**חלק א**

**סעיף ב 3.-**תכנון פתרון כיצד לעבוד עם נתונים המגיעים בזרימה:

הרעיון הוא לשמור כל מה שנכנס באותה שעה, ואז לחשב ממוצע בסוף כל שעה:

* כל שעה אנחנו אוספים את כל הנתונים שנכנסו אליה. במבנה נתונים כלשהוא
* כל נתון שנכנס – שומרים אותו במבנה ומעדכנים את הממוצע.
* ברגע שעוברת שעה – מחשבים את הממוצע הסופי שלה, שומרים אותו בצד, מאפסים את המבנה הנוכחי ומתחילים לחשב לשעה הבאה.
* אפשר להשתמש ברשימה או במשהו אחר כדי לשמור את הנתונים, או פשוט לשמור רק במשתנים סכום וכמות.

אם הנתונים מגיעים ממש מהר, אז כדאי להשתמש בכלים כמו Kafka או משהו כזה שיעזור לנהל את זה בצורה יעילה

**סעיף ב 4.** מדוע קובץ Parquet עדיף מקובץ csv?

* **יעילות אחסון**: גדל הקבץ קטן יותר בגלל דחיסה טובה יותר.
* **ביצועי שאילתות מהירים יותר**: הקובץ מותאם לשאילתות אנליטיות על ידי קריאת העמודות הדרושות בלבד.
* **תמיכה בסוגי נתונים מורכבים**: הקובץ מטפל במבנים מקוננים לדוגמא: מערכים ומפות.
* תאימות: נתמך באופן נרחב על ידי כלים בעולם הביג דאטה, לדוגמא: Apache Hadoop, Spark וHive

**חלק ג**

1. **אני מעונינת ברמה 3 לעסוק בחומרה ואלקטרוניקה**

**איך פועל שלט מזגן?-**התשובות ברובם מתבססות על וויקפדיה

שלט רחוק למזגן זה התקן אלקטרוני שמאפשר שליטה אלחוטית במזגן ע"י שליחת פקודות. הפקודות מועברות מהמפעיל אל המזגן ע"י **קרני אינפרא אדום (Infrared=IR)**, ובהם יש מידע על פעולות שונות כמו הפעלה, שינוי טמפרטורה, מצב עבודה (קירור/חימום), עוצמת המאוורר ועוד.

1. **אופן השידור**

שלט של מזגן משתמש בטכנולוגיית **שידור אינפרא אדום**, שהיא טכנולוגיה המבוססת על קרני אור בתחום שאינו נראה לעין האנושית (בטווח 700–1000 ננומטר). בעת לחיצה על כפתור, השלט משדר **רצף פולסים של אור אינפרא אדום**, כאשר כל רצף מייצג פקודה שונה.

השידור מבוצע בקו ראייה ישיר – כלומר, הקרן צריכה לפגוע בחיישן קבלה (Receiver) שנמצא במזגן. הפולסים נשלחים לפי קידוד מסוים (כמו RC-5 או( NEC, וכל יצרן משתמש בפרוטוקול קידוד מעט שונה.

\*\*\*\*

1. **אלו רכיבים יש בשלט ובמזגן?**

**רכיבים עיקריים בשלט:**

* **מעבד**– אחראי לקרוא את הלחיצה שנלחצה ומתרגם אותה לקוד פקודה.
* **כפתורים** – מגעים חשמליים שמפעילים קוד מסוים.
* **- (IR LED)**שולחת את האותות למזגן.
* **סוללה** – מספקת חשמל כדי לפעול.

**רכיבים עיקריים במזגן:**

* **חיישן**– שמזהה את האותות מהשלט.
* **מעבד**– מפענח את הקוד שהגיע ומחליט איזו פעולה לבצע.
* **מערכת פיקוד** – מפעילה את הרכיבים הפנימיים בהתאם לפקודה שהתקבלה.

\*\*\*

1. **איך המזגן "יודע" איזו פקודה התקבלה?**

כל כפתור בשלט מייצר **קוד בינארי אחר**, המועבר למזגן באמצעות פולסי אינפרא אדום. יש כמה שיטות:

**א. בינארי:**

כל לחיצה יוצרת רצף של "0" ו-"1", וכל רצף מייצג כפתור שונה. לדוגמה:

* כפתור להפעלה: 10011001 :
* כפתור כיבוי :: 10011010

**ב. לפי תזמון:**

כל אות מגיע באורך אחר של פולס והמזגן מפענח את הקוד לפי התזמון שלהם.

**ג. לפי תדר:**

כל כפתור מפעיל תדר ייחודי, והמזגן מזהה את הפקודה לפי תדר השידור השונה .