

Obecný popis řídicího systému

Zjednodušený model systému

Každé vozidlo s řidičem je vybaveno chytrým mobilním telefonem dle specifikace, který je primárně určen k výkonu práce. Mobilní telefon je za jízdy uložen v příslušném držáku s integrovanou nabíječkou a je umístěn tak, aby s ním měl řidič možnost za jízdy pracovat (například sledovat navigaci), ale zároveň nesmí jakkoliv omezovat řidičův výhled.

Telefon je vybaven datovým tarifem, který umožňuje využít všechny potřebné funkce. Na telefonu musí být nainstalována aplikace poskytnuta objednatelem, která komunikuje s dispečinkem a poskytuje výpis jízd (popis v dalším odstavci). Dále je vhodné vybavit mobil navigačními aplikacemi (typu Google mapy, Waze), které reflektují aktuální reálný provoz na silnicích.

Aplikace pro komunikaci s dispečinkem je poskytována objednatelem. Jde o hlavní kanál pro komunikaci. Aplikace slouží zejména jako seznam zakázek (vyřízených, aktuálních i nadcházejících). Součástí toho jsou všechny údaje nutné k realizaci zakázky, jako jsou například adresy, kontakty nebo specifikace cestujících. Řidič zároveň v mobilní aplikaci potvrzuje dané kroky, jako je například obdržení platby nebo odjezd z místa naložení.

Řidič je povinen používat všechny funkce aplikace, úměrně provozu služby. Zároveň je povinen reagovat na všechny pokyny, které pomocí aplikace dostane od dispečinku objednatele. Mobilní aplikace je nedílnou součástí provozu služby a obsluha aplikace je podmínkou správného chodu služby.

Mobilní telefon

Řidič bude propojen s dispečinkem mobilním telefonem. Komunikace bude probíhat telefonicky a prostřednictvím mobilní aplikace. Ta bude zjišťovat správu jízd a komunikaci s dispečinkem. K tomuto účelu musí být řidič vybaven vhodným chytrým mobilním telefonem. Kvůli vývoji speciální mobilní aplikace, je určen i operační systém chytrého telefonu. Telefon musí být mimo jiné vybaven i dostatečným datovým tarifem, vyhrazeným pro pracovní účely.

Řidič bude s telefonem pracovat prakticky neustále. Proto je třeba dbát na to, aby tomu byl telefon přizpůsoben. Součástí výbavy řidiče musí být i držák na mobil do auta. Technické vybavení musí umožňovat telefonování v tzv. handsfree režimu.

Operační systém	min. Android 9.0 (v následujících letech: aktuální verze Android v aktuálním roce nebo max. o dvě verze starší)
Operační paměť	min. 3 GB
Displej	dotykový
Velikost displeje	min. 6"
Nabíjení	bezdrátové (standard Qi)
Fotoaparát	min. 12 Mpx

Držák telefonu

Mobilní telefon musí být umístěn v zorném poli a dosahu řidiče. Zároveň nesmí umístění telefonu jakkoliv bránit ve výhledu či práci řidiče. Držák je přizpůsoben jednoduché a časté manipulaci s mobilním telefonem. Detailní přizpůsobení závisí na vybraném mobilním telefonu.

Rozložení	telefon na výšku i na šířku
Nabíjení	integrované bezdrátové (standard Qi)

Datový tarif

Mobilní telefon musí být vybaven datovým tarifem, který umožní fungování aplikace pro řidiče. Uvedený minimální datový balíček slouží pouze pro provoz aplikace a navigace.

Objem dat	min. 5 GB
-----------	-----------

Práva

Pro správný běh potřebuje aplikace následující práva:

- Přístup k internetu
- Přístup k informacím o připojení k internetu
- Možnost spravovat oznámení

System monitorování provozu vozidla

Všechna vozidla musí být vybavena systémem na monitorování provozu vozidla, které poskytuje informace o stavu vozidla přímo ze sběrnice vozidla. Systém musí zároveň posílat vybraná data do řídicího systému pro přepravu cestujících. Tato data jsou určena zejména k operativnímu řízení provozu a kompletní údajů o jízdách.

Systém musí kromě získávání údajů z vozidla umět vozidlo i lokalizovat. Všechny informace jsou online posílány na server objednatele.

Koncept monitorování vozidel

Pro přesné sledování stavu vozidla a také pro přesné sledování nájezdu kilometrů, musí být vozidlo vybaveno systémem přímého sledování. Tyto systémy musí být napojeny přímo na systém vozidla a snímat tak přesné údaje o stavu najetých kilometrů nebo stavu paliva.

Každé vozidlo je identifikováno VIN kódem.

TCP/IP Socket server

Data se budou posílat na server objednatele. Bude se jednat o TCP/IP server a bude přijímat zprávy v binární podobě. Formát zpráv bude MessagePack (viz příklady níže).

Požadovaná data

Všechna data musí být dodávána ve formátu MessagePack (definice zde <https://github.com/msgpack/msgpack/blob/master/spec.md>).

Příklad:

```
{
  1: "5XXGR4A64CG001332",
  2: 153254,
  3: 40,
  4: [
    500835494,
    492002211
  ],
  5: "R"
}
```

Daný formát se musí převádět na binární formát před odesláním na TCP/IP Socket server.

Data	Jednotky	Příklad	Frekvence
VIN	Číslo VIN	VF3WE9HXC9W036841	V každé zprávě, jedná se o identifikátor.
Stav tachometru	kilometry	153254,00 – dvě desetinná místa	15s
Stav paliva	litry	40	60s
Poloha vozidla	-	50,0835494; 49,2002211	15s
Typ jízdy	-	R = ROPID, S = soukromá	15s

VIN je primární identifikátor, který musí existovat v centrálním systému. Pokud přijde zpráva, která obsahuje neznáme VIN, tak systém zprávu odmítne.

Dispečink objednatele

Dispečerský systém

Dispečink objednatele má k dispozici desktopovou aplikaci, která zajišťuje následující:

- Schraňuje informace z mobilní aplikace,
- schraňuje data ze systému monitorování provozu vozidel,
- zajišťuje komunikaci s řidiči (nejedná se o výhradní kanál),
- uchovává informace o zákaznících,
- pomáhá plánovat objednané zakázky.

Činnost dispečinku objednatele

Zaměstnanci dispečinku vidí v aplikaci aktuální stav všech provozních vozidel, mohou sledovat jejich polohu, organizují v aplikaci objednané zakázky a provádí další úkony nutné pro chod služby.

Součinnost složek poskytovatele

Do dispečerského systému mají částečně přístup i zaměstnanci poskytovatele a to zejména kvůli plnění následujících úkonů:

- Správa řidičů
- Správa vozidel

Personál poskytovatele zajišťuje v systému aktuální informace o provozu vozidel z pohledu servisních výpadků a podobných záležitostí. Tyto činnosti se dějí v součinnosti s dispečinkem objednatele.

Kontrolní činnost

Celý řídicí systém pro přepravu složí zejména jako provozní podpora. Primárním zdrojem pro vykazování parametrů plnění služby poskytovatelem jsou elektronické systémy poskytovatele (elektronická kniha jízd, pokladní systém dopravce).

Průběžné vykazování ujetých kilometrů

K vykazování ujetých kilometrů slouží elektronická kniha dopravce. Ta musí být založena na reálných datech přímo z vozidla. Data musí být vyčítána přes sběrnici, bez dalších úprav ze strany poskytovatele. Data jsou poskytována objednateli denně, a to následující den do 9:00 za den předcházející.

Poskytovatel je povinen poskytnout následující informace o provozu vozidla, vycházející z elektronické knihy jízd, ve formátu ".csv" :

- VIN vozidla
- datum
- čas od
- čas do
- odkud (souřadnice)
- kam (souřadnice)
- ujeté km (v kilometrech s přesností na setiny)
- počáteční stav tachometru (v kilometrech s přesností na setiny)
- konečný stav tachometru (v kilometrech s přesností na setiny)
- doba jízdy (v minutách)
- řidič
- typ jízdy
- zůstatek PHM (v litrech)

Příklad:

```
1565998; 09.09.2019; 09:35; 09:52; 50.0843200N, 14.4215947E; 50.1023931N, 14.4465750E; 6,60; 19869,21; 19875,81; 27; Novak123; R; 78
```

Průběžné vykazování prodaného jízdného

K vykazování tržeb slouží pokladní systém dopravce. Data jsou poskytována objednateli denně, a to následující den do 9:00 za den předcházející.

Poskytovatel je povinen poskytnout následující informace o prodeji jízdného, vycházející z pokladního systému, ve formátu ".csv" :

- datum
- čas
- částka bez DPH (v Kč)
- částka DPH (v Kč)
- částka s DPH (v Kč)
- číslo dokladu
- číslo pokladny (spárovatelné s vozidlem a řidičem)

Příklad:

```
09.09.2019; 09:00; 40,00; 10,00; 50,00; 654; 001
```