Algoritmus prideľovania coinov v projekte VehicleCoin

# 1. Úvod

Cieľom algoritmu prideľovania coinov v projekte VehicleCoin je odmeniť používateľov za ich príspevok k znižovaniu emisií CO₂. Algoritmus berie do úvahy rôzne dopravné prostriedky, vrátane súkromných vozidiel, elektrických bicyklov, kolobežiek, a verejnej dopravy. Na základe ekologického prínosu každého dopravného prostriedku sa vypočíta environmentálny koeficient, ktorý určuje počet coinov pridelených používateľovi.

# 2. Algoritmus prideľovania coinov

## 2.1. Výpočet emisií CO₂

Algoritmus prideľovania coinov zahŕňa dva hlavné prístupy k výpočtu emisií CO₂:  
- Embodied Emissions (Výroba dopravného prostriedku): Výpočet emisií CO₂ spojených s výrobou dopravného prostriedku na základe spotreby energie a materiálov. Emisné faktory sa používajú na výpočet emisií na jednotku materiálu alebo energie (napr. kg CO₂ na kWh alebo kg materiálu).  
- Operational Emissions (Používanie dopravného prostriedku): Výpočet emisií CO₂ spojených s používaním dopravného prostriedku. Pre spaľovacie vozidlá sa berie do úvahy spotreba paliva a emisie na kilometer. Pre elektrické vozidlá, kolobežky a verejnú dopravu sa berie do úvahy spotreba elektrickej energie a emisné faktory pre výrobu elektriny.

## 2.2. Celkové emisie za životný cyklus

Celkové emisie za životný cyklus dopravného prostriedku sa vypočítajú ako súčet embodied emissions (emisie z výroby) a operational emissions (emisie z používania) počas predpokladanej životnosti dopravného prostriedku.

# 3. Výpočet koeficientu a pridelenie coinov

## 3.1. Typy dopravných prostriedkov

- Súkromné dopravné prostriedky: Automobily, motocykle, elektrické bicykle, elektrické kolobežky, a iné individuálne dopravné prostriedky.  
- Verejná doprava: MHD, vlaky, autobusy, a iné formy hromadnej dopravy.

## 3.2. Rozdelenie coinov podľa typu dopravného prostriedku

- Elektrické vozidlá (nízke emisie): Najvyšší koeficient. Napr. 30 VehicleCoinov.  
- Hybridné vozidlá (stredné emisie): Stredný koeficient. Napr. 20 VehicleCoinov.  
- Spaľovacie vozidlá (vysoké emisie): Najnižší koeficient. Napr. 10 VehicleCoinov.  
- Elektrické kolobežky a bicykle: Koeficient zohľadňujúci ich ekologický prínos. Napr. 15 VehicleCoinov.  
- Verejná doprava: Používatelia, ktorí pravidelne využívajú verejnú dopravu, získajú odmenu za každý deň použitia verejnej dopravy (napr. 5 VehicleCoinov denne).

## 3.3. Faktory ovplyvňujúce pridelenie coinov

- Typ dopravného prostriedku: Elektrické vozidlá, hybridy, spaľovacie vozidlá, kolobežky, bicykle, verejná doprava.  
- Embodied Emissions: Emisie z výroby dopravného prostriedku.  
- Operational Emissions: Emisie z používania dopravného prostriedku (ročný nájazd a spotreba paliva alebo elektriny).  
- Predpokladaná životnosť dopravného prostriedku: Napr. 10 rokov pre súkromné vozidlá.

## 3.4. Verejná doprava

Používanie verejnej dopravy sa považuje za významný ekologický prínos, pretože nahrádza individuálne dopravné prostriedky a znižuje celkové emisie CO₂. Používateľom, ktorí pravidelne využívajú verejnú dopravu, budú prideľované coiny na základe počtu dní, kedy využili túto formu dopravy. Napr. 5 VehicleCoinov za deň.

# 4. Príklad výpočtu

## 4.1. Embodied Emissions

Elektrické vozidlo: 30 000 kWh energie na výrobu.  
Emisný faktor pre elektrinu: 0,5 kg CO₂/kWh.  
Výsledok: 30 000 kWh \* 0,5 kg CO₂/kWh = 15 000 kg CO₂ (emisie z výroby).

## 4.2. Operational Emissions

Ročná spotreba energie: 3 000 kWh/rok.  
Emisný faktor pre elektrinu: 0,5 kg CO₂/kWh.  
Výsledok: 3 000 kWh \* 0,5 kg CO₂/kWh = 1 500 kg CO₂/rok.  
Celkové emisie za životnosť: 1 500 kg CO₂/rok \* 10 rokov = 15 000 kg CO₂.

## 4.3. Celkové emisie za životný cyklus

Celkové emisie = Embodied Emissions + Operational Emissions = 15 000 kg CO₂ (výroba) + 15 000 kg CO₂ (používanie) = 30 000 kg CO₂.

## 4.4. Verejná doprava

Používateľ, ktorý pravidelne využíva verejnú dopravu, napríklad autobus, môže získať odmenu za každý deň použitia, napr. 5 VehicleCoinov za deň.

# 5. Záver

Algoritmus prideľuje coiny používateľom na základe ekologického prínosu ich dopravného prostriedku. Systém odmeňuje používateľov s nízkymi emisiami vyššími odmenami a motivuje ich k využívaniu ekologických foriem dopravy, vrátane verejnej dopravy. Tento prístup podporuje prechod na ekologickejšie technológie v doprave a znižovanie celkových emisií CO₂.