

IDPK – vyhodnocení spojů na zavolání Transportella

Zpracovatel: POVED s.r.o.

Verze: b.

Datum: 13. 2. 2024

Obsah

1. Obecné zpracování	1
2. Cíl projektu	1
3. Popis řešení	2
4. Vstupní data - číselníky	2
4.1. Číselník kilometrů na zavolání	2
4.1.1. Struktura číselníku	2
4.2. Číselník spojů na zavolání	3
4.2.1. Struktura číselníku	3
4.2.2. Popis práce s číselníky spojů na zavolání	3
4.3. Číselník párových spojů	7
4.3.1. Struktura číselníku	7
5. Popis práce s programem a výstupy	7
5.1. Výpočet kilometrů spojů na zavolání celkem (N_{nz})	8
5.2. Výpočet spojů na zavolání skutečně zjeté	8

1. Obecné zpracování

V roce 2020 byla v IDPK prostřednictvím programu Sprinter nasazena služba spojů na zavolání. Tato funkcionality v obecné rovině umožňuje autobusu v rámci svého řádného jízdního řádu zajíždět do jisté zastávky/úseku/celého spoje pouze v případě, že je tento spoj objednan prostřednictvím webové služby (příp. webview¹ v mobilní aplikaci Virtuální karta). Druhou možností, kdy spoj přijede do dané zastávky je v případě, že si cestující zakoupí jízdní doklad na odbavovacím zařízení do dané zastávky. Informace o objednání spoje na nástup je přebírána dispečinkem, který posílá definované zprávy na vozidlo vždy 30 minut (a méně podle přihlášení vozidla na spoj) před vyjetím spoje.

Všechny přijaté objednávky v systému IDPK jsou zaznamenány v dispečerském systému prostřednictvím přehledu objednávek o jasně definované struktuře. Strukturu objednávkového systému generuje dodavatel, který danou strukturu může upravit po odsouhlasení Objednatele. Informaci o výstupních zastávkách se předávána odbavovacím zařízením v rámci věty o tržbách. Ta byla nasazena do provozu na začátku roku 2024.

2. Cíl projektu

Hlavní cílem projektu je automatické generování podkladů pro vyúčtování v podobě reálně ujetých kilometrů. Sekundárním cílem je zjistit kolik se ušetřilo kilometrů se ušetřilo díky spojům na zavolání prostřednictvím statistik popsaných v kapitole 5 Popis práce s programem a výstupy.

¹ Objednávkový formulář v mobilní aplikaci se v budoucnu plánuje přepracovat.

3. Popis řešení

V rámci vstupních i výstupních dat bude především dodržena forma CIS, a to především CIS název a CIS číslo zastávky.

4. Vstupní data - číselníky

Vstupní data bude do programu Transportella vkládat Objednatel do adresáře na uložišti: poved.mikrovox.cz. Objednatel navrhuje předávat soubory v .csv, UTF – 8. Přesný formát jednotlivých souborů specifikuje dodavatel. Objednatel si vyhraduje shodný formát u všech číselníků. Názvy souborů definuje dodavatel ve smyslu potřebných informací v pojmenování souboru.

4.1. Číselník kilometrů na zavolání

Tento soubor definuje seznam linek a spojů, která v definovaném období mají příznak na zavolání. Účel tohoto souboru je prezentovat maximální možný počet kilometrů pro spoje na zavolání. Cílem je výpočet *Kilometry spojů na zavolání celkem (N_{nz})*.

Za sledované období je třeba počítat s tím, že bude nutné počítat s více číselníky najednou. V rámci souboru se nehlídají duplicity na úrovni linkospoje, ale reálné platnosti. Respektive program musí sám vyhodnotit od kdy do kdy záznam platí. Objednatel bude zasílat číselník v definované struktuře. Pokud dojde ke změně na úrovni linkospoje, bude zaznamenán jako další záznam (řádek) s novou Platností od.

Četnost vyjetí linkospoje za období definované číselníkem je nutné spočítat z .jdf poskytované dispečinku. Program vypočítá na základě jízdního řádu daného linkospoje četnost vyjetí po dobu platnosti číselníku (případně do zadaného období, pokud nebyl nahrán novější číselník).

4.1.1. Struktura číselníku



² Z důvodu složitosti výluk a jejich nepředvídatelnosti je v možnostech POVED poskytnou pouze údaj od kdy dané hodnoty platí.

4.2. Číselník spojů na zavolání

Tento soubor je klíčem pro správný výpočet hodnot *Kilometry spojů na zavolání skutečně zjeté* (N_{sz}). Protože jsou spoje na zavolání v rámci své logiky velice technologicky složité, je nutné zpracovávat tento soubor ručně. V rámci období, za které se bude dělat analýza (období zadává uživatel) může nastat situace, kdy budou potřeba záznamy z více číselníků tzn. není pevná vazba mezi obdobími analýzy a platností číselníků (může být stanoveno období, ve kterém bude nutné pracovat nad více číselníky).

4.2.1. Struktura číselníku



4.2.2. Popis práce s číselníky spojů na zavolání

Jedná se o klíčový vstupní soubor, bez kterého nelze korektně vypočítat kilometry za objednaný spoj. Po zjištění všech objednaných spojů na zavolání (objednání na vstup i výstup) je tento soubor klíčový.

4.2.2.1 Importní proces

Číselník bude předávám prostřednictvím nahrání do uložení. Během nahrání do programu se musí provést úpravy číselníku. V poli *Spoj* jsou vkládány dvě hodnoty, které jsou potřeba zpracovat.

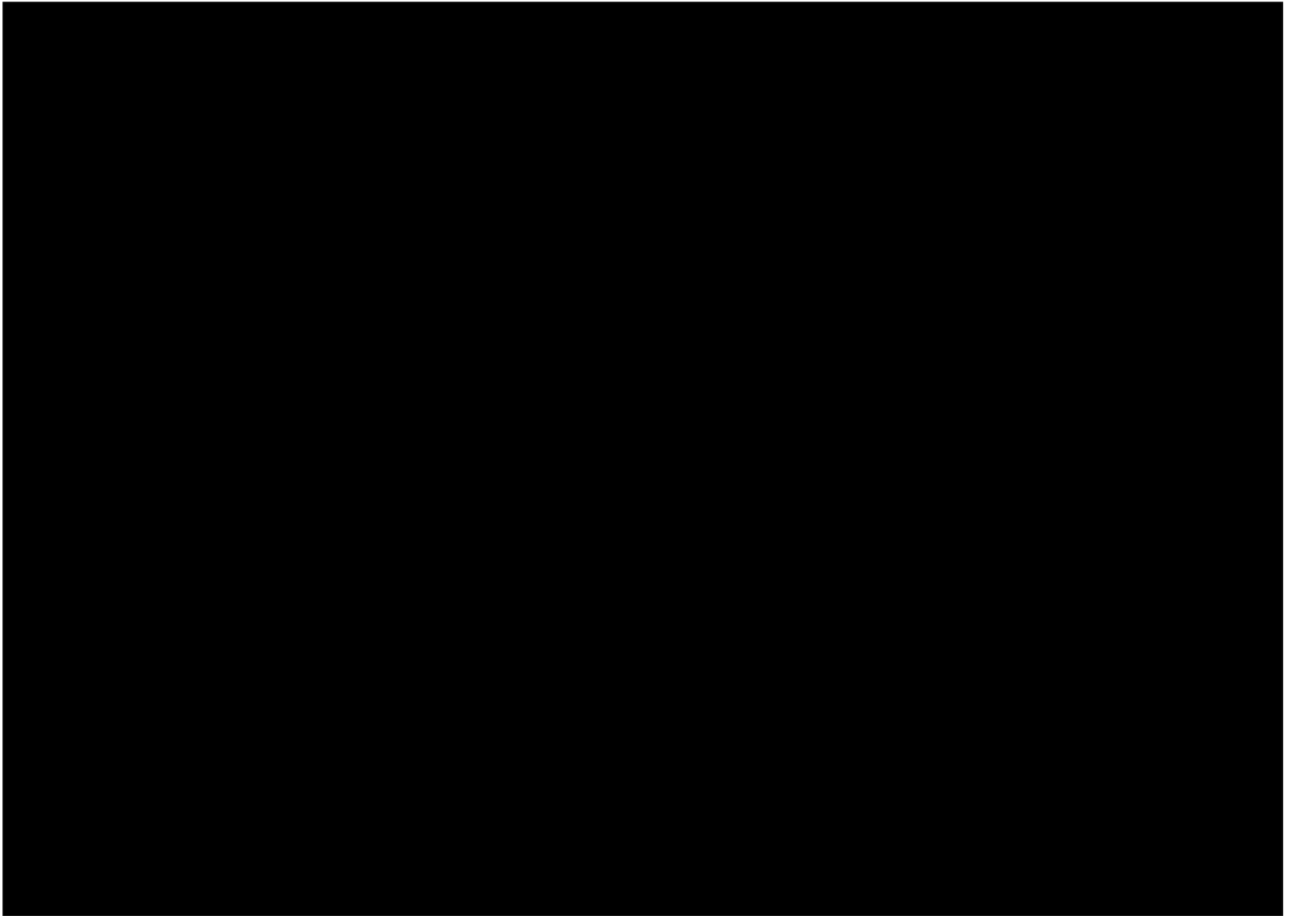
- Hodnota YY znamená, že se během importu musí importní proces podívat do pole *Spoje_řádné* a přidat řádky pro dané spoje. Jednotlivé spoje jsou odděleny středníkem. Hodnoty se v ostatních polích shodují. Jedná se o spoje, pro které mají být vygenerovány záznamy daného linkospoje. Původní záznam s hodnotou YY se neimportuje.
- Hodnota XX znamená, že se mají přidat platné záznamy ke všem spojům pro danou platnost nalezených v číselníku kilometrů na zavolání.

Popis logiky pro stanovení parametru:



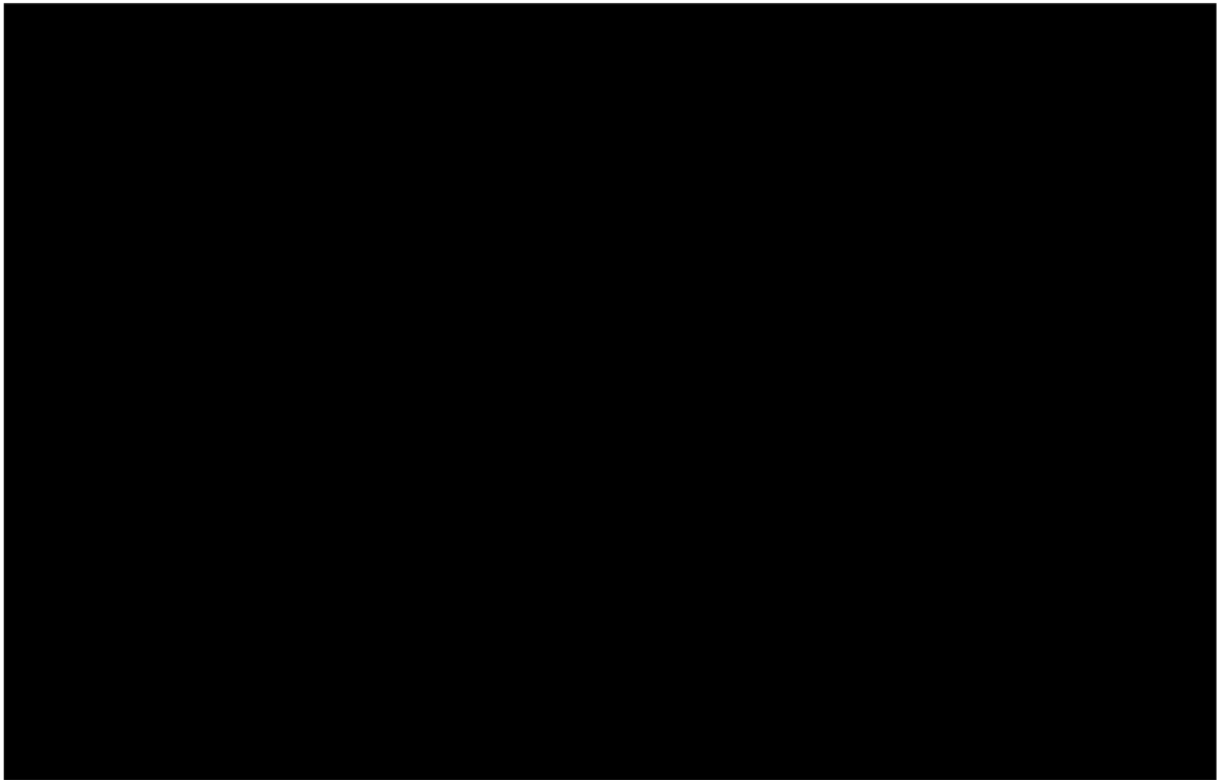
4.2.2.1.1. Příklady práce se s jednotlivými stavy z číselníku spojů na zavolání

Obrázek 1.⁶



⁶ V procesu tvorby dokumentu došlo ke sloučení stavu 4 do stavu 3.

Obrázek 2



4.3. Číselník párových spojů

Tento číselník definuje párové spoje. Slouží pro zastávky na zavolání se stavem 2, 3, 4, kdy je nutné vědět, zda nebyla zastávka objednána na předchozím či návazném spoji. V rámci výpočtu zastupuje roli turnusu. Popis práce s programem je popsán v rámci tabulky 1.

4.3.1. Struktura číselníku



5. Popis práce s programem a výstupy

Primárním cílem programu je především získat informaci o *Kilometrech spojů na zavolání celkem* (N_{nz}) a informaci o *Kilometry spojů na zavolání skutečně zjeté* (N_{sz}). V rámci interface Transportella půjde zadat období, za které se mají vygenerovat platné výstupy. Období je poslední vstupní hodnotou programu.

V rámci výpočtu kilometrů (*Tabulka 3. Počet zjetých kilometrů*) se nemusí vždy zobrazit všechny objednané zastávky vzhledem ke způsobu výpočtu některých stavů (2, 3, 4). Cílem je získat počet

zajetých kilometrů a některé informace, které umožní zpětnou kontrolu. Zde není cílem kompletní přehled objednaných zastávek.

V rámci tabulek četností jde o prezentování četností po jednotlivých dnech. Zde nemusí procházet výpočet stavy, pouze poskytne sumář denních objednaní zastávek na daných linkospojích (*Tabulka 4. Četnost objednaní spoje na zavolání – kompletní výčet*). Postačí tak kompletní objednávky včetně výstupů očištěné o duplicity (duplicita = více objednaní stejné zastávky a linkospoje v jeden den). Posledním výstupem je přehledová tabulka po linkospoji a zastávce, která prezentuje celkové četnosti objednaní za dané období (*Tabulka 5. Četnosti objednaní spoje na zavolání – přehled*).

5.1. Výpočet kilometrů spojů na zavolání celkem (N_{nz})

Pro výpočet kilometrů spojů na zavolání je potřeba pouze Číselník kilometrů na zavolání. V rámci importního procesu je nutné vytvořit si v tabulce korektní záznamy na základě platností od. Následně je nutné vytvořit přehledovou tabulku ve struktuře v tabulce 2. Pro výpočet kilometrů se musí vynásobit vstupní hodnota *Km na zavolání* a *Četnost*. Pokud je více záznamů na úrovni linkospoje (více platností od v rámci zadaného období) sečíst násobky mezi sebou.

Tabulka 2. Přehled kilometrů celkem



5.2. Výpočet spojů na zavolání skutečně zajeté

Do programu vstupují vstupní data od organizátora *Číselník spojů na zavolání* a *Číselník párových spojů*. Program musí automaticky vyselektovat z objednávkové formuláře Transportella potřebné informace (Linka, spoj, zastávka). Zároveň musí v rámci zaslání vět o tržbách ukládat zastávky na výstup. Musí se jednat o zastávky na linkospojích definovaných v číselníku spojů na zavolání. Nejprve musí program v těchto datech zkontrolovat duplicity (několikrát objednaná zastávka na zavolání, více výstupů na zastávce na zavolání).

Následně musí záznam po záznamu procházet výpočet a přiřazovat kilometry k linkospojům dle pokynů v Tabulce 1. Výsledkem je celkový počet reálně zajetých kilometrů na zavolání, který se prezentuje v tabulce 3.

Tabulka 3. Počet zajetých kilometrů

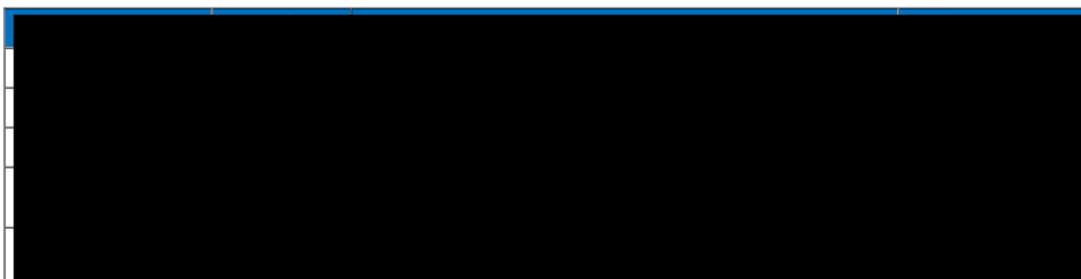
A large rectangular area that has been completely redacted with a solid black fill, obscuring the data in Table 3.

Dalším reportem je četnost objednáni za dané období. Do četnosti se nezapočítávají duplicity ve smyslu vyššího počtu objednávek v daný den, než 1. Cílem je mít report pro četnost objednávaných zastávek/počet reálně obslužených zastávek. Tabulka nebude shodná s tabulkou č. 3, protože se v ní musí zobrazit také objednávky/výstupy, které se v rámci výpočtu dle parametrů/stavů nezapočítávají.

Tabulka 4. Četnost objednáni zastávek spojů na zavolání – kompletní výčet

A rectangular area that has been completely redacted with a solid black fill, obscuring the data in Table 4.

Tabulka 5. Četnosti objednáni zastávek spojů na zavolání – přehled za období

A rectangular area that has been completely redacted with a solid black fill, obscuring the data in Table 5.

⁷ Tuto hodnotu je potřeba zobrazit za účelem zpětné kontroly výpočtu. Mohou nastat situace (především stav 3), kdy budou přiřazeny kilometry ze dvou objednaných spojů na jeden (díky párovým spojům). Proto je potřeba rozlišit tyto stavy.

6. Vývojový diagram

