



PDF2CO2

# Rēķinu apstrāde ar OCR un datu analīze - PDF2CO2

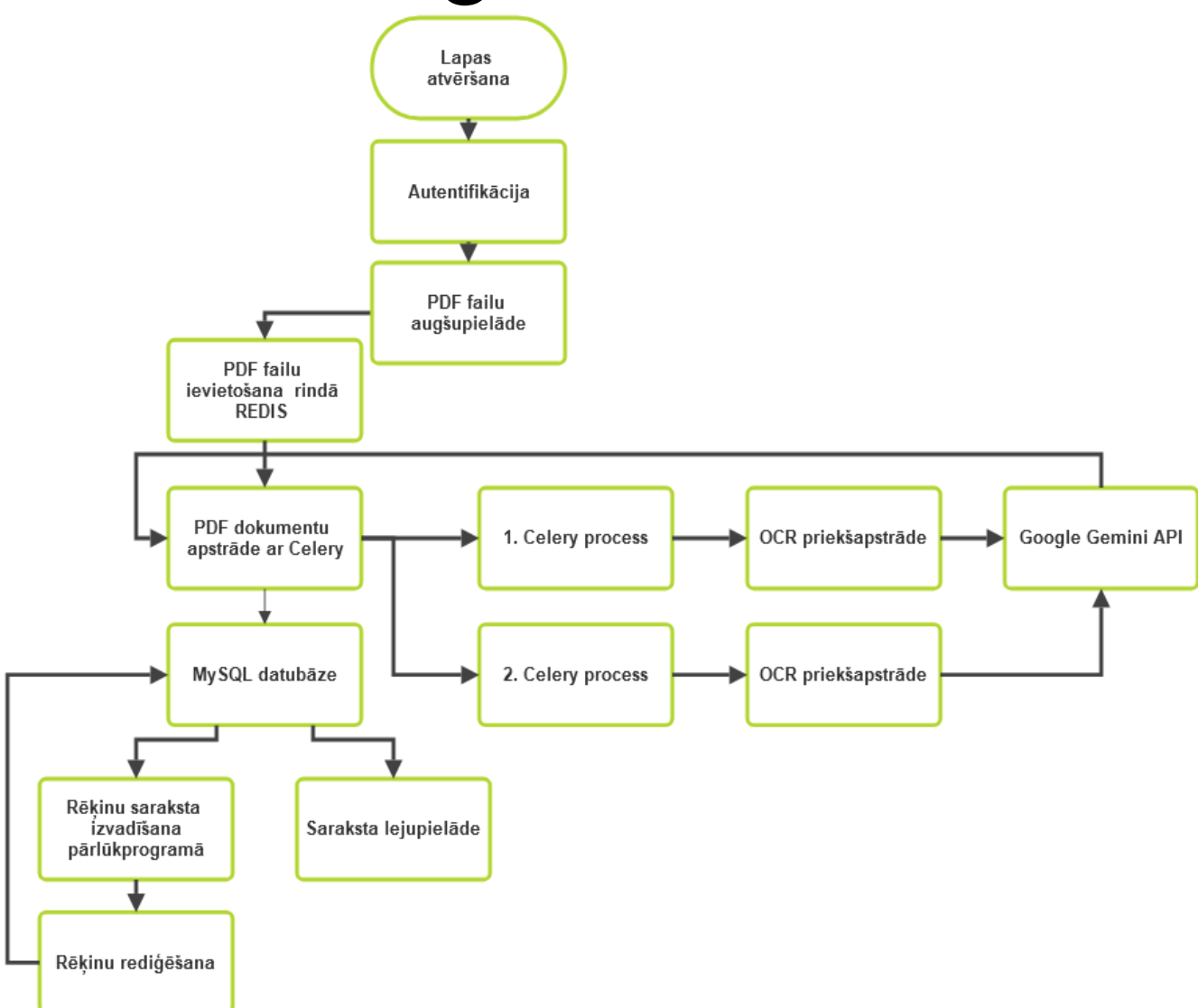
Haralds Ķempelis, Māris Broks, Miks Lapsa, Egija Kokoreviča, Krišjānis Bergmanis

## Sistēmas būtība un mērķis

Nosaki CO2 pēdu pēc saviem PDF rēķiniem!

- Augšupielādē PDF rēķinus
- Apstrādā PDF rēķinu informāciju
- Aprēķini CO2 izmešu daudzumu

## Algoritms

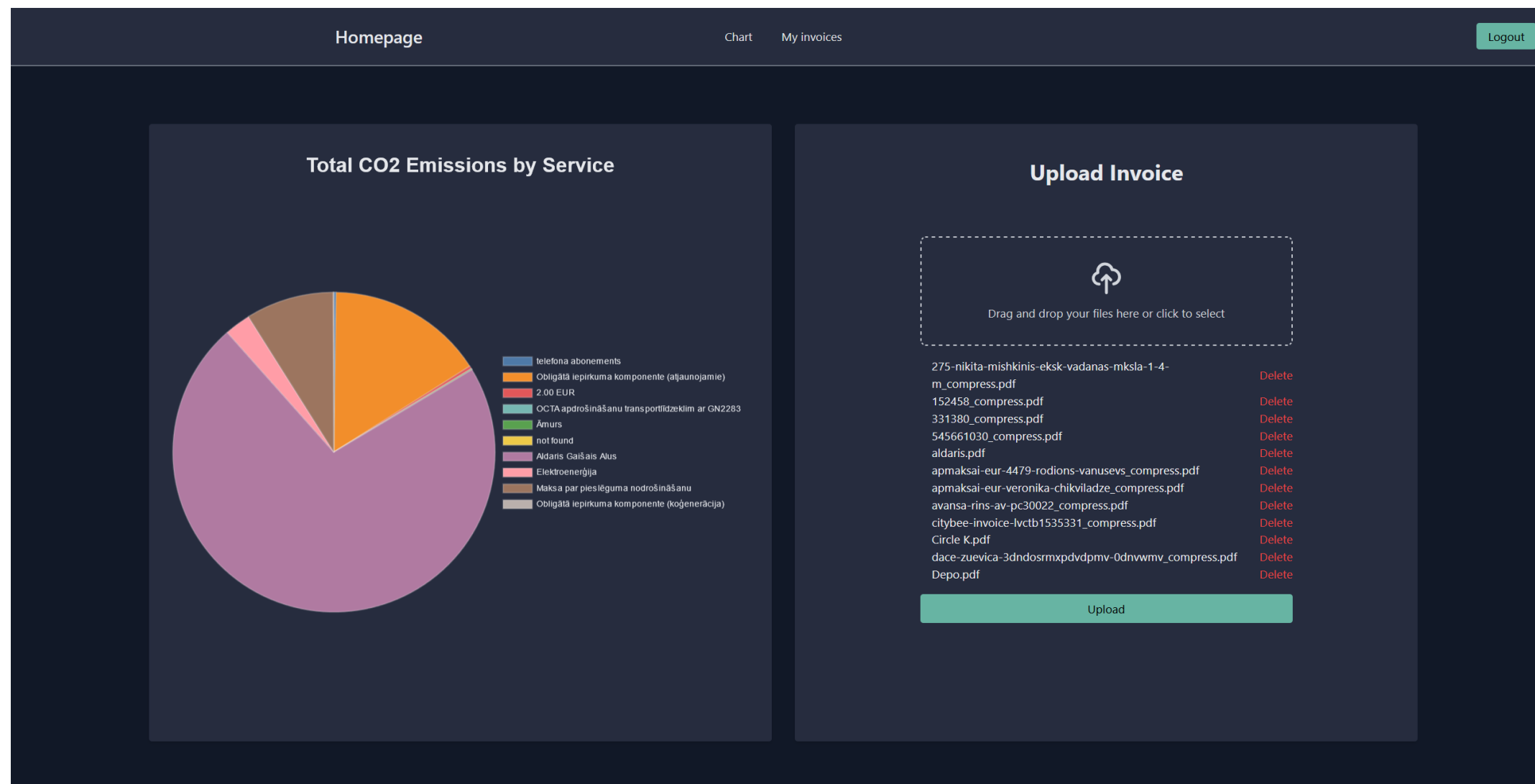


## Risinājuma novērtēšana

NR	DPI	MODEL	TIME, S
1	100	gemini-1.5-flash	5.3917
2	100	gemini-1.5-flash-8b	3.4529
3	100	gemini-1.5-pro	5.574
4	200	gemini-1.5-flash	7.664
5	200	gemini-1.5-flash-8b	7.3157
6	200	gemini-1.5-pro	10.4936
7	300	gemini-1.5-flash	12.0484
8	300	gemini-1.5-flash-8b	11.67
9	300	gemini-1.5-pro	14.8651

PDF faila apstrādes laiks sekundēs atkarībā no DPI un izvēlētajā Google Gemini API modeļa.

## Demonstrācija



My Invoices							
OCR STATUS	CARBON FOOTPRINT (CO2EQ)	SERVICES	ISSUE DATE	INVOICE NUMBER	ISSUER	RECEIVER	TOTAL
Complete	15.0	1	2025-01-10	1	LMT	Raivo Krāklis	25.00 EUR
Complete	522.6	5	2023-02-07	202396803394	Akciju sabiedrība "Sadales tīkls"	Biedrība "Poles"	159.37 EUR
Complete	20.0	1	2024-07-01	231	Orkla Latvija	Andris Eglītis	2.24 EUR
Complete	1.0	1	2024-12-03	20-010038	AAS BALTIJAS APDROŠINĀŠANAS NAMS	ROMANS BABENKO	12.35 EUR
Complete	5.0	1	2023-07-10	239	Depo DIY	Reinis Ošenieks	90.75€
Complete	2.0	1	2024-12-01	231	Orkla Latvija	Andris Eglītis	2.24€
Complete	5000.0	1	2023-07-17	not found	Aldaris	INESE ŠTEINBERGS	726.00 €

Detailed invoice 59763431-6 information

Total Carbon Footprint	87.0 CO2eq	
Issue Date	2010-04-11	Edit
Invoice Number	59763431-6	Edit
Issuer	SIA Lattelecom	Edit
Issuer Registration Number	40003052786	Edit
Issuer Address	Dzirnavu iela 105, Rīga LV-1011	Edit
Receiver	BOSORKUN STARPTAUTISKAIS MĀCĪBU UN ATVESEĻOŠANAS CENTRS, SIA	Edit
Receiver Registration Number	43603039425	Edit
Receiver Address	RAIŅA IELA 23- 1, JELGAVA LV-3001	Edit
Sum Total	23.99LVL	Edit

Services

SERVICE NAME	PRICE	AMOUNT	EMISSION PER UNIT	TOTAL EMISSIONS (CO2EQ)	
Elektronisko sakaru pakalpojumi	19.83 LVL	3	29.0	87.0	Edit

Delete invoice

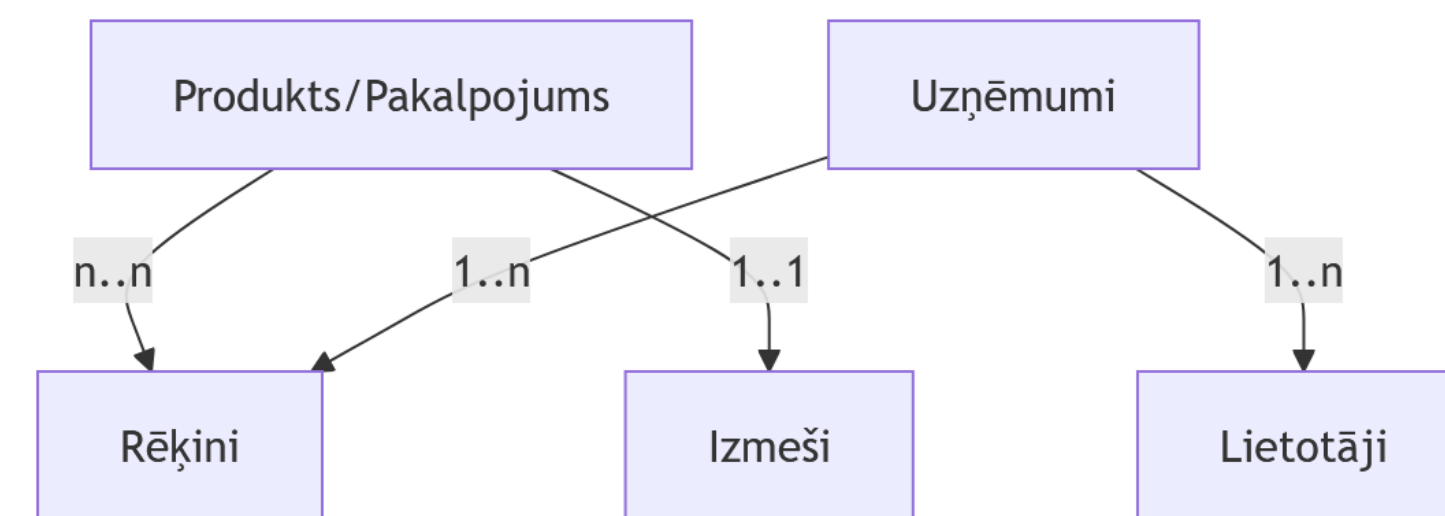
Cancel

Submit

## Tehnoloģiju steks



## Konceptu modelis



## Lietotāja prasību izpilde

Nr	Lietotājtāsts	Izpildīts	Komentārs
1.	Lietotājs vēlas augšupielādēt vairākus rēķinus pdf formātā, lai sistēma aprēķinātu CO2 nospiedumu.	Jā	Ir iespējams augšupielādēt failus pdf formātā
2.	Lietotājs vēlas, lai viņam būtu iespēja rediģēt savu augšupielādētā rēķina apstrādātos datus.	Jā	Lapā 'My invoices' ir iespējams rediģēt rēķinus
3.	Lietotājs vēlas, lai programma ar OCR iegūtu nepieciešamo informāciju no augšupielādētā rēķina (nr., datums, pasūtītāja informācija, produkti, apjoms, cenas, un to kopējās summas, jo tas var tikt izmantots tālākai audītēšanai.	Jā	OCR iegūst svarīgāko informāciju no dokumenta
4.	Lietotājs vēlas izveidot savu unikālu lietotāja kontu, lai citiem lietotājiem nebūtu piekļuves viņa augšupielādēto rēķinu datiem.	Jā	Katram lietotājam ir iespējams izveidot jaunu kontu un piesaistīt to savai e-pasta adresei
5.	Lietotājs vēlas, lai datu bāze uzglabātu informāciju par izmešiem no dažādiem produktiem/pakalpojumiem, lai tos varētu ērti pārskatīt un izmantot aprēķinam.	Jā	Datu bāzē tiek uzglabāta informācija par izmešiem
6.	Lietotājs vēlas vizualizācijas grafiskajā saskarnī, ar filtru, lai atrastu ierakstus pēc dažādiem kritērijiem.	Jā	Ir iespējams filtrēt pēc datuma
7.	Lietotājs vēlas, lai sistēma izveidotu PDF, Excel vai cita formāta atskaiti par ilgtspējību, lai informāciju varētu pārskatīt bez pievienošanās mājas lapai.	Nē	Atskaite pieejama tikai mājas lapā, tabulas veidā

