תיקון, בקרה, מדידה וגילוי בתחום המים בצפון אמריקה. מגוון המוצרים והשירותים הרחב של Mueller יחד מגוון משפחות המוצרים של קראוס כוללים מגופים ומפוקדים, ברזי כיבוי, זיהוי דליפות, בקרה, הערכת מצב צנרת ועוד, מאפשרים ללקוחותינו לקבל פתרון כולל במקום אחד ולהנות מהפתרונות המובילים בתעשייה שלנו.

שידור אינפורמציה באופן אלחוטי מהתת-קרקע לתשתית ענן תוך שימוש באנרגיה מתחדשת, באמצעות חיישן המצוי על גבי אביזרי צנרת, תהווה פריצת דרך בתעשיית המים בתחומי הניטור, הבקרה והגילוי; בכך תתאפשר הטמעה רחבה של פתרונות IoT (מוצרים חכמים) אשר יספקו מידע מדויק ויעיל בזמן אמת. חברות קראוס לבדה שולחת בכל יום שתי מכולות עם אלפי מוצרי החברה לשוק ארה"ב ואירופה. הצטרפו

אלינו לאתגר ותהיו חלק מהצלחת הקבוצה בהצגת פתרונות מובילים וייחודיים לשוק המים העולמי.