Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Administracji

KIERUNEK: INFORMATYKA

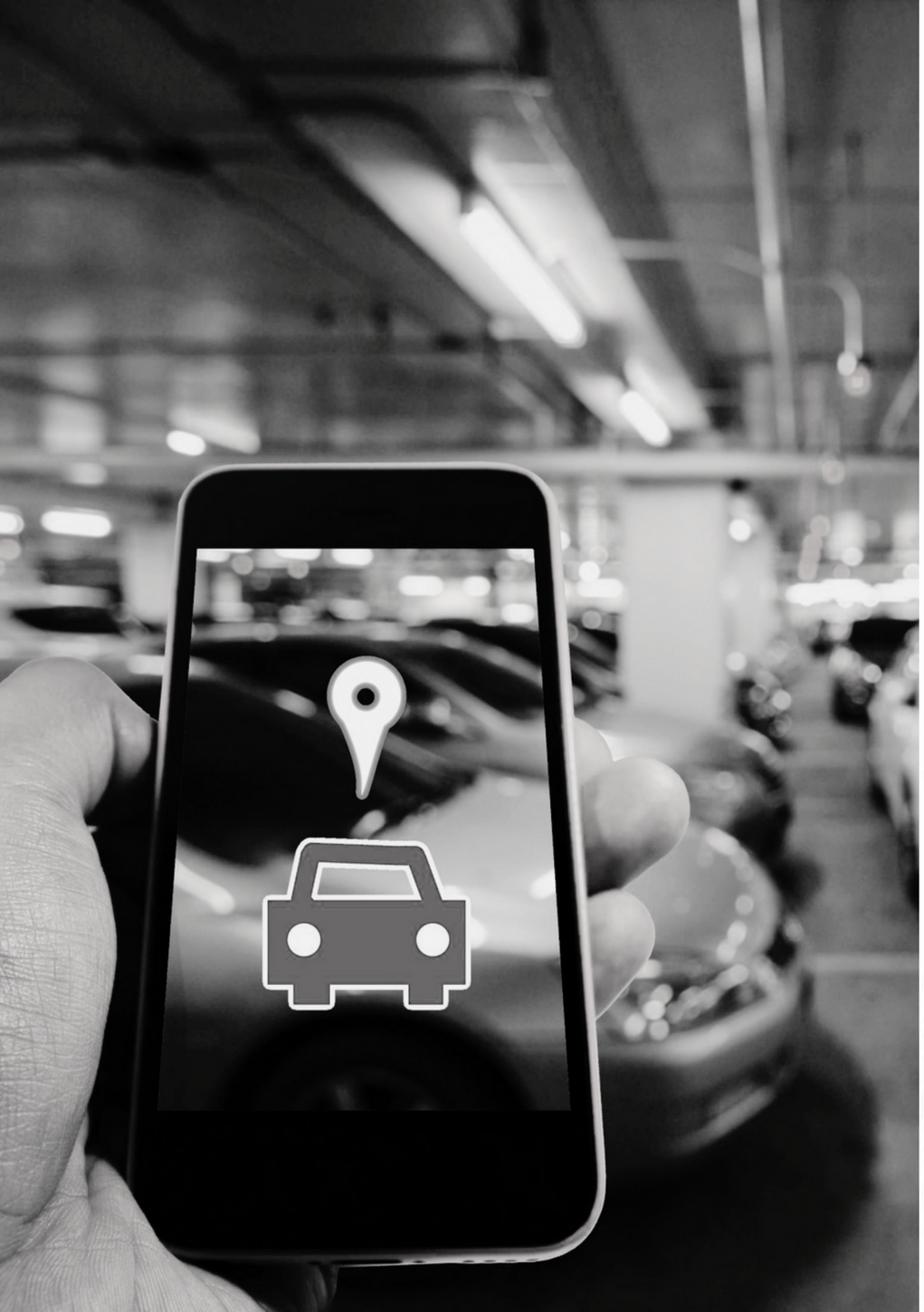
INTERNET RZECZY — LABORATORIUM

TEMAT PROJEKTU:

“SMART PARKING”

AUTOR: **KYRYLO POPOV**
NR ALBUMU: **18539**
PROWADZĄCY: **DR MICHAŁ KALISZ**

LUBLIN 2023



SMART PARKING: ŁATWIEJSZE PARKOWANIE, INTELIGENTNIEJSZE MIASTO

- Smart Parking to inteligentne rozwiązanie, wykorzystujące technologie, aby szybko informować kierowców o dostępności miejsc parkingowych.
- Dzięki dedykowanym aplikacjom mobilnym użytkownicy łatwo znajdują wolne miejsca, skracając czas poszukiwania parkingu.
- System wspomaga również optymalizację ruchu pojazdów, co przyczynia się do efektywniejszego zarządzania miejską przestrzenią.
- Smart Parking to szybka i nowoczesna odpowiedź na wyzwania związane z parkowaniem w miastach.

KOMPONENTY SYSTEMU

Czujniki parkowania

Czujniki magnetyczne, ultradźwiękowe lub optyczne instalowane na miejscach parkingowych, aby monitorować ich zajętość.

Kamery monitorujące

Kamery IP lub kamery z systemem rozpoznawania obrazu, które mogą śledzić dostępność miejsc parkingowych i dostarczać informacje na temat ich zajętości.

Systemy bezprzewodowe do transmisji danych

Bezprzewodowe moduły komunikacyjne, takie jak NB-IoT, LoRa czy Sigfox, które umożliwiają przesyłanie informacji o dostępności miejsc parkingowych do centralnego systemu.

Urządzenia GPS

Wykorzystanie urządzeń GPS w połączeniu z czujnikami parkowania do śledzenia lokalizacji pojazdów i monitorowania, czy są one poprawnie zaparkowane.

Inteligentne znaki drogowe

Elektroniczne znaki drogowe, które mogą informować kierowców o dostępności miejsc parkingowych lub przekierowywać ich do wolnych obszarów.

Aplikacja mobilna

Aplikacja mobilna dla kierowców, która wykorzystuje dane ze Smart Parking do informowania o dostępności miejsc parkingowych i nawigowania po nich.

System zarządzania parkingiem

Centralny system zarządzania, który integruje dane z różnych czujników i dostarcza informacje o dostępności miejsc parkingowych w czasie rzeczywistym.

KOMPONENTY SYSTEMU

Automatyczne bariery i bramy

Bariery lub bramy, które mogą być kontrolowane automatycznie na podstawie informacji o zajętości miejsc parkingowych.

Tablice informacyjne

Elektroniczne tablice informacyjne, które wyświetlają kierowcom informacje na temat dostępności miejsc parkingowych w różnych obszarach.

Systemy rozpoznawania tablic rejestracyjnych

Systemy, które używają kamery i oprogramowania do rozpoznawania tablic rejestracyjnych pojazdów, aby monitorować czas parkowania i sprawdzać, czy pojazd jest zaparkowany w prawidłowy sposób.

Centralny serwer danych

Przechowywanie danych dotyczących dostępności miejsc parkingowych, historii parkowania, informacji o pojazdach, a także wszelkich innych danych związanych z systemem Smart Parking.

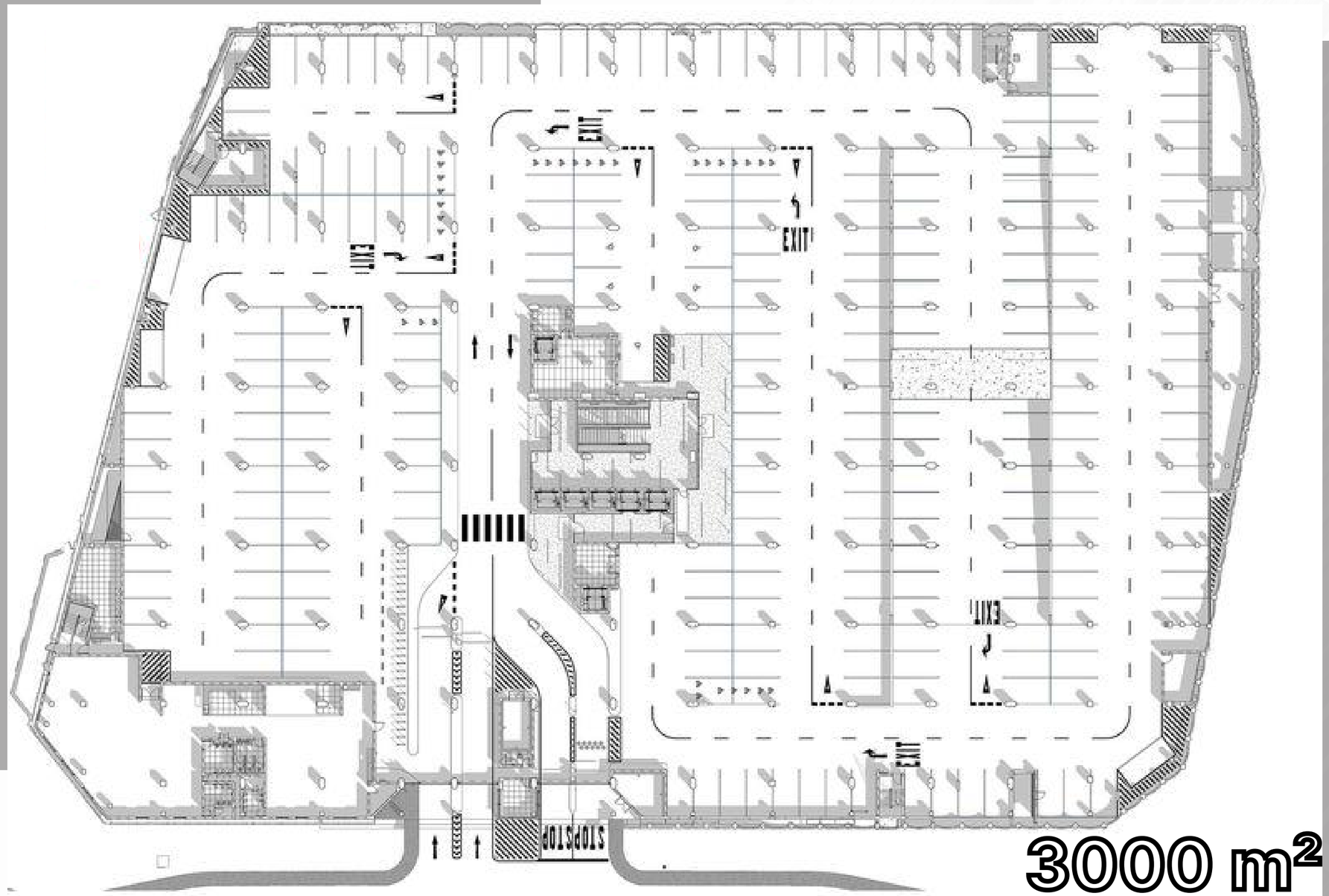
Baza danych

Utworzenie bazy danych, która przechowuje struktury informacji zebrane od czujników, kamer i innych źródeł. Może to być relacyjna baza danych, taka jak MySQL lub PostgreSQL.

Aplikacja serwerowa

Stworzenie aplikacji serwerowej, która zarządza komunikacją między różnymi urządzeniami w systemie, przetwarza dane i dostarcza informacje o dostępności miejsc parkingowych w czasie rzeczywistym.

SCHEMAT PARKINGU



3000 m²

KOSZTORYS DLA SMART PARKINGU

Komponent systemu	Ilość	Cena 1 szt / suma	Link
Czujniki parkowania	500	150 zł / 75 000 zł	https://sklep.wizro.pl/czujniki-i-sensory/836-blebox-czujnik-parkowania-parking-sensor-rgb-led.html
Kamery monitorujące	45	350 zł / 13 500 zł	https://www.eltrox.pl/monitoring/kamery-do-monitoringu.html
Systemy bezprzewodowe do transmisji danych	3	300 zł / 900 zł	https://botland.com.pl/moduly-unit-moduly-komunikacyjne/21788-modul-iot-cat-m-nb-iot-gnss-sim7080g-z-antena-telekomunikacyjna-m5stack-u137-6972934173805.html
Urządzenia GPS	250	240 zł / 60 000 zł	https://gospy.pl/lokalizatory-gsmgps/762-lokalizator-gps-obd-5904151275285.html
Inteligentne znaki drogowe	10	6 250 zł / 62 500 zł	https://artelsklep.pl/wyswietlacze-drogowe-informacyjne/tablica-led-drogowa-informacyjna-96-x-96-wyswietlacz-full-kolor-.html
Aplikacja mobilna	1	100 000 zł	https://itcraftapps.com/pl/cennik-aplikacje-mobilne/
System zarządzania parkingiem	1	12 000 zł	https://www.rfidpolska.pl/sklep/oprogramowanie-rfid/system-parkingowy-rfid/

KOSZTORYS DLA SMART PARKINGU

Komponent systemu	Ilość	Cena 1 szt / suma	Link
Automatyczne bariery i bramy	6	2 300 zł / 13 800 zł	https://polish.automatedbollard.com/sale-14316694-arm-drop-traffic-barrier-gate-car-access-control-powder-coating.html
Tablice informacyjne	3	660 zł / 1 980 zł	https://ecoled.info.pl/pl/znaki-drogow-led-tablice-ostrzegawcze/38-tablica-led-informacyjna-tekstowo-cyfrowa-p5mm-16x32-cm.html
Systemy rozpoznawania tablic rejestracyjnych	2	5000 zł / 10 000 zł	https://zabezpieczeniapoznan.pl/system-rozpoznawania-tablic-rejestracyjnych-lpranpr-n-128.html#:~:text=Natomiast%20s%C4%85%20to%20wysokiej%20jako%C5%9Bci,z%C5%82otych%20brutto
Centralny serwer danych	1	15 300 zł	https://www.x-kom.pl/p/1105409-serwer-dell-poweredge-t350-e-2314-32gb-2x480ssd2x2tb-h355-i9b.html
Baza danych	1	70 000 zł	https://ppwb.pl/service/show/612-opracowanie-zaprojektowanie-wykonanie-i-wdrozenie-dedykowanej-bazy-danych-z-formularzami-umozliwiajacymi-eksploracje-danych
Aplikacja serwerowa	1	50 000 zł	https://www.insolutions.pl/pl/inmobilus/cennik
		484 980 zł	

Korzyści i Wnioski

Smart Parking to innowacyjny projekt, który usprawnia życie mieszkańców. Dzięki technologii IoT kierowcy łatwo znajdą wolne miejsca postojowe, eliminując frustracje związane z bezcelowym poszukiwaniem parkingu.

Wprowadzenie systemu przyczyni się do redukcji zatłoczenia i poprawy przepływu ruchu, a także generowania znacznych zysków poprzez ułatwienia w płatnościach za parkowanie.

Inteligentny parking to nie tylko krok w kierunku efektywnego zarządzania przestrzenią miejską, ale także inwestycja, która przyniesie korzyści finansowe i rozwiąże wiele problemów związanych z parkowaniem.