



**VSB**  
VERKFRÆÐISTOFA

# Greining bílastæðanýtingar í krafti gervigreindar

14. Nóvember 2024

# Introducing Our Vision for Smarter Parking

- **VSB Verkfræðistofa** – Innovators in Civil Engineering and AI Solutions.



- **Topic:** AI-Powered Parking Lot Analysis and Optimization.
- **Objective:** To demonstrate how AI can enhance urban planning decisions by analyzing parking lot usage, using data-driven insights for more efficient land management.

# Parking Challenges

- **Time Wasted Finding Parking**
- **Environmental and Traffic Safety Impact**
- **Pressure on Land Use**
- **Lack of Data**



# Why 'Smarter' Parking Matters?

- **Urban Planning Challenges**
- **Sustainable Land Use**
- **Economic and Social Impact**
- **Data-Driven Urban Planning**



# Challenges with Traditional methods



- **Lack Data**
- **Manual Counting**
- **Limited Coverage**
- **Cost Inefficiency**

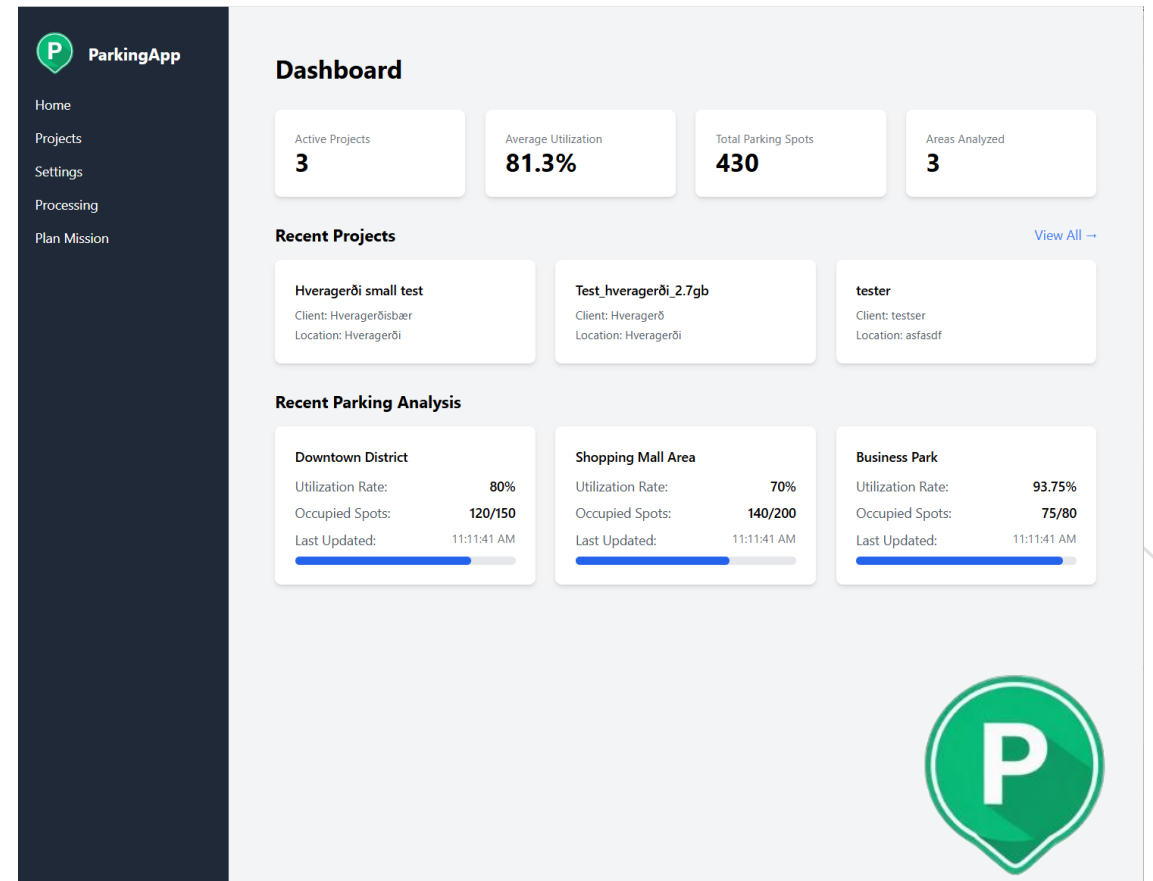
# Gervigreind er ofurkraftur!

- Gervigreind er ofurkraftur fyrir okkur sem vinnum við tölvur.
- Að byrja að forrita hefur aldrei verið auðveldara.
- Í landupplýsingaheiminum er ógrynni af forritunar tækifærum.



# ParkingApp – Hér byrjuðum við

- Nýtt vefapp sem er þróað í krafti gervigreindar
- Verkefnið var undirbúið með ítarlegu spjalli við ChatGPT og Claude.
- Viðmót er skrifað í **React/Typescript**
- Bakendi er skrifaður í **python**
- Þróunarumhverfi og hosting á **Replit.com**
- **Firestore** gagnagrunnur
- Við enduðum á að setja upp **Geoserver kortaþjón** sem einfaldar okkur að servera myndirnar í kortasjám á vefnum.
- Kóðinn er skrifaður í **Cursor** sem er forritunarritill sem hefur innbyggða gervigreind



# ParkingApp - ferill verkefni

1. Notandi stofnar verkefni
2. Bílastæðagreining undirbúin, svæði valið
3. Loftmynd af svæði sett inn á vef
4. Vinnsla loftmyndar með gervigreind
5. Niðurstöður talningar greindar og talningarflákar settir inn
6. Greining
7. Framsetning niðurstaða

1

Create Project

2

Plan Mission

3

Upload Orthoimages

4

Process Images

5

Clean Up Data

6

Analysis

7

Presentation



# ParkingApp - ferill verkefni

## 1. Notandi stofnar verkefni

The screenshot displays the ParkingApp web interface. On the left is a dark sidebar with a 'P' logo and the text 'ParkingApp'. The sidebar menu includes: Home, Projects, Settings, Processing, and Plan Mission. The main content area features a progress bar at the top with seven steps: 1. Create Project (active), 2. Plan Mission, 3. Upload Orthoimages, 4. Process Images, 5. Clean Up Data, 6. Analysis, and 7. Presentation. Below the progress bar are 'Previous' and 'Next' buttons. The main heading is 'Processing: LÍSA - Haustráðstefna'. Underneath is the 'Edit Project' section with three input fields: 'Project Name' containing 'LÍSA - Haustráðstefna', 'Client Name' containing 'LÍSA', and 'Location' containing 'Hveragerði'. A blue 'Update Project' button is positioned below the location field.

# ParkingApp - ferill verkefnis

## 2. Bílastæðagreining undirbúin, svæði valið

### Todo:

- Pdf export

Hugmynd kviknaði:


Hvers vegna er ekki til svona portall/marketplace þar sem maður getur óskað eftir loftmyndum eða myndmælingu

P ParkingApp

- Home
- Projects
- Settings
- Processing
- Plan Mission

### Plan New Drone Mission

Time slot saved successfully



**Time Slots**

Save
Remove

Add Time Slot

# ParkingApp - ferill verkefnis

## 3. Loftmynd af svæði sett inn á vef

Myndinni er hlaðið upp á vef þar sem hún er einnig sett inn á kortaserver ParkingApp.

Todo:

- Tile cache

The screenshot displays the ParkingApp interface during the 'Upload Orthoimages' step of a mission processing workflow. The interface includes a dark sidebar with navigation options: Home, Projects, Settings, Processing, and Plan Mission. The main content area features a progress bar with seven steps: 1. Create Project, 2. Plan Mission, 3. Upload Orthoimages (current step), 4. Process Images, 5. Clean Up Data, 6. Analysis, and 7. Presentation. Below the progress bar, there are 'Previous' and 'Next' buttons. The main heading is 'Processing: LÍSA - Haustráðstefna'. The 'Upload Orthoimages' section shows a 'Time Slot 1' with details: Date: 2024-11-16, Time: 06:00, and Description: Sunnudagur, morgun. A 'Choose Files' button is followed by the filename 'Hveragerdi\_123.tif'. An 'Upload' button is highlighted in blue, with a green checkmark and the text 'Upload successful'. Below this, it states 'Selected files: Hveragerdi\_123.tif'. The 'Uploaded Images' section lists 'Hveragerdi\_123.tif' with a 'View' button. To the right, an 'Image Preview' window shows a 3D perspective view of an aerial orthoimage overlaid on a 2D map of a residential area with streets and a river.

# ParkingApp - ferill verkefnis

## 4. Bílar eru taldir með gervigreind

Loftmyndin er brotin upp í flísar og hver flís greind. Hver greindur bíll fær hnit.

Við erum búin að þjálfra YOLO gervigreindarlíkan á loftmyndum af bílum í nokkrum upplausnum og birtuskilyrðum

Todo: Bæta líkanið

The screenshot displays the ParkingApp web interface. On the left is a dark sidebar with a 'P' logo and the text 'ParkingApp'. Below the logo are navigation links: Home, Projects, Settings, Processing, and Plan Mission. The main content area features a progress bar at the top with seven steps: 1. Create Project, 2. Plan Mission, 3. Upload Orthoimages, 4. Process Images (highlighted), 5. Clean Up Data, 6. Analysis, and 7. Presentation. Below the progress bar are 'Previous' and 'Next' buttons. The main heading is 'Processing: LÍSA - Haustráðstefna'. Underneath is a section titled 'Process Images' containing a 'Time Slot 1' card. This card shows 'Date: 2024-11-16', 'Time: 06:00', and 'Description: Sunnudagur, morgun'. Below the card is a table with one row: 'Hveragerdi\_123.tif' with a status of 'Processing image (20%)' and a 'Processing...' button.

# ParkingApp - ferill verkefnis

## 5. Gögnin eru hreinsuð og bílastæðaflákar settir inn + greining

Hver bíll fær punkt.  
Setjum inn fláka með bílastæðum þar sem fjöldi bílastæða er þekktur.

Teljum bílana innan fláka.

Reiknum hlutfall nýtingar

P ParkingApp

- Home
- Projects
- Settings
- Processing
- Plan Mission

### Processing: LÍSA - Haustráðstefna


#### Clean Up Data

**Time Slot 1**  
Date: 2024-11-16  
Time: 06:00  
Description: Sunnudagur, morgun

Hveragerdi\_123.tif

**Edit Detection Points**

Add Points
Delete Selected Point



© OpenStreetMap contributors.


# ParkingApp - ferill verkefnis

## 6. Framsetning á niðurstöðum

Setjum niðurstöðurnar fram á myndrænan og auðskiljanlegan hátt.

P **ParkingApp**

- Home
- Projects
- Settings
- Processing
- Plan Mission



1  
Create Project

2  
Plan Mission

3  
Upload Orthoimages

4  
Process Images

5  
Clean Up Data

6  
Analysis

7  
Presentation

Previous
Finish


### Processing: LÍSA - Haustráðstefna

#### Presentation

Scenarios

Hlutfallsnýting

- 0 % - 20%
- 20 % - 40%
- 40 % - 60 %
- 60 % - 85 %
- 85 % - 100 %



**VSB**  
VERKFRÆDISTOFA

Bilastæðatalning Hveragerði

Hádegis tölning 29/08/2024  
12:00

# Kostir ParkingApp

- **Mikið fljótlega** en talning af jörðu
- **Nákvæmara** en talning af jörðu
- **Augnabliksmynd** (talning tekur nokkrar mínútur í stað 1-2 tíma)
- **Skalanleiki**



# Conclusion

- AI transforms how we analyze and utilize urban spaces
- Efficiency, accuracy, and better decision-making
- Join Us in Shaping Smarter Urban Spaces



VSB\_

VERKFRÆÐISTOFA

Thijs Kreukels  
thijs@vsb.is  
660 8602

Hjörtur Sigurðsson  
hjortur@vsb.is  
660 8619