

## Command and Control System

## LDS – Laser Detect Systems

Arye Kogan and Tomer Achdut  
Academic instructor – Dr. Radel Ben-Av

שישנה מערכת המתירה על היוזמות עתידית של פצחה או סם באיזור מסויים





- Laser Detect Systems

- צוות הפרויקט-שיתוף פעולה בין חוגי

- המצב הנוכחי- הצורך

- מטרת הפרויקט

- בניית המערכת

- นำไปש המערכת

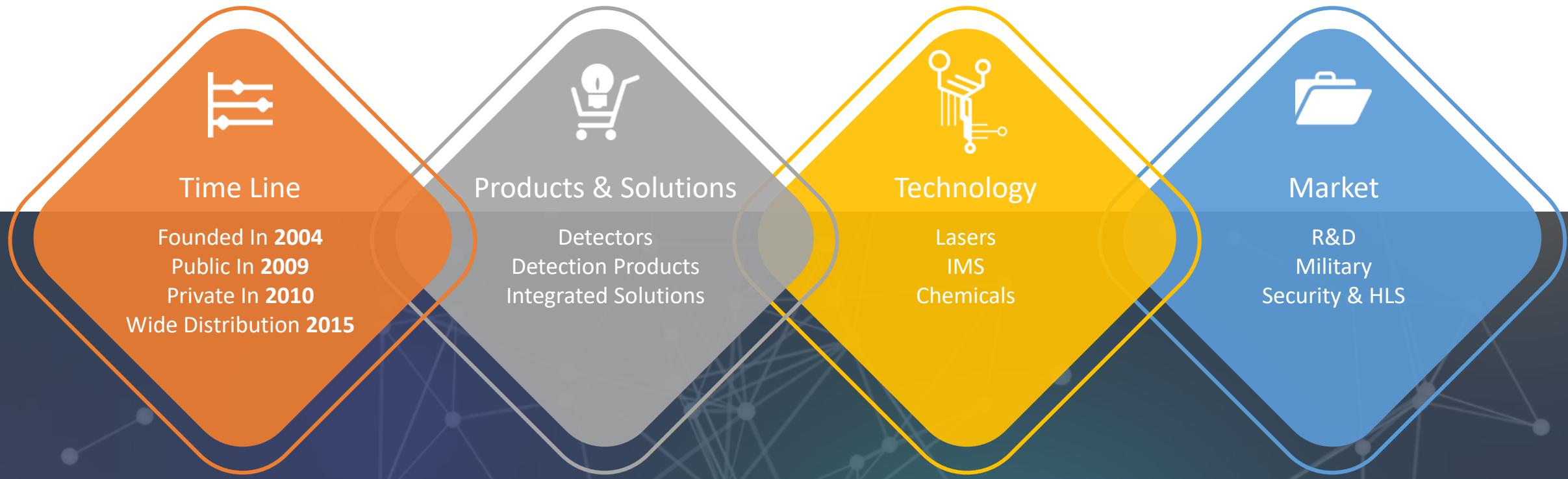
- הדגמה חייה של המערכת

- הטמעה בארגון





# ABOUT LDS



מבנה צוות הפרויקט:

אריה כוגן - הנדסת תוכנה

תומר אחוזות - הנדסת תוכנה

טל ונציה - הנדסת תעשייה וניהול

## **המצב הקיימים - תאור הצורב**

- החברה מוכרת אקדה ליזר המאפשר לזרה על חומרים חדשניים וזיהויים על בסיס מסד נתונים פנימי באקדה אשר מעודכן ידנית.

## **חדגמה- המצב לפני**



- החברה התקשתה במכירת המוצר עקב שוק רווי במתחרים
- המוצר הקיימים אינם מצאה את הפוטנציאל שבנתונים
  - ניתוח נתונים
  - תחזקה ידנית
  - מידע קודם
- צוות הפרויקט נדרש להציג מכידל טכנולוגי אשר יסייע להמחיש את יתרונות הגלאי

## המטרה

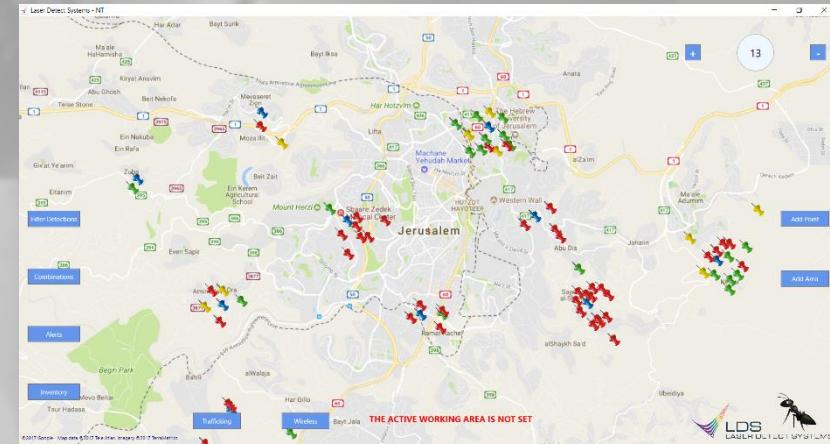
**הקמת מערכת שליטה ובקרה כללת, מבוססת מפה,  
ה מסייעת ליצירת תמונה רחבה לניתוח, בקרה, סיוג ושליטה  
בתנועת חומרים בשטח בזמן אמת**



# Think System



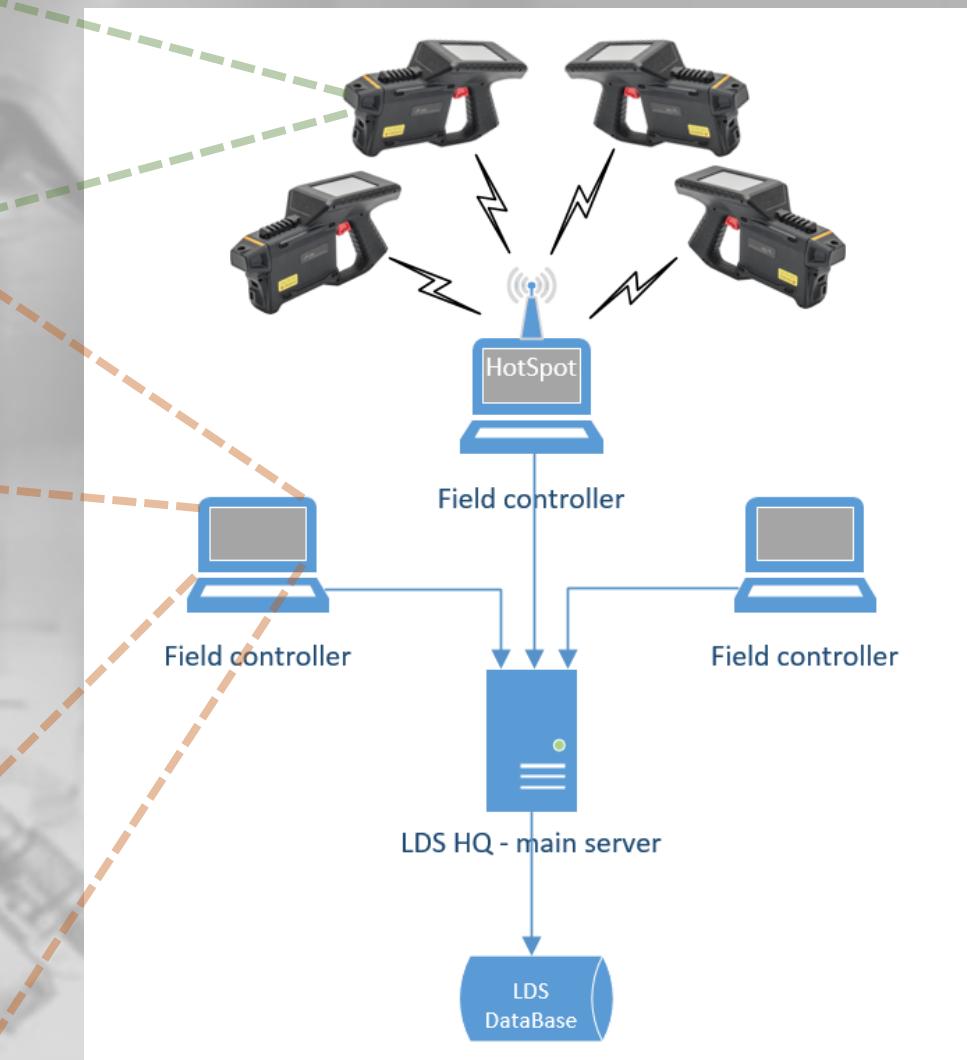
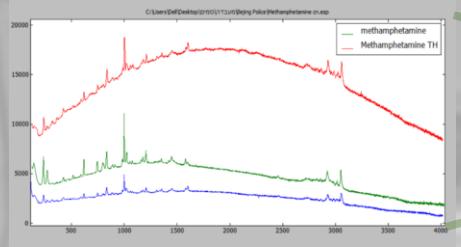
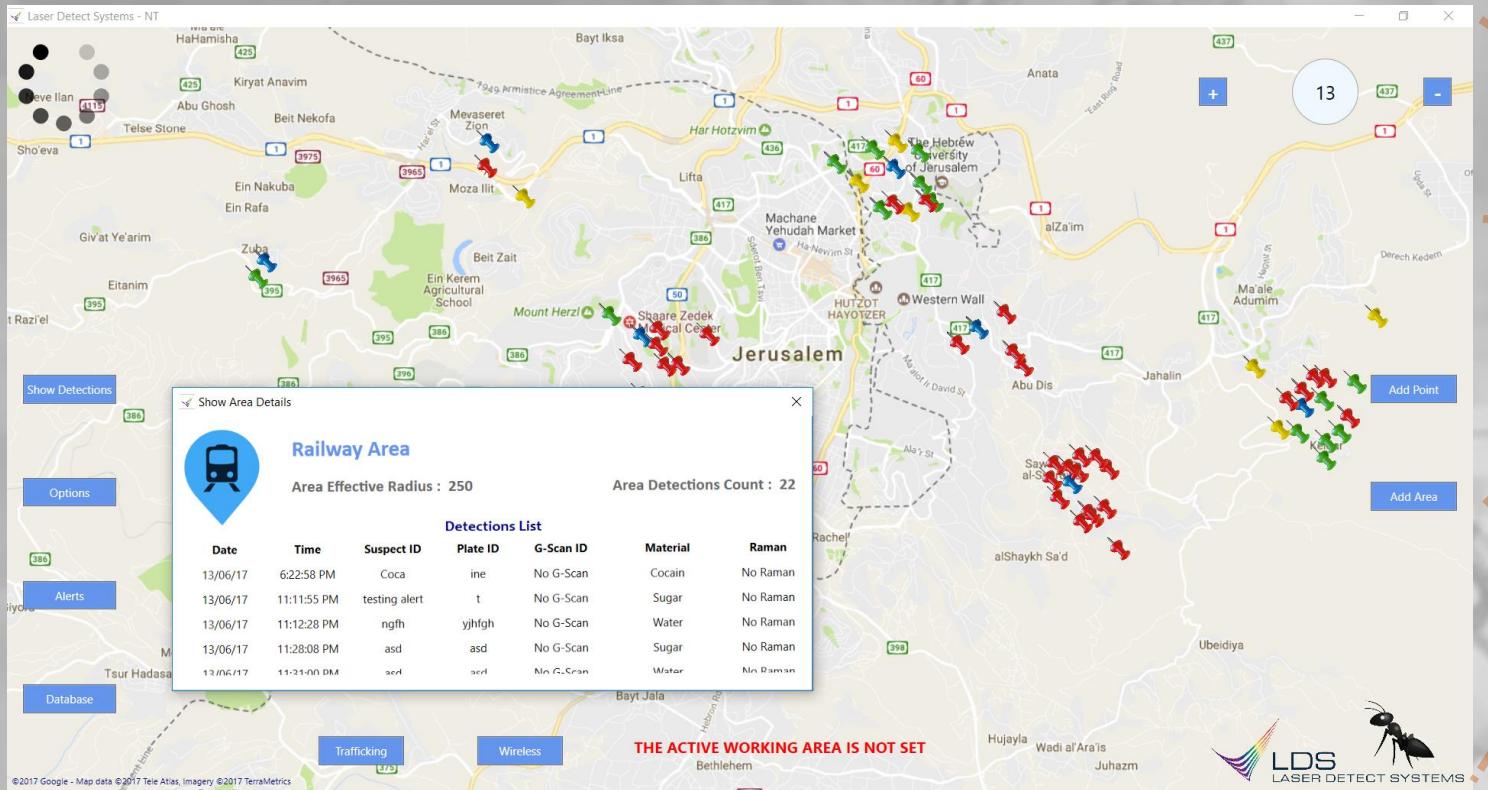
# sell product



# אכנה הUART

## The Big Picture

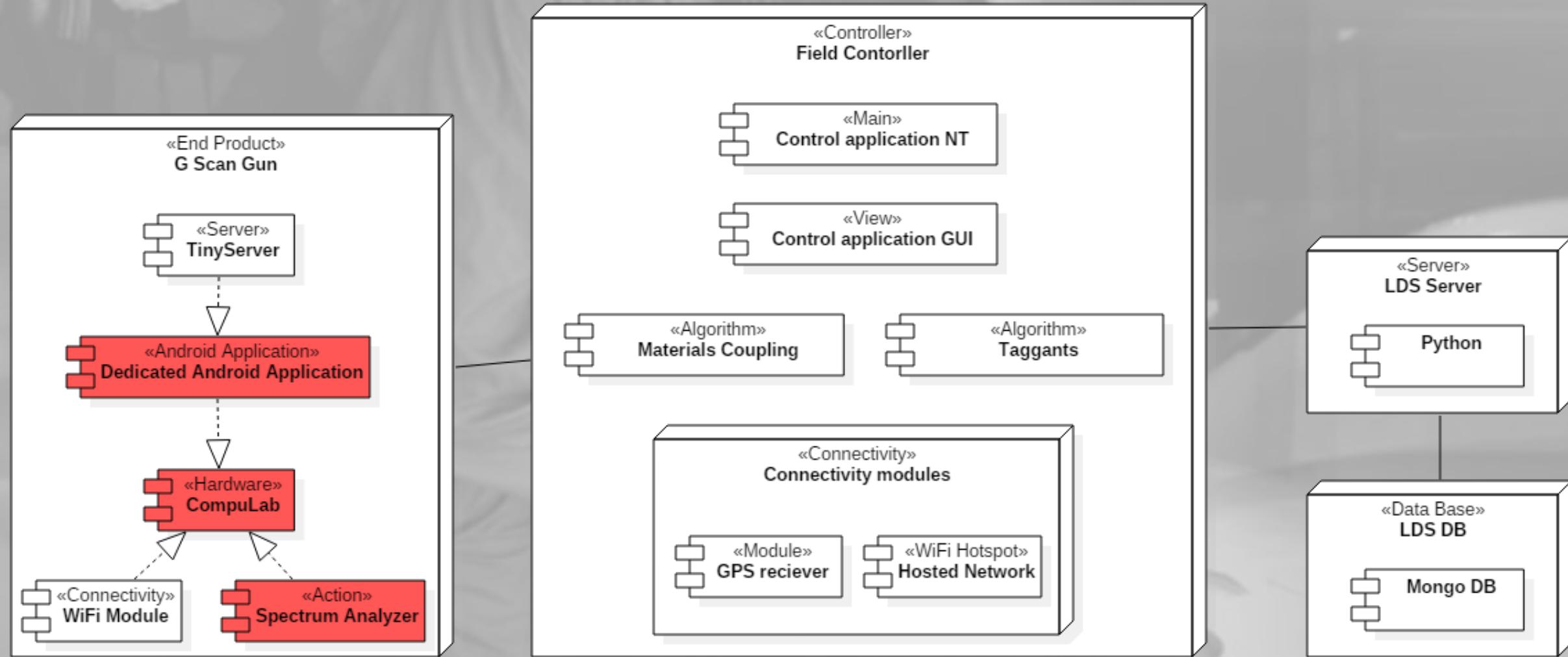




# כינוש המערך



# דיגרמת רכיבים כללית



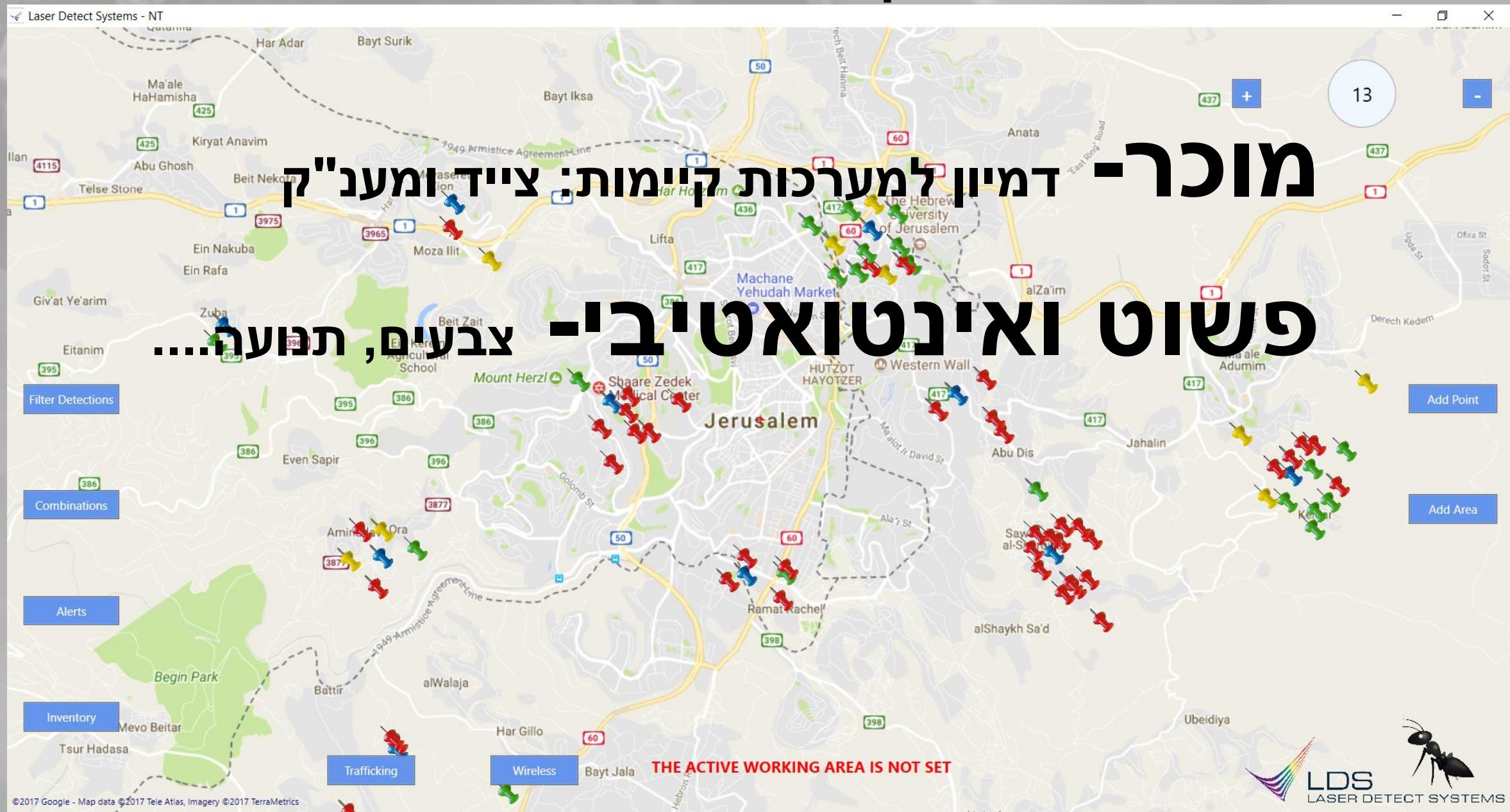
## מימוש המערכת - ממשק תקשורת בין תתי המערכות

- הנגשת ממשק תקשורת אלחוטית בחומרת האקדח
- הוספת שרת קטן לאפליקציה האקדח תוך שימוש בספריה **NanoHTTPD**
- הפעלה HotSpot מחשב השלייטה ביחידת הקצה
- הקמת שרת מרכזי
- פיתוח אפליקציה דמו המדממת אקדח

## מימוש המערכת – אבטחת מידע

- הקמת מסד נתונים מוגן
- מנגנוני אבטחה בשרת:
  - SSL – השתמשנו בHTTPS לאבטחת התקשרות (יצרנו וטמענו אותו בצדדים המתקשרים)
  - שימירת סיסמות מעורבלות במסד הנתונים
  - אימות משתמשים (login) והקצאת session לזמן מוגבל

# מיפוי המערכת - ממשק המשתמש



## מימוש המערכת - אלגוריתמים

- אלגוריתם ה - Material Coupling
  - ממשק דינامي לקביעת חוקים עבור חומרים מותרים (או לא)
  - המערכת תתריע בזמן אמיתי על שילוב העונה על חוק צימוד כלשהו
- סימון חומרים כ-Hazmat Red List \ Taggant
  - הרחבה של אלגוריתם ה-Taggant
  - סימון של חומרים ע"י Taggant
  - מעקב אחר התפשטות חומר מסויים בשטח



## מימוש המערכת - תיקון

- בתיקון הפיזייקט, בחרנו להימד לעקרונות DIDS והשתמשנו במספר תכניות תיקון:
  - Singleton •
  - Observer •
  - Command •
  - [Proxy](#) •
  - [Visitor](#) •
  - [MVC](#) •
  - [Abstract Factory](#) •
- השתמשנו בעקרונות ובתכניות התקון כדי לתקן מערכת מודולרית, בעלת יכולת הרחבה ותחזוקה פשוטה ככל שניתן ואף לפתור בעיות.

# הציגה



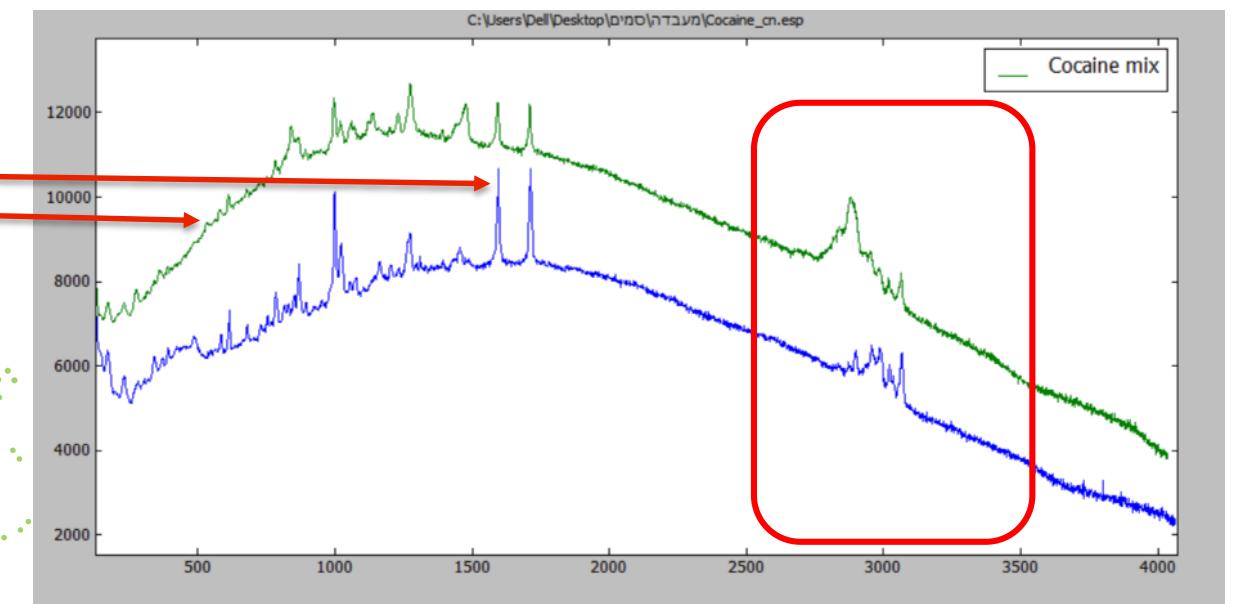
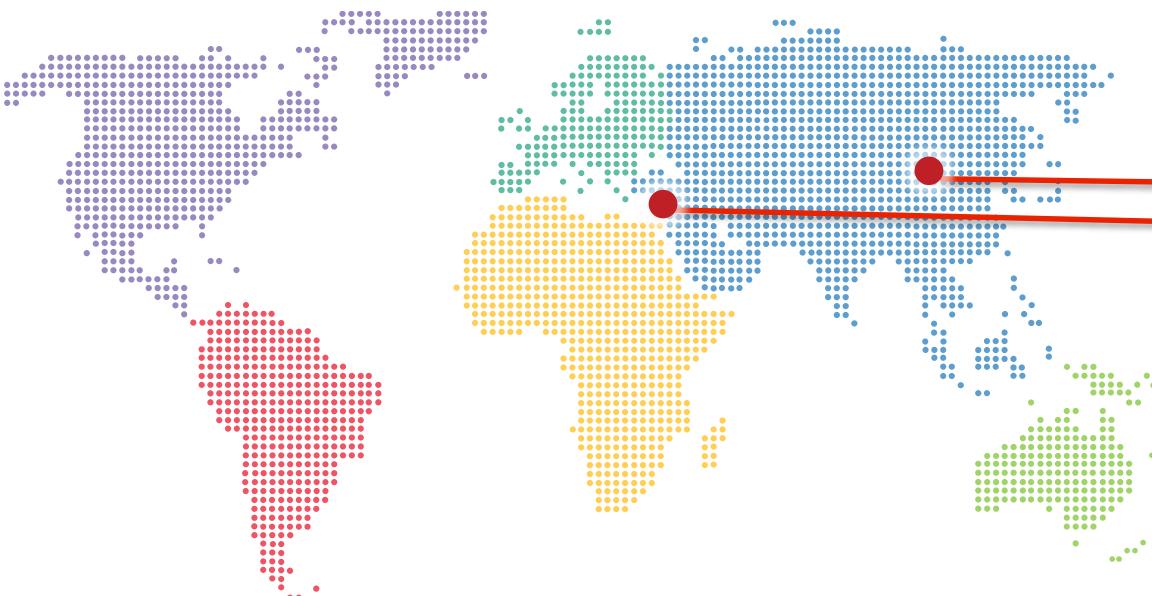
# EXTENDABLE DATABASE

Locally.  
Externally.

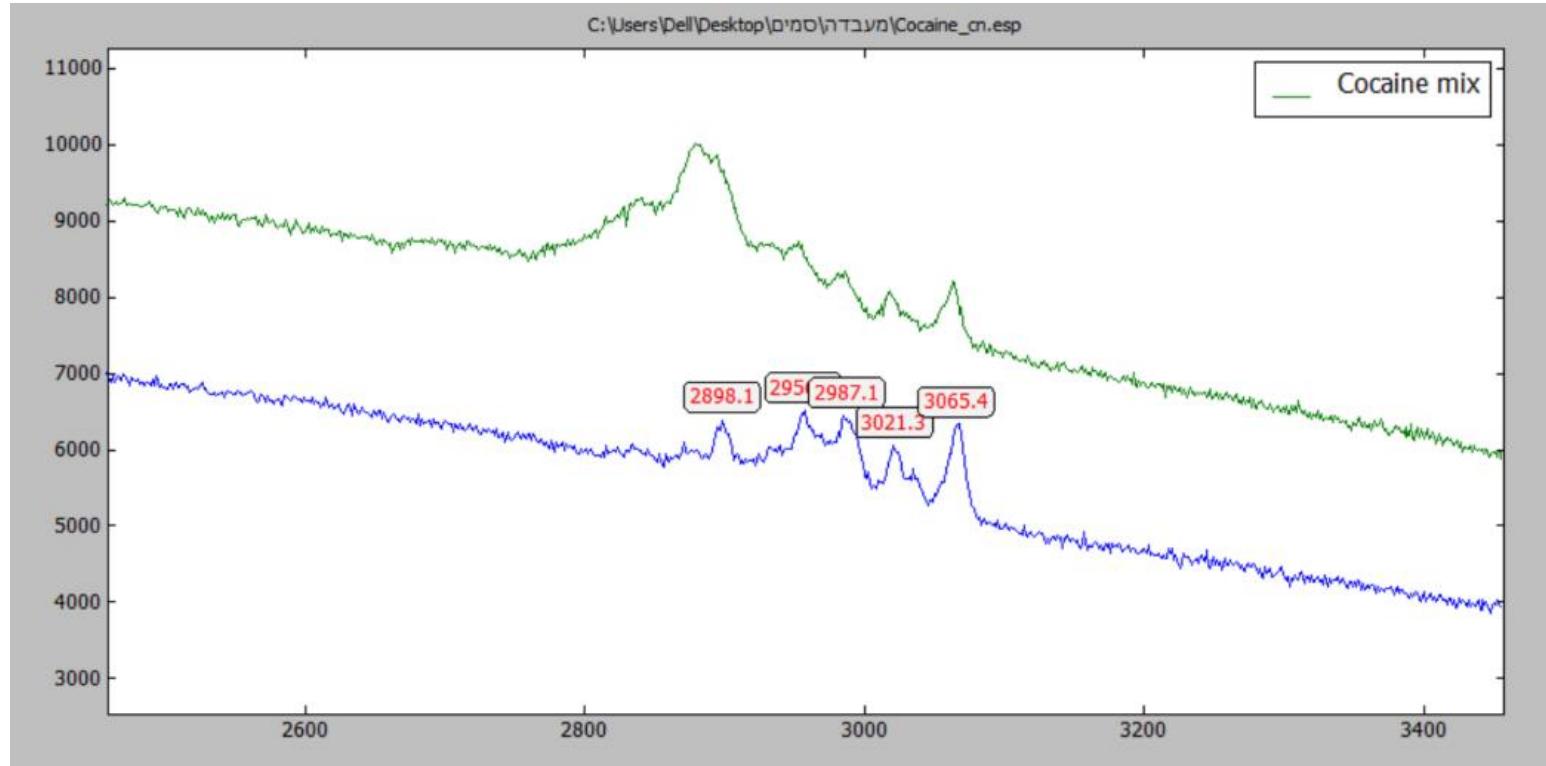


# Database localization- background

- Different substances around the world behave differently.
- Though some of them might contain the same components in most cases the molecular level has some differences.



# What is different in the substances



Like each person is different from another by:

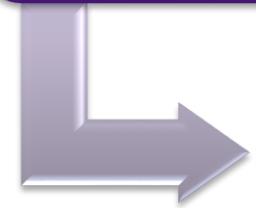
- ✓ ID number
- ✓ Passport number
- ✓ Phone number
- ✓ Mail box
- ✓ Name?

Substances might be different from each other in **hundred** parameters.

# Process of producing Cocaine

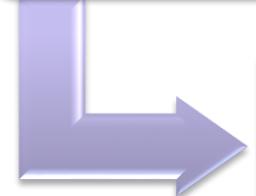


Take the plant  
Coca and  
make a paste  
out of it



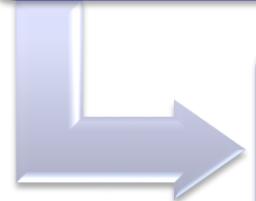
Take the  
chemical  
liquid- sulfuric  
Acid.

- Mix it



Liquid that  
looks like milk

- Dehydrate  
it



This is  
cocainium  
chlorate

+ ?

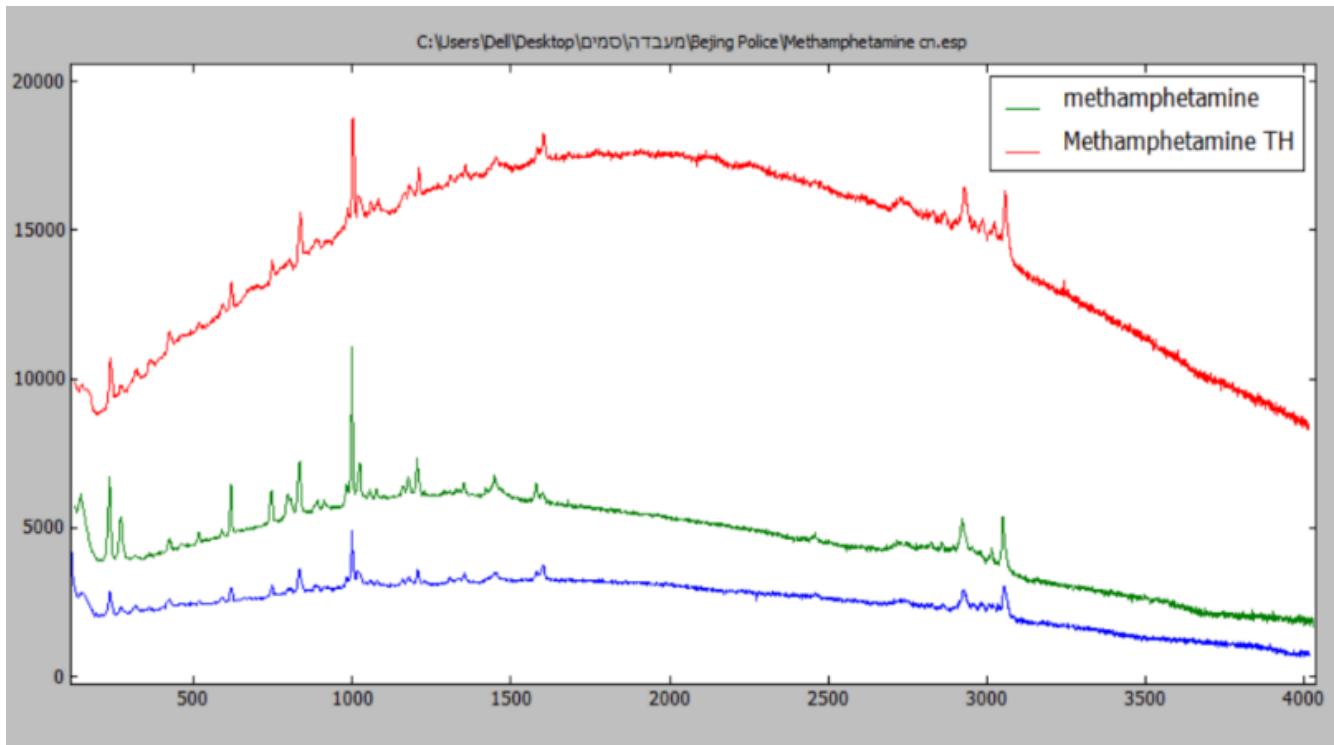
Each dealer mix this pure powder  
with different substances:

- ✓ Benzocaine
- ✓ Sugar
- ✓ Salt
- ✓ Flour
- ✓ Toxics



This creates different  
types of ID's for every  
region.

# EX: Methamphetamine



The graph to the left poses three types of Methamphetamine. 2 from the east and one from Israel. The algorithm output is that the 2 from the east has very similar molecular level unlike the one from Israel that is completely different.

This is due to the following reasons:

- 1) Different luminescence background.
- 2) Picks ratios.
- 3) X's value shift to common picks.
- 4) New Raman picks

# Controlling the new threats in the streets

Provided with a computer software for advanced analysis the G-Scan pro is able to adapt itself into new threats.

In many regions new types of “street drugs” are rapidly created. G-Scan pro is able to identify pills, powder and liquids and identify the similarity to known substances.

If the substance is new to the device?

Teaching the G-Scan is easy and intuitive.

G-Scan can also adapt its capabilities to detect new drugs precursors.



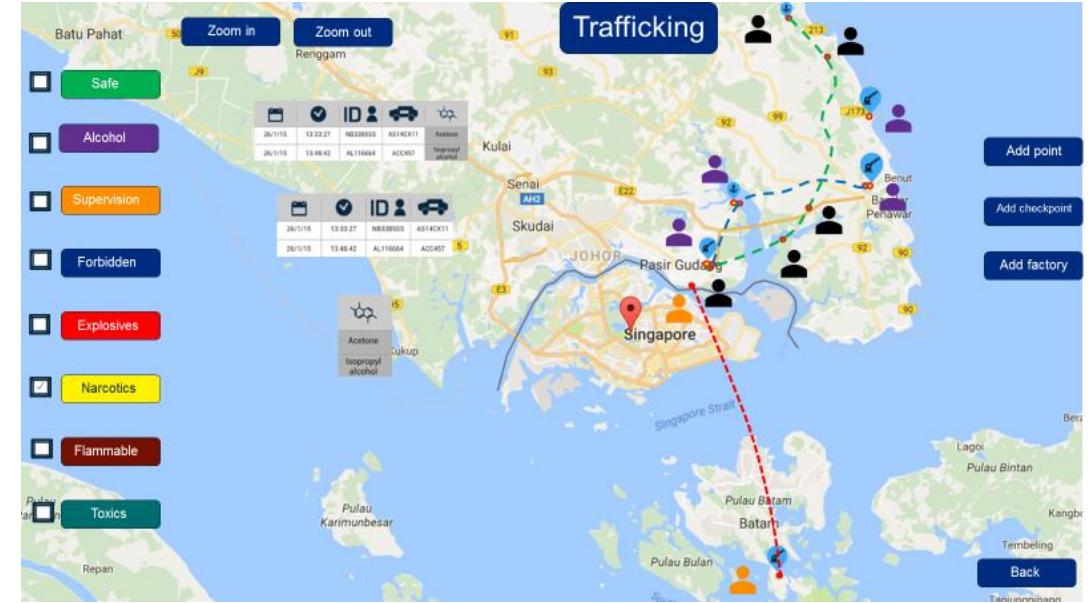
New drugs designed to  
avoid easy detection

# Creating situational awareness

Exporting data from different G-Scan deployed around the country provides law enforcement's with the full picture of drugs trafficking around the state.

Data from the G-Scan can be transferred via E-mail over night and be operative for all the detector deployed.

This communication method assists with creating situational awareness for drugs trafficking.



# הטעה





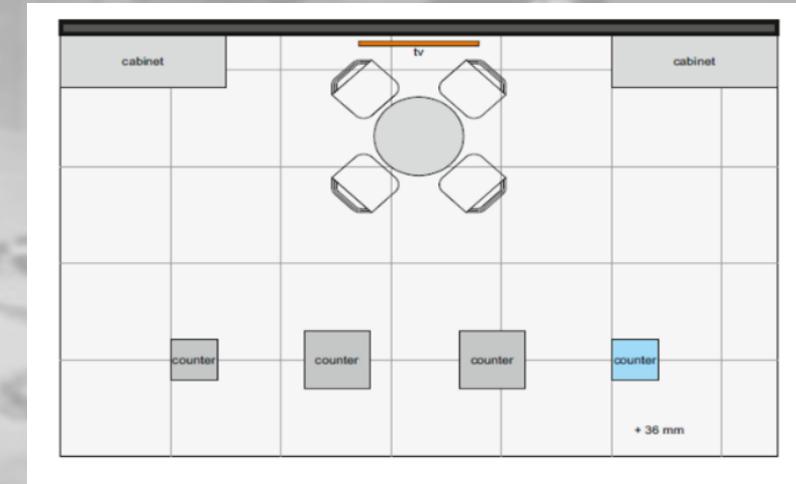
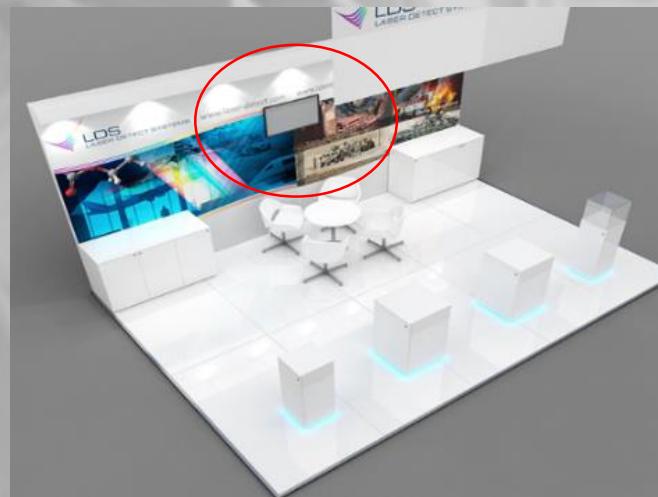
## הטמעת המערכת בארגון

יחידות להן הציג הקונספט:

- מכס ישראל
- NSG – National Security Guard בחו"ד
- יחידת מודיעין לאומית רומניה
- בית המשפט הרומיני
- הרשות לבקרת חומרי נפץ האירופאית - Insemex
- אינטראול
- יורפוֹל
- משרד הפנים בוויטנאם
- מחלקת חקר סמים באינדונזיה
- יועץ ל NDA האמריקאי

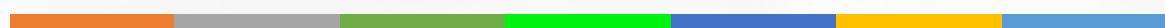
# הטמעת המערכת בארגון

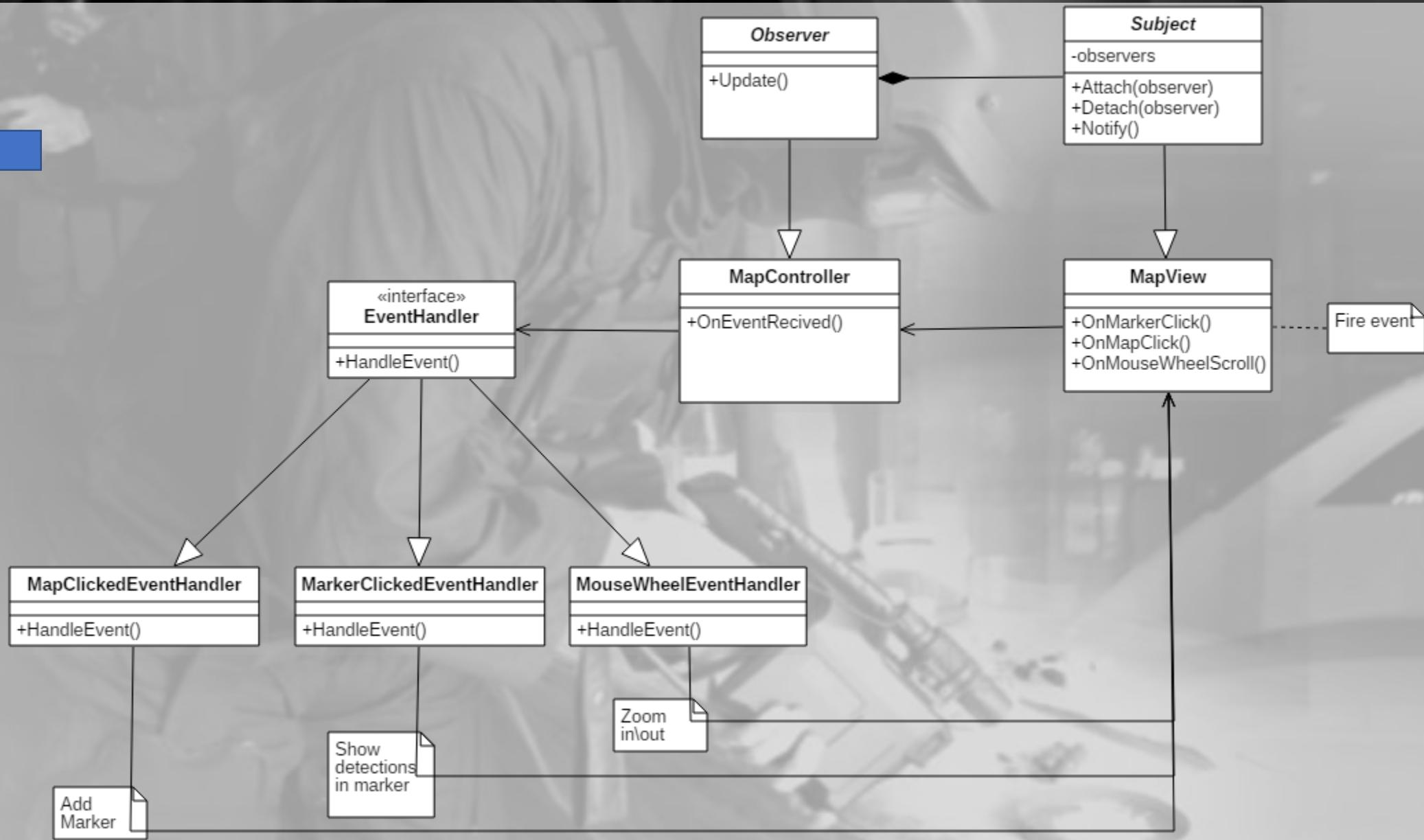
## הציגת המערכת בתערוכת MILIPOL 2017 שתעריך בפריז

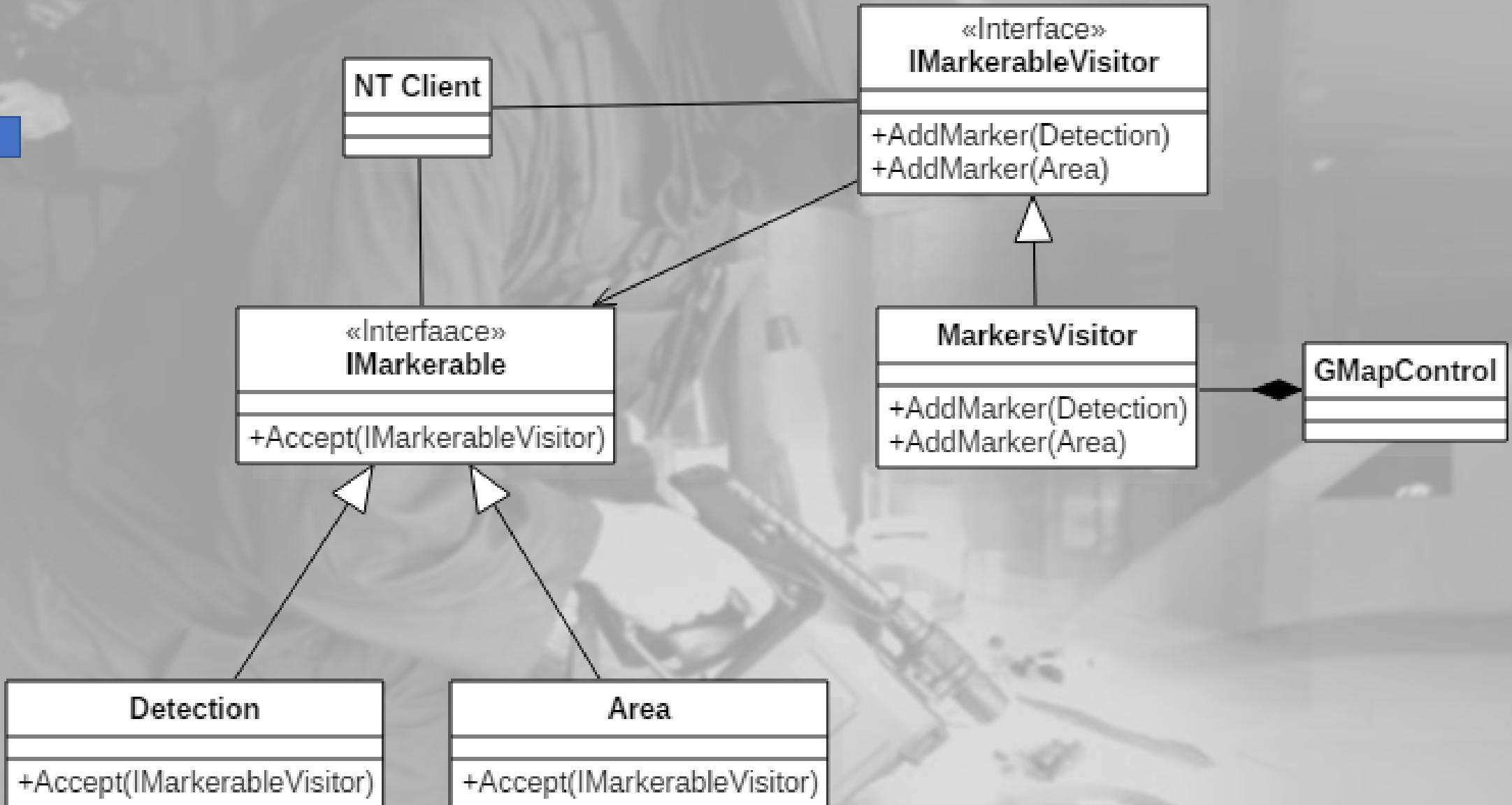


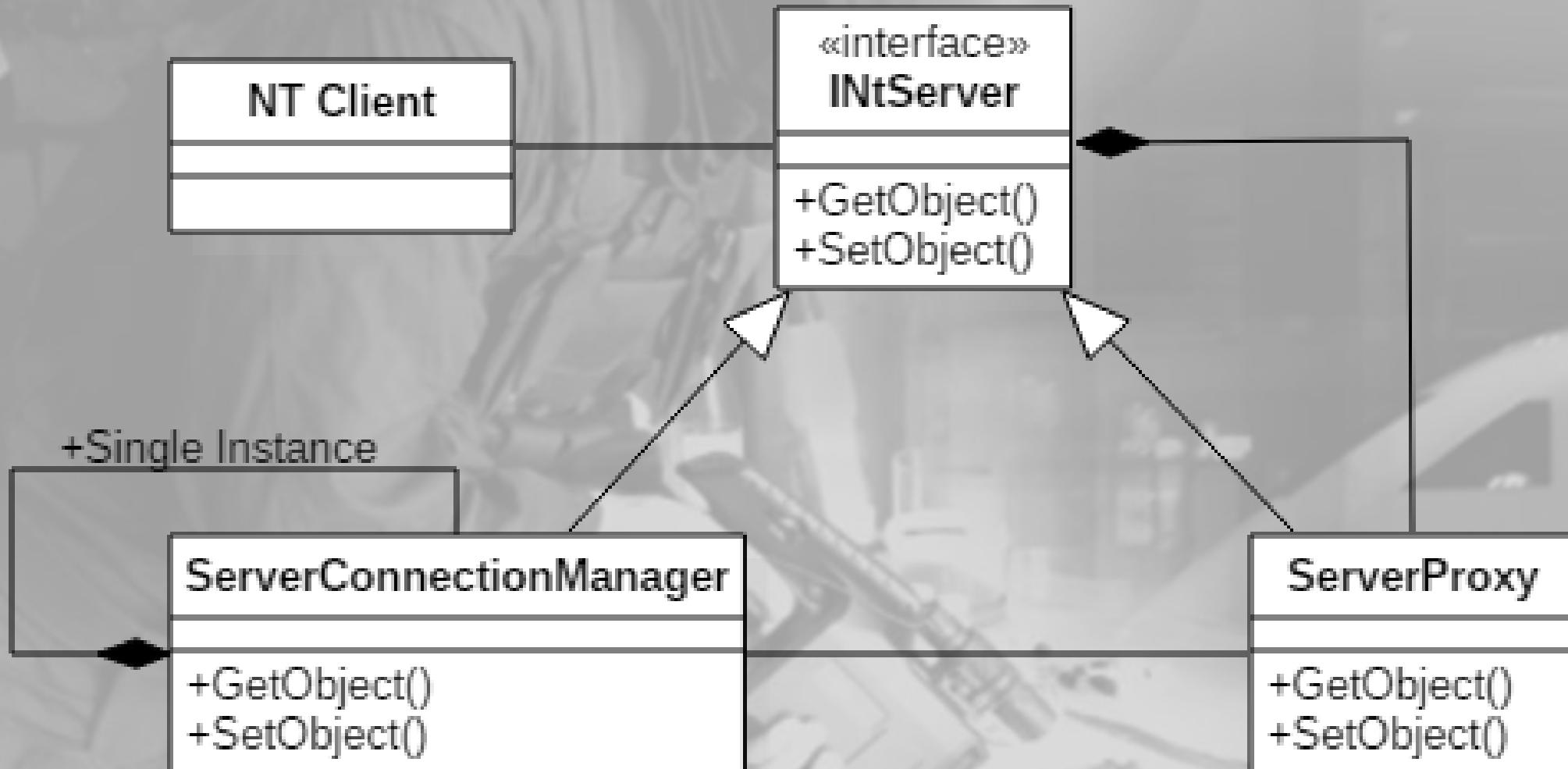


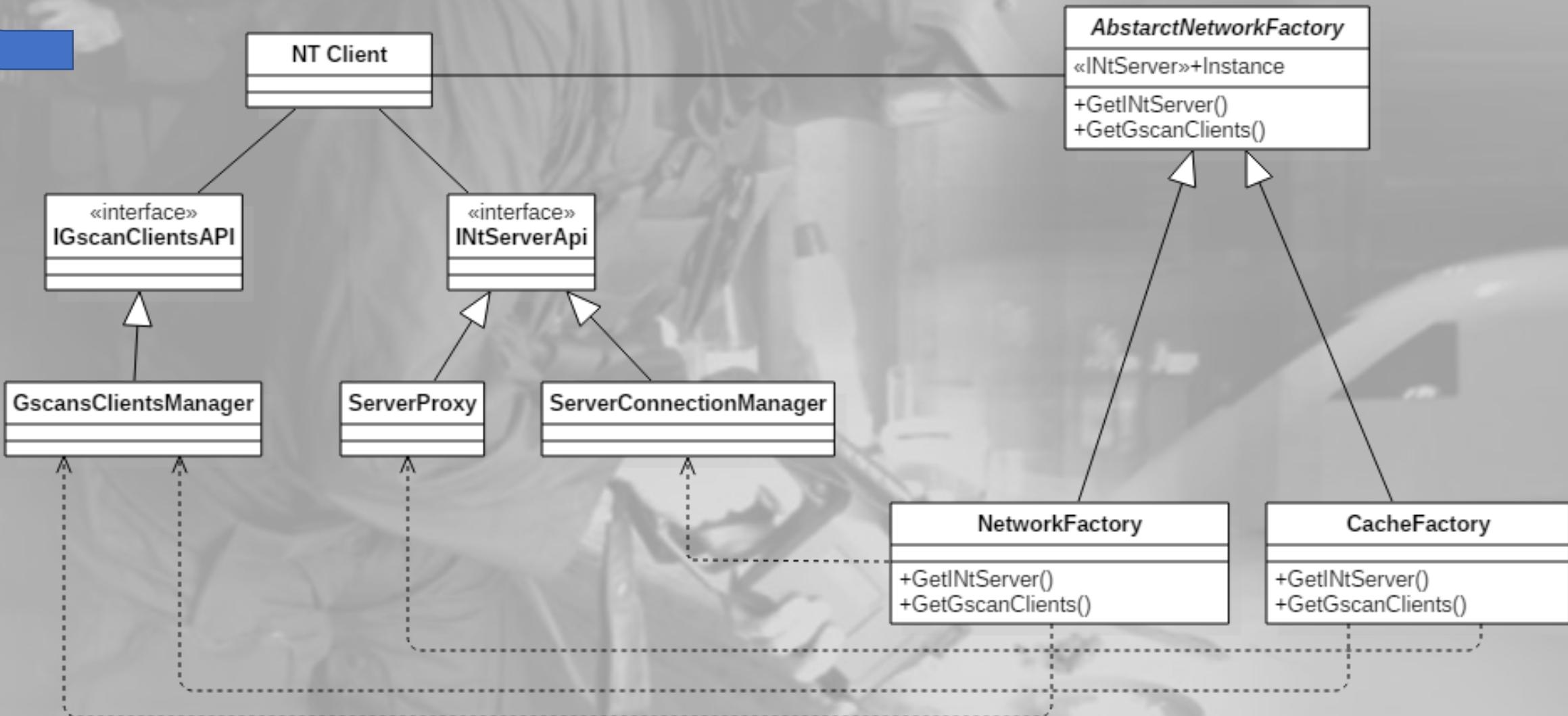
# THANK YOU











## Without resume

