



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA DOPRAVNÍ

Martin Franc

**SYSTÉM SLEDOVÁNÍ A ŘÍZENÍ TRANSPORTU
DODÁVEK DÍLŮ PRO AUTOMOBILOVÝ PRŮMYSL**

Bakalářská práce

2021



K617..... Ústav logistiky a managementu dopravy

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Martin Franc

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

B 3710 – LOG – Logistika a řízení dopravních procesů

Název tématu (česky): **Systém sledování a řízení transportu dodávek dílů
pro automobilový průmysl**

Název tématu (anglicky): **Material transportation monitoring and controlling system
in car manufacturing industry**

Zásady pro vypracování

Při zpracování bakalářské práce se řiďte následujícími pokyny:

- Vypracujte analýzu současných technologií v problematice sledování a řízení nákladních vozidel v oblasti automobilového průmyslu
- Vyhodnoťte způsoby sledování a řízení nákladních vozidel
- Analyzujte důvody pro sledování a řízení nákladních vozidel
- Návrhněte budoucí rozvoj navrženého řešení pro sledování a řízení nákladních vozidel a zhodnoťte očekávané přínosy a náklady



- Rozsah grafických prací: podle pokynů vedoucího bakalářské práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: SODOMKA, P., KLČOVÁ, H. Informační systémy v podnikové praxi. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2878-7.
TOMEK, G., VÁVROVÁ, V. Řízení výroby a nákupu. Praha: Grada, 2007. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-1479-0.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Tomáš Horák, Ph.D.**
Ing. Dalibor Lakomý

Datum zadání bakalářské práce: **30. září 2020**
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání bakalářské práce: **9. srpna 2021**
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia


doc. Ing. Tomáš Horák, Ph.D.
vedoucí
Ústavu logistiky a managementu dopravy




doc. Ing. Pavel Hrubeš, Ph.D.
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.


Martin Franc
jméno a podpis studenta

V Praze dne.....**30. září 2020**

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří mi poskytli podklady pro vypracování této závěrečné práce. Zvláště pak děkuji vedoucímu této práce doc. Ing. Tomáši Horákovi, Ph. D. za odborné vedení bakalářské práce a za rady, které mi poskytoval po celou dobu mého studia a dále bych chtěl poděkovat panu Ing. Daliborovi Lakomému za umožnění přístupu k mnoha důležitým informacím a materiálům.

Prohlášení

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou práci, zpracovanou na závěr studia na ČVUT v Praze Fakultě dopravní.

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu §60 Zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 8. srpna 2021

.....

podpis

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

SYSTEM SLEDOVÁNÍ A ŘÍZENÍ TRANSPORTU DODÁVEK DÍLŮ PRO AUTOMOBILOVÝ PRŮMYSL

Bakalářská práce

červenec 2021

Martin Franc

Klíčová slova: logistický řetězec, Centrální příjem LKW, Just in Time, Kanban, GPS

Keywords: logistics chain, Central truck reception, Just in Time, Kanban, GPS

ABSTRAKT

Předmětem této bakalářské práce „System sledování a řízení transportu dodávek dílů pro automobilový průmysl“ je analyzovat současný stav technologií v problematice sledování a řízení nákladních vozidel v oblasti automobilového průmyslu. Pomocí dotazníkového šetření je vyhodnocen současný proces odbavení nákladních vozidel při příjezdu do závodu ŠKODA AUTO a.s. v Mladé Boleslavi a na základě těchto analýz je navrženo použití vhodného systému pro sledování a řízení transportu dodávek dílů včetně digitalizace dokumentů potřebných pro odbavení nákladních vozidel.

ABSTRACT

The subject of this bachelor's thesis "Material transportation monitoring and controlling system in car manufacturing industry" is to analyse the current state of technology in the field of monitoring and control of trucks in the automotive industry. Using questionnaire is evaluated the current process of handling trucks on arrival at the company ŠKODA AUTO a.s. in Mladá Boleslav and based on these analyses is proposed the use of a suitable system for monitoring and controlling the transport of parts deliveries for the company including the digitization of documents required for the handling of lorries.

Obsah

| | |
|---|----|
| Úvod | 7 |
| 1 Logistika | 9 |
| 1.1 Logistický řetězec | 10 |
| 1.2 Logistický řetězec a jeho řízení | 11 |
| 1.3 Logistické technologie využívané v automobilovém průmyslu | 12 |
| 1.3.1 Just in Time | 12 |
| 1.3.2 Just in Sequence | 13 |
| 1.3.3 Kanban | 14 |
| 1.3.4 Cross – Docking | 17 |
| 1.3.5 Japan Delivery Concept | 17 |
| 2 Představení společnosti ŠKODA AUTO a.s. | 18 |
| 2.1 Logistika ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. | 20 |
| 2.1.1 Materiálový tok ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. | 21 |
| 2.1.2 Logistické technologie využívané ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. | 23 |
| 2.2 Centrální příjem na 13. bráně | 24 |
| 2.2.1 Odstavné parkoviště pro LKW u 13. brány | 25 |
| 2.2.2 Současný stav odbavení LKW (dodávky s nutností administrace) | 26 |
| 2.2.3 Dokumenty potřebné pro odbavení na 13. bráně | 27 |
| 2.3 Dotazník k současnému stavu odbavování nákladních vozidel na 13. bráně mladoboleslavského závodu | 28 |
| 2.3.1 Rozbor jednotlivých otázek dotazníkového šetření | 29 |
| 3 Návrh digitalizace přepravních dokumentů ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. | 33 |
| 3.1 Předpoklady | 33 |
| 3.2 Systém digitalizace přepravních dokumentů se skládá ze tří hlavních částí: | 33 |
| 4 Systémy pro sledování vozidel | 36 |
| 4.1.1 Přehled funkcionalit systémů pro sledování | 36 |
| 4.1.2 Obecné funkční schéma systému sledování vozidel – aktivní sledování | 37 |
| 5 Navrhovaný systém pro sledování a řízení vozidel ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. . | 38 |
| 5.1 Pracovní prostřední systémů pro sledování vozidel | 38 |
| 5.2 Kniha jízd | 39 |
| 5.3 Tvorba oblastí pro sledování vozidel | 39 |
| 5.4 Upozornění na požadované skutečnosti | 40 |
| 5.5 Důvody pro zavedení systému sledování nákladních vozidel a systému pro elektronické podání dokumentů k přepravě: | 41 |
| 5.6 Odbavení LKW s využitím systému pro sledování a řízení vozidel | 42 |

| | |
|----------------------|----|
| Závěr | 44 |
| Seznam obrázků | 48 |
| Seznam grafů | 49 |
| Přílohy | 50 |

Seznam použitých zkratek

| | |
|-------------|--|
| DCx WMS | Komplexní řešení pro řízení interních logistických procesů |
| SappyCar | Funkcionalita pro plánování podnikových zdrojů pro automobilový průmysl |
| JIT | Just in Time – metoda využívaná v logistice |
| JIS | Just in Sequence – metoda využívaná v logistice |
| KANBAN | Metoda využívaná v logistice pocházející z Japonska |
| JDC | Japan Delivery Concept |
| GPS | Global Positioning System |
| LOGIS | System využíváný ve ŠKODA AUTO a.s. pro příjem, skladování a výdej materiálu |
| LKW | Zkratka německého slova Lastkraftwagen (nákladní automobil) |
| LKW CONTROL | System využíváný ve ŠKODA AUTO a.s. pro sledování a evidenci nákladních vozidel ve výrobním závodě |
| SO | Bezpečnost společnosti ŠKODA AUTO a.s. (oddělení) |

Úvod

V Mladé Boleslavi sídlí společnost ŠKODA AUTO a.s., která je největší automobilkou v České republice a své působení nadále rozšiřuje. V širokém okolí Mladé Boleslavi se nachází dodavatelské výrobní prostory pro automobilový průmysl, ze kterých je nutné jednotlivé součásti vozidel do areálu společnosti ŠKODA AUTO a.s. dovézt ke kompletaci. Do mladoboleslavského závodu přijede každý den v průměru 2100 nákladních vozidel. Z tohoto počtu musí v současné době přibližně 400 vozidel projít odbavením u přepážky, kde každý řidič musí předložit ke kontrole veškerou dokumentaci o přepravě. Odbavení nákladních vozidel probíhá na 13. bráně mladoboleslavského závodu, kde se nachází centrální příjem LKW. Až po této úspěšné kontrole následuje jízda vozidla k cílovému místu určení uvnitř areálu společnosti.

V době střídání pracovních směn se v této lokalitě významně zvyšuje hustota dopravy osobních ale i nákladních vozidel. V důsledku toho pak dochází k velkým prostojům v odbavení nákladních vozidel přijíždějících do areálu společnosti. Shlukování většího počtu nákladních vozidel v těchto místech vzniká především neznalostí časů příjezdu nákladních vozidel a současně pak vznikají pro společnost ŠKODA AUTO a.s. finanční ztráty z důvodu vyplácení stojného.

Z výše uvedených důvodů se zahájilo hledání vhodného řešení, které by urychlilo proces odbavení nákladních vozidel a uspořilo jak finanční, tak personální prostředky. Současně by se zlepšila dopravní situace ve zkoumané lokalitě a snížil se objem exhalací vypouštěný z těchto vozidel.

Cílem této závěrečné práce byla analýza současných technologií určených ke sledování a správě nákladních vozidel a dále spolupráce na návrhu systému pro sledování a řízení transportu dodávek dílů pro společnost ŠKODA AUTO a.s. s ohledem na zrychlení procesu odbavení na nákladové bráně výrobního závodu v Mladé Boleslavi. Pro úspěšnou implementaci zamýšleného systému bylo potřeba zjistit zájem spedičních firem. Míru tohoto zájmu jsem zkoumal pomocí dotazníkového šetření, které jsem prováděl na odstavném parkovišti pro LKW v těsné blízkosti nákladové brány č. 13.

Nejprve jsem se seznámil se současným procesem odbavení na 13. bráně a se systémy, které se při odbavení využívají. Dále jsem se účastnil jednání o návrhu systému s dodavatelskou firmou, která nejvíce splňovala požadavky společnosti ŠKODA AUTO a.s. Tento návrh však bylo nutné upravit pro specifické potřeby mladoboleslavského výrobního závodu, které jsem řešil s odborníky z oblasti logistiky společnosti. Osobně jsem se zaměstnanci společnosti ŠKODA AUTO a.s. zabýval uspořádáním jízdních pruhů při příjezdu na 13. bránu

a spolupodílel na návrhu řešení dopravního značení u třetího vjezdového pruhu. Mým dalším úkolem bylo z vjezdových terminálů zjistit počty průjezdů nákladních vozidel přes 13. bránu.

V první části závěrečné práce jsem z literárních zdrojů shrnul obecné informace o logistice a logistických technologiích. O logistice ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. jsem čerpal v interních dokumentacích společnosti a od zaměstnanců z oblasti logistiky. Další část práce jsem věnoval problematice sledování nákladních vozidel a digitalizaci dokumentů potřebných k přepravě.

Ke zpracování tohoto tématu mě vedl dlouhodobý zájem o problematiku sledování vozidel na silniční síti v reálném čase a dále o operativní řízení těchto vozidel. Dalším důvodem pro tvorbu závěrečné práce byla potřeba společnosti ŠKODA AUTO a.s. zajistit zjednodušení procesu odbavení přijíždějících nákladních vozidel do areálu společnosti v Mladé Boleslavi.

1 Logistika

Logistika je disciplína, která se zabývá celkovou optimalizací, koordinací a synchronizací všech činností, jejichž řetězce jsou nezbytné k pružnému a hospodárnému dosažení daného (synergického) efektu (Pernica, 1994).

Ve své podstatě se logistika zaměřuje na to, aby bylo správné zboží ve správném množství dodáno na správné místo ve správném čase a za správnou cenu (Oudová, 2016).

Počátky logistiky jsou spojovány především s vojenstvím. V 9. století přišel byzantský císař Leontos VI. s následující definicí logistiky: „Mužstvo zaplatit, příslušně vyzbrojit a vybavit ochranou i municí, včas a důsledně se postarat o jeho potřeby a každou akci v polním tažení příslušně připravit, tzn. vypočítat prostor a čas, správně ohodnotit terén z hlediska pohybu vojska i možnosti protivníkovy odporu a tyto funkce zvládnout z hlediska pohybu vojsk i v případě nutnosti jejich rozdělení“. Kdy tato definice se v mnoha případech považuje za první historicky zaznamenanou definici logistiky (Oudová, 2016).

Roku 1837 vydal švýcarský generál Antoine-Henri Jomini knihu Náčrt vojenského umění. Tuto knihu následně využívalo americké námořnictvo jako učebnici logistiky. V knize byly mimo jiné popsány přesuny vojsk, pochodové směry a v neposlední řadě také ubytování pro vojsko (Oudová, 2016).

Na počátku 20. století pronikl pojem logistika i do hospodářského sektoru. V období první i druhé světové války bylo na denním pořádku nutné realizovat dlouhé a složité přesuny zboží s cílem zásobování vojsk na bitevních polích (Oudová, 2016).

Následně po druhé světové válce, s rozvojem výpočetní techniky se k původnímu pojmu logistiky přidaly metody plánovací matematiky označované jako operační výzkum. V následujících desetiletích se tyto poznatky dostaly také do civilní sféry a jsou využívány v logistických operacích dodnes (Oudová, 2016).

1.1 Logistický řetězec

Za pojmem logistický řetězec (Logistic Chain) se nachází dynamické sjednocení trhu spotřeby se zdrojovými trhy (surovin, materiálu, ...) po hmotné i nehmotné stránce, které je založeno na poptávce konečného zákazníka a jehož cílem je kvalitní, ekonomicky výhodné a pružné uspokojení dané poptávky na posledním článku tohoto řetězce (Tvrdoň, 2017).

Cílem logistického řetězce je poskytnutí konečnému článku daného řetězce požadovanou kombinací výstupů v patřičné kvalitě a čase při zajištění co nejnižších nákladů. Ideální struktura řetězce nastane v ten okamžik, kdy žádná jiná organizace neprodukuje větší zisk nebo vyšší uspokojení koncového článku řetězce v přepočtu na vynaložené výrobní náklady za daný produkt (Tvrdoň, 2017).

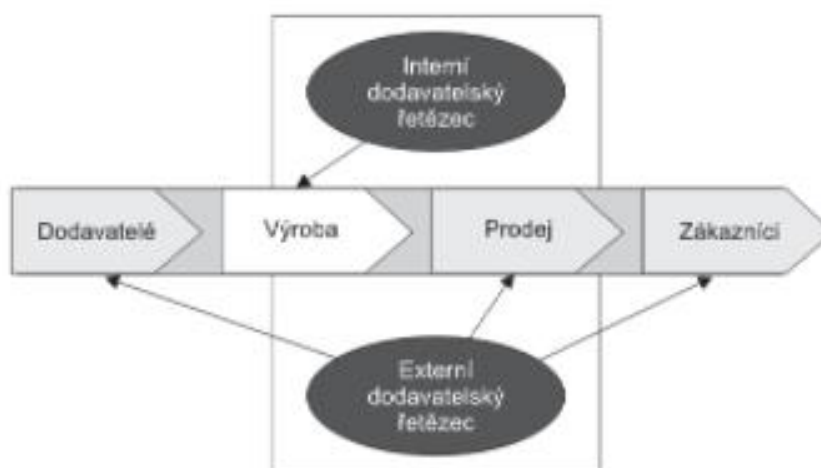
Tvrdoň (2017) rozděluje logistický řetězec na následující části:

- Hmotná část

Zabývá se přemísťováním osob a věcí, které jsou nutné pro uspokojení potřeby koncového zákazníka, tzn. logistický produkt nebo součásti, které jsou pro uspokojení dané potřeby nutné (nedokončené výrobky, obaly, ...).

- Nehmotná část

Nehmotná část se zabývá přemísťováním a uchováváním informací, které jsou pro realizaci hmotné části logistického řetězce nezbytné.



Obrázek 1 - Schéma supply chain managementu (Tomek, Vávrová, 2007)

V obecném pojetí lze chápat logistický řetězec jako posloupnost činností, které jsou nutné k dosažení konečného efektu = spokojeného zákazníka.

Logistický řetězec výrobního podniku je z funkčního pohledu často rozdělen do následujících sektorů:

- opatrovací (pořizovací) logistiky
- produkční (výrobní) logistiky
- distribuční (odbytová) logistiky

Logistický řetězec obsahuje posloupnosti výrobního podniku v průběhu celého výrobního procesu. (Tvrdoň, 2017)

1.2 Logistický řetězec a jeho řízení

Na počátku 90. let minulého století se dostalo do popředí nové pojetí pojmu logistika. Toto nové pojetí lépe odráželo nastalou změnu uspořádání podnikatelského prostředí do formy dodavatelských řetězců (supply chains). Tato transformace měla za následek vznik nových zásad a principů řízení dodavatelských řetězců (Supply Chain Management) (Jurová, 2016).

Dnešní uspořádání podniků významně prohloubilo implementaci principů řízení dodavatelských řetězců do současného pojetí logistiky včetně úzce souvisejících oblastí řízení podniku. U dodavatelů dochází ke kooperaci jak na poli objednávek (dodací termíny, výrobní termíny, ...), tak např. i při spolupráci na konceptu společných produktů. U zákazníků zase dochází ke kooperaci na poli plánů poptávky, podpory prodeje, stupni zásob nebo dodacích termínů (Jurová, 2016).

Logistický proces zabezpečuje rozmístění zdrojů v čase, řídí efektivitu materiálových toků, skladování produktů a s nimi spojených služeb tak, aby vedly k uspokojování zákazníků. (Sodomka, Klčová, 2010)

V koncernu Volkswagen spadá pod koncernovou logistiku síť 12 značek, 125 lokalit a více než 300 modelů. Od motocyklů přes osobní vozidla, dodávková vozidla až po těžké nákladní automobily (Roser, 2018).

V uplynulých letech společnost Volkswagen A.G. s růstovou strategií Group Strategy 2018 prezentovala partikulární segment spolupráce koncernového výrobního systému (Konzern Produktionssystem – KPS) k logistice (Neues Logistikkonzept – NLK) s inovativními přístupy v oblasti ICT pro výrobní a logistické procesy (např. DCx WMS, SappyCar apod.), skladovacích kapacit a dalších souvisejících oblastí (Jurová, 2016).

1.3 Logistické technologie využívané v automobilovém průmyslu

1.3.1 Just in Time

Tato logistická technologie vznikla počátkem 80. let minulého století v Japonsku a v USA. Jedná se o způsob uspokojování poptávky po daném materiálu ve výrobě v předem exaktně dohodnutých dodržovaných termínech podle potřeb odběratele (Sixta, Mačát, 2005).

Dodává se menší množství poptávaného materiálu v co možná nejzazším termínu a díky tomu je možné minimalizovat pojistnou zásobu. Zásoby materiálu se vytvářejí pouze na jednotky desítek minut, maximálně hodin (Sixta, Mačát, 2005).

Technologie JIT je velmi často považována za filozofii řízení výroby. JIT je zaměřen na zjišťování a eliminaci ztrát ve všech fázích výrobního procesu. Jinak řečeno se jedná o maximalizaci úsilí o dodání správného materiálu na správné místo ve správný čas (Sixta, Mačát, 2005).

Just in Time technologie je velice náročná na racionalizaci a koordinaci všech zapojených článků. Počínaje dodavateli přes distributory až ke koncovému odběrateli daného materiálu. Důležitým předpokladem pro bezchybné provozování JIT je také kvalitní dopravní infrastruktura, která eliminuje vznik dopravních kongescí a s tím souvisejícím narušením definovaného řetězce (Sixta, Mačát, 2005).

Využívání technologie JIT má za následek:

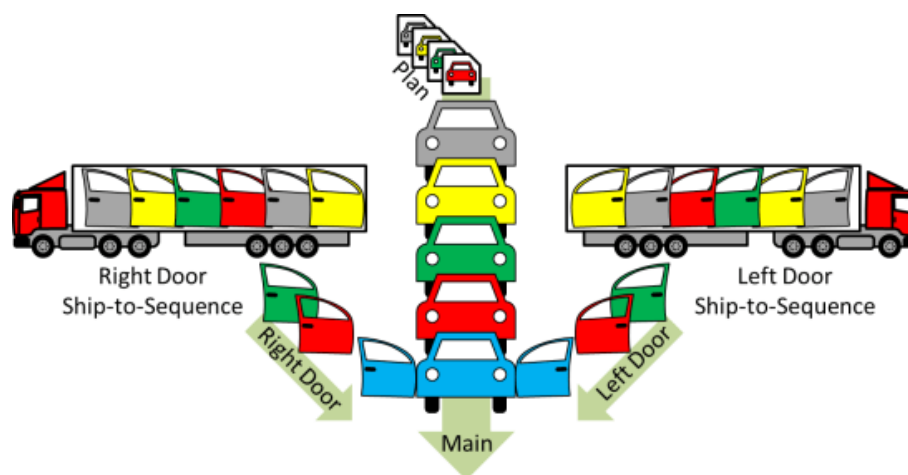
- zvýšení nákladů na přepravu při snížení množství transportovaného množství zboží v jedné přepravní jednotce a zároveň při zvyšování celkové rychlosti přepravy
- snížení nákladů na skladování při snižování transportovaného množství zboží v jedné přepravní jednotce

Pro zdárné zavedení JIT technologie musí být dodrženy tyto premisy:

- odběratel dominantním článkem řetězce
- nasazení kvalitního, přesného a spolehlivého dopravce
- vhodné umístění lokality výroby a spotřeby (Sixta, Mačát, 2005)

1.3.2 Just in Sequence

Technologie JIS je založena na principu, kdy dodavatel zásobuje odběratele díly přímo na montážní linku v předem stanoveném exaktním pořadí, v přesně předem určeném množství a čase, které jsou v daný okamžik potřebné pro montáž na montážní lince. Tato technologie je vyšší formou JIT. Díky tomu jsou takto dodávané díly vychystány v přesném pořadí montáže a zvyšuje se tím rychlost výroby (Roscher, 2018).



Obrázek 2 - Schéma technologie JIS (Roser, 2018)

Pro technologii JIS je vhodné z důvodu snadného přístupu k celé dodávce využití tzv. „gull wing trucku“, tedy nákladních vozidel vybavených sklápěnými bočními stěnami. (Roscher, 2018)



Obrázek 3 - Nákladní vozidlo nazývané "gull wing truck" (foto autor)

1.3.3 Kanban

Jedná se o bezzásobovou technologii, kterou ve svých výrobních závodech implementovala firma Toyota Motor v 50. a 60. letech 20. století. Tato technologie je velmi hojně využívána v automobilovém průmyslu pro dodávky dílů, které se využívají opakovaně.

Principy technologie Kanban jsou následující:

- Technologie je založena na samořídících regulačních okruzích. Tyto okruhy se skládají z dvojic článků vzájemně svázaných na základě pull principu.
- Objednacím množstvím je obsah jednoho přepravního prostředku nebo jeho násobku, dodávky jsou odesílány výhradně s konstantním množstvím materiálu.
- Dodavatel se vždy zaručuje za kvalitu a odběratel má za povinnost objednávku vždy převzít.
- Kapacity dodavatele a odběratele jsou vždy symetrické a jejich činnost je synchronní.
- Odběr materiálu je rovnoměrný bez zásadních fluktuací.
- Dodavatel ani odběratel nehromadí žádné zásoby.

Technologie Kanban se s oblibou využívá ve velkosériové výrobě se stabilním prodejem a výrobní operace je možné jednoduše zharmonizovat (Sixta, Mačát, 2005).

1.3.3.1 Pravidla použití systému KANBAN

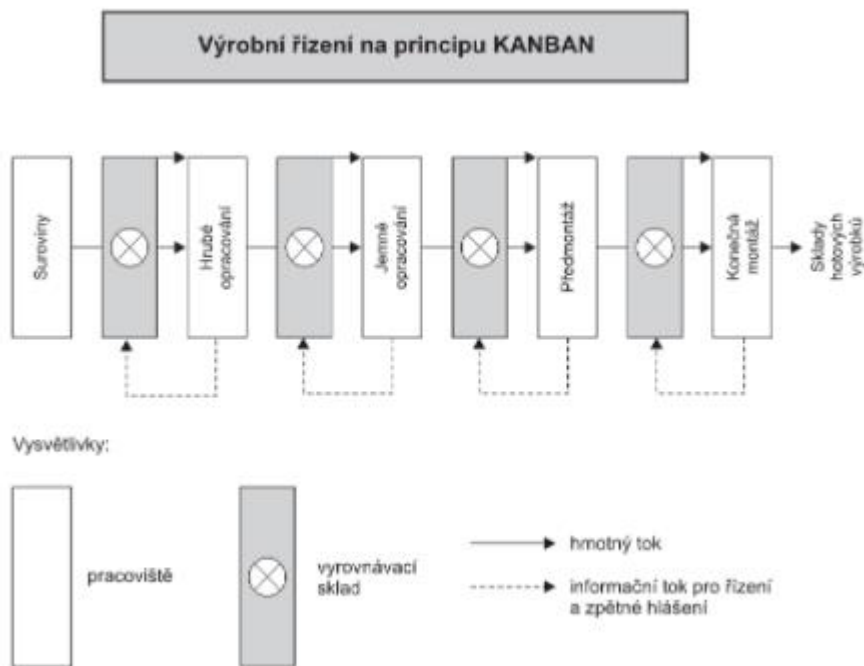
- Spotřebitel nemůže žádat od dodavatele větší množství produktů v nedomluveném čase.
- Výrobce nemůže vyrobit více produktů, než bylo předem domluveno se spotřebitelem.

Naopak systém KANBAN není příliš vhodný pro zákaznický orientovanou výrobu, protože se špatně přizpůsobuje nárokům na pořadí (Tomek, Vávrová, 2007).

1.3.3.2 Popis procesu – Kanban

- Odběratel dodavateli předá prázdný přepravní prostředek s jednou cedulkou (tj. japonsky kanban) s jednou výrobní průvodkou (tato průvodka je považována za objednávku). Přesun požadovaného dílu z dodavatelského skladu vyvolá pracoviště, které v současnosti disponuje určeným přepravním prostředkem.

- Doručení prázdného přepravního prostředku s výrobní průvodkou do dodavatelského skladu je podnětem k iniciaci výroby požadované dávky. Pokud se jedná o výrobu, tak dodavatel nesmí začít vyrábět před obdržetím výrobní karty.
- Vyrobenou dávkou je přepravní prostředek vyplněn a o označen tzv. přesunovou průvodkou a následně odeslán odběrateli.
- Odběratel má za povinnost doručovanou dávku plně převzít a zkontrolovat (Sixta, Mačát, 2005).

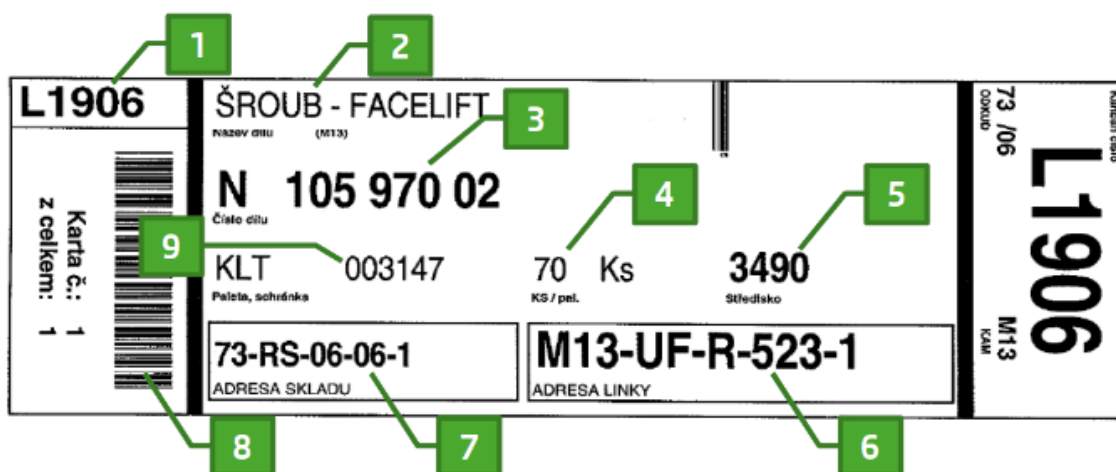


Obrázek 4 - Výrobní řízení na principu KANBAN (Tomek, Vávrová, 2007)

Jedná se o velice efektivní logistickou technologii využívanou v automobilovém průmyslu, avšak zmíněná technologie nemůže fungovat bez kanbanové karty, tudíž její ztráta představuje velký problém (Sixta, Mačát, 2005).

Na kanbanové kartě nalezneme:

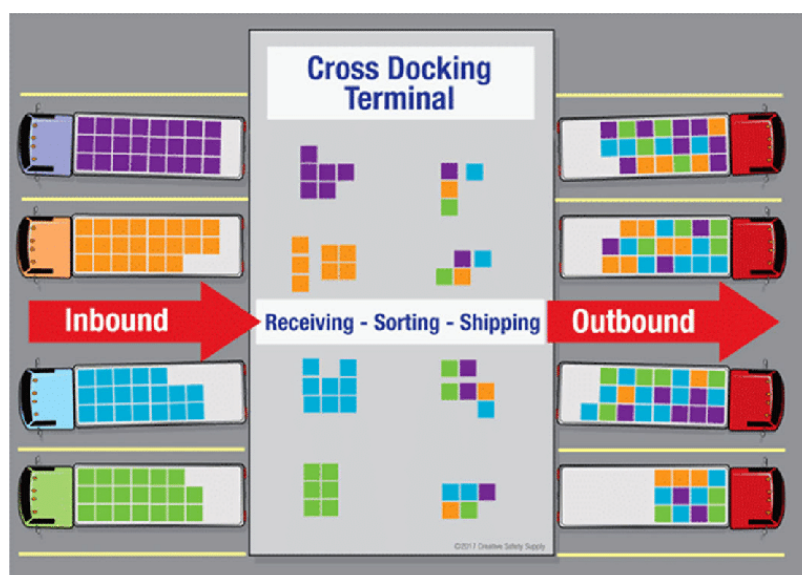
- kanbanové číslo
- název dílu
- unikátní označení dílu
- odpisové středisko
- množství kusů na paletě
- úložiště ve skladu
- cílová adresa linky
- čárový kód
- číslo palety (Sixta, Mačát, 2005)



Obrázek 5 - Vzorová Kanban karta (interní dokumentace společnosti ŠKODA AUTO a.s.)

1.3.4 Cross – Docking

Typickým znakem technologie Cross – Docking je zahrnutí distribučního centra do dodavatelského řetězce mezi více dodavateli na jedné straně a maloobchodní sítí na straně druhé. Podstatou této logistické technologie je minimalizace manipulace a skladování při přepravě zboží (Rhenus Logistics).



Obrázek 6 - Schéma technologie CROSS DOCKING (Hamdi, Tekaya, 2019)

1.3.5 Japan Delivery Concept

Technologie JDC spočívá v odesílání požadavku na dodávku potřebného množství dílů na požadovaný sklad v požadovaném čase. Frekvence odesílání požadavku na doručení požadované dodávky je v kompetenci odběratele, kdy dodavatel však musí být s dostatečným předstihem informován o nastavené frekvenci dodávek. Ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. jsou odvolávky v režimu JDC nastaveny na frekvenci 1x za měsíc, 1x za 14 dní a 1x za 7 dní (Nettl, 2013).

2 Představení společnosti ŠKODA AUTO a.s.

Manufaktura na výrobu a opravu jízdních kol se sídlem v Mladé Boleslavi byla založena v roce 1895 mechanikem Václavem Laurinem a knihkupcem Václavem Klementem. Jízdní kola s označením „Slavia“ se velmi dobře prodávala na tuzemském i zahraničním trhu. O tři roky později firma Laurin & Klement zdokonalila motocykly z produkce bratří Wernerů a započala výrobu motorizovaných dvoukolek. Následně v roce 1905 začala firma Laurin & Klement vyrábět svůj první osobní automobil Voiturette A. V roce 1907 vznikla akciová společnost Laurin & Klement, která tou dobou nabízela již devět modelů automobilů. Nedlouho po skončení první světové války zahájila společnost stavbu leteckých motorů pro českou vládu (1924). O rok později se firma z důvodu posílení své pozice sloučila se Škodovými závody v Plzni, které založil inženýr Emil Škoda. Již následující rok byla firma představena pod názvem ŠKODA. Roku 1930 byla vyčleněna výroba automobilů do samostatného podniku ASAP, jakožto dceřiné společnosti Škodových závodů v Plzni. Za dalších 16 let byl podnik ASAP restrukturalizován na podnik AZNP (heritage.skoda-auto, 2021).



Obrázek 7 - Současné logo společnosti ŠKODA AUTO a.s. (foto autor)

Po Sametové revoluci v roce 1989 bylo nutné přeměnit firmu ŠKODA na konkurenceschopnou společnost v mezinárodním měřítku. V závěru roku 1990 se tehdejší vláda rozhodla pro spojení s firmou Volkswagen. Již následující rok (1991) zahájila společnost ŠKODA, automobilová a.s. činnost jako čtvrtá značka patřící do koncernu Volkswagen. V roce 2019 vyrobila společnost ŠKODA AUTO a.s. jubilejní 22 milionty vůz od roku 1905 a stala se tak největším výrobcem osobních automobilů v České republice (heritage.skoda-auto, 2021).

Mimo svůj hlavní závod v Mladé Boleslavi má společnost na území České republiky výrobní závody také ve východočeských Kvasinách a ve Vrchlabí (heritage.skoda-auto, 2021).



Obrázek 8 - Areál závodu společnosti ŠKODA AUTO a.s. v Mladé Boleslavi (foto autor)

2.1 Logistika ve společnosti ŠKODA AUTO a.s.

Logistika společnosti ŠKODA AUTO a.s. je rozdělena dle následující struktury, kdy každé oddělení je přímo napojeno na další součásti a tvoří tak komplexní systém potřebných pro chod automobilky.

PL – Logistika značky

- PLC – CKD Centrum
 - CKD Centrum provádí balení a expedici dílů pro výrobu v zahraničních výrobních závodech.
- PLA – Zahraniční projekty logistiky
 - Uvádí v soulad aktivity oblasti logistiky v kontextu s náběhy, provozní fází a výběhy projektů vozů, motorů, převodovek a jejich komponentů v tuzemských i zahraničních závodech po stránce dodržení sjednaných termínů a kvalitativních cílů.
- PLL – Plánování logistiky
 - Tato součást se zabývá komplexními činnostmi spojenými s tvorbou logistických procesů, spravuje skladovací plochy a manipulační techniku včetně plánování toku materiálu.
- PLP – Plánování a řízení výrobního programu
 - Toto oddělení se zabývá plánováním výrobního programu ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. Určuje objemy výroby na různě dlouhá časová období (roky, ale i dny a hodiny) a zhodnocuje respektování sjednaných cílů (z hlediska objemu i z potřeby zákazníků).
- PLD – Dispozice
 - Cílem oddělení je zajištění materiálového toku tak, aby potřebný nakupovaný materiál a díly byly ve správné kvalitě, správném množství, správné lokalitě ve dohodnutý čas, a to vše za dodržení ideálních nákladů.
- PLV – Předsériová logistika
 - Zajišťuje náběh vozů, agregátů a výbav pomocí plynulého náběhu všech potřebných dílů. Dalším úkolem tohoto oddělení je obstarávání dílů potřebných pro stavbu předsériových vozů.

- **PLT – ŠKOTRANS**
 - Zaručuje veškerou přepravu na základě potřeb interních zákazníků ŠKODA AUTO a.s. Působí ve výrobním závodě v Mladé Boleslavi a Kvasiny. Plánuje přepravu materiálu a originálních dílů. Zajišťuje expedici hotových vozů v závodech Mladá Boleslav a Kvasiny. V neposlední řadě provádí přepravu nebezpečného materiálu.
- **PLO – Operativní logistika**
 - Útvar řídí pohyb nákladních vozidel ve výrobním závodě, provádí příjem a předpříjem objednaného materiálu. Dále tento útvar provozuje centrální sklad obalů, předseriový sklad a sklad reklamací, koordinuje oběh a evidenci palet v majetku ŠKODA AUTO a.s. a zpracovává zjištěné odchylky v logistických systémech (interní dokumentace společnosti ŠKODA AUTO a.s.).

2.1.1 Materiálový tok ve společnosti ŠKODA AUTO a.s.

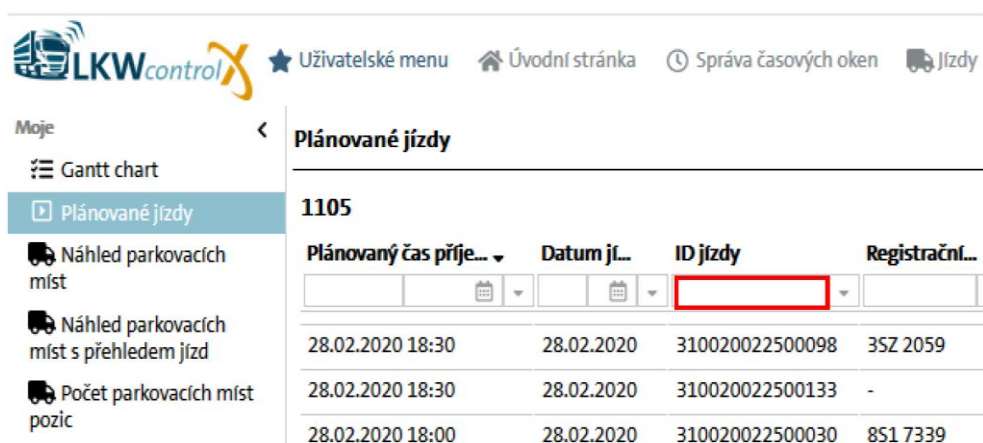
Do společnosti ŠKODA AUTO a.s. dodává své produkty okolo 1700 dodavatelů. Z důvodu dodání většinou menších dodávek dílů, ale s relativně vysokou četností se drtivá většina dílů do výrobního závodu automobilky v Mladé Boleslavi přepravuje silniční kamionovou dopravou. Pro řízení tak vysokého počtu logistických procesů a s tím souvisejícím počtem dopravních prostředků je nutný propracovaný systém materiálového toku jak do výrobních závodů, tak i reverzním směrem v podobě prázdných obalů. Důležitou roli hraje správně nastavený jak informační tok, tak také všechny návazné systémy, které musí navzájem kooperovat.

Pro řízení LKW ve výrobním závodě v Mladé Boleslavi a ve Kvasinách využívá společnost ŠKODA AUTO a.s. systém LKWcontrol. Zmíněný software dokáže průběžně generovat potřebné statistiky jako je průměrná doba odbavení LKW.

V areálu výrobního závodu v Mladé Boleslavi je celkem 70 skladů. Všechna nákladní vozidla se do areálu závodu dostanou přes nákladovou bránu č. 13 - Centrální příjem LKW. Blíže je Centrální příjem na 13. bráně popsán v následující kapitole.

Při příjezdu LKW do závodu mohou nastat následující situace:

- LKW přijede do areálu závodu naložené materiálem, který na určeném místě složí a ze závodu odjíždí prázdné.
- LKW přijede do areálu závodu naložené materiálem, který na určeném místě složí a zároveň nakládá prázdné obaly se kterými opouští areál závodu.
- LKW přijede do areálu závodu bez materiálu, v závodě naloží prázdné obaly a s nimi odjíždí ze závodu.

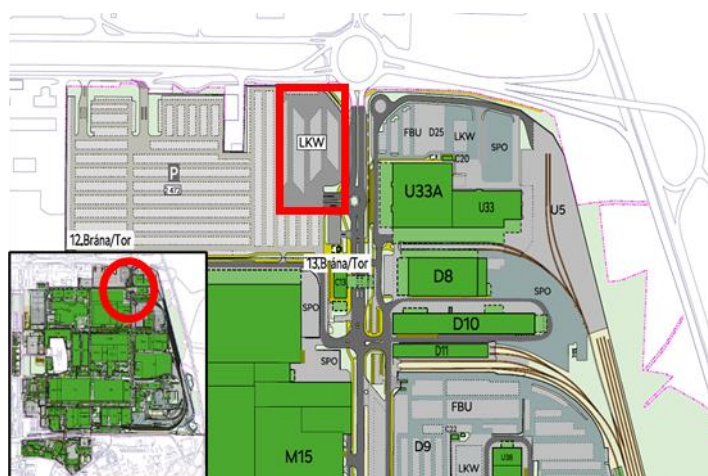


The screenshot shows the LKWcontrol web interface. On the left is a navigation menu with options like 'Moje', 'Gantt chart', 'Plánované jízdy', and 'Náhled parkovacích míst'. The main area is titled 'Plánované jízdy' and displays a table with the following data:

| Plánovaný čas příje... | Datum jí... | ID jízdy | Registrační... |
|------------------------|-------------|-----------------|----------------|
| 28.02.2020 18:30 | 28.02.2020 | 310020022500098 | 3SZ 2059 |
| 28.02.2020 18:30 | 28.02.2020 | 310020022500133 | - |
| 28.02.2020 18:00 | 28.02.2020 | 310020022500030 | 851 7339 |

Obrázek 9 - Okno ze systému LKWcontrol (zdroj: interní dokumentace společnosti ŠKODA AUTO a.s.)

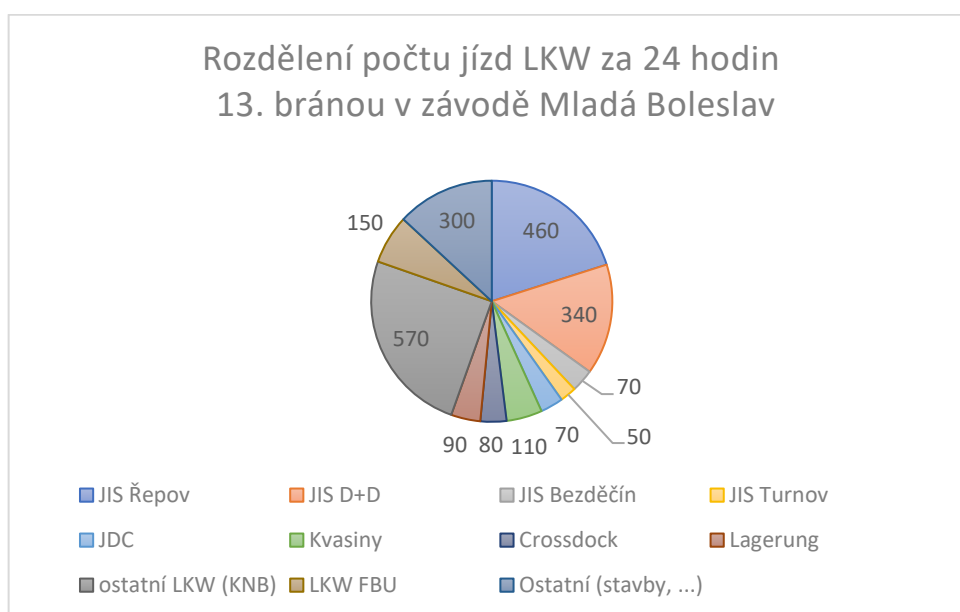
Na předchozím obrázku je možné vidět okno systému LKWcontrol s plánovanými jízdami, kdy každá jízda má své unikátní ID jízdy. Jak již bylo uvedeno výše, tento systém se používá pro řízení LKW ve výrobních závodech v Mladé Boleslavi a ve Kvasinách (interní dokumentace společnosti ŠKODA AUTO a.s.).



Obrázek 10 - Přehledová mapa lokality u 13. brány s vyznačením odstavného parkoviště pro LKW (zdroj: interní dokumentace společnosti ŠKODA AUTO a.s., upraveno autorem)

2.1.2 Logistické technologie využívané ve společnosti ŠKODA AUTO a.s.

- Just in Time (JIT)
- Just in Sequence (JIS)
- Japan Delivery Concept (JDC)
- Crossdock
- Dodávky, které nejsou realizovány ve výše uvedených režimech (interní dokumentace společnosti ŠKODA AUTO a.s.).



Graf 1 - Rozdělení počtu jízd LKW za 24 hodin 13. bránou (tvorba autora)

Z uvedeného grafu je patrné, že největší zastoupení mají nákladní vozidla v režimu JIS.

2.2 Centrální příjem na 13. bráně

Pro příjezd a odjezd všech nákladních vozidel slouží v mladoboleslavském závodě nákladová brána č. 13, která je strategicky umístěna v těsné blízkosti sjezdu č. 46 dálnice D10. Pracoviště centrálního příjmu se nachází přímo v budově 13. brány. Odbavení LKW při vjezdu i výjezdu je uskutečňováno v nepřetržitém provozu 24 hodin denně. Odbavení vozidel s díly je prováděno podle platného pracovního kalendáře od Ne 22:00 hod. do Pá 22:00 hod nepřetržitě ve třísměnném provozu. Toto pracoviště poskytuje koordinaci pohybu externích nákladních vozidel přijíždějících na vykládku nakupovaných dílů nebo za účelem nakládky prázdných obalů ve ŠKODA AUTO a.s. Mladá Boleslav. Dále poskytuje řízení nákladních vozidel v areálu ŠKODA AUTO a.s. Mladá Boleslav a do dalších závodů automobilky v Kvasinách a ve Vrchlabí, případně externích poskytovatelů logistických služeb s cílem minimalizace prostojů a maximálního využití dané relace. V současné době centrální příjem provádí předpříjem dílů v systému LOGIS, evidenci expedovaných obalů v systému LISON a řízení nákladních vozidel pomocí telematických přístrojů (interní dokumentace společnosti ŠKODA AUTO a.s.).



Obrázek 11 – Brána č. 13 mladoboleslavského závodu ŠKODA AUTO a.s. (foto autor)

2.2.1 Odstavné parkoviště pro LKW u 13. brány

Odstavné parkoviště u 13. brány určené pro LKW má kapacitu 60 vozidel. Vjezd na toto parkoviště je umožněn třemi způsoby:

- Parkovací lístek s označením RZ vozidla a časovým údajem o vjezdu. Při parkování do 20 minut je umožněn volný výjezd. V případě delšího parkování je potřeba odblokování parkovacího lístku na řídicím místě ve 13. bráně.
- Parkovací karta (MFA karta) je přiřazena vozidlům, které na odstavné parkoviště pravidelně zajíždí. Pro vjezd i výjezd slouží čtečka parkovacích karet umístěných u závor.
- White list je databáze RZ vozidel, které mají na odstavné parkoviště volný vjezd/výjezd. Pro identifikaci RZ vozidla slouží kamerový systém na vjezdu i výjezdu z parkoviště (interní dokumentace společnosti ŠKODA AUTO a.s.).



Obrázek 12 - Odstavné parkoviště LKW u 13. brány mladoboleslavského závodu společnosti ŠKODA AUTO a.s.
(foto autor)

2.2.2 Současný stav odbavení LKW (dodávky s nutností administrace)

- Příjezd na odstavné parkoviště v těsné blízkosti 13. brány – max 2 h před časovým oknem.
- Odevzdání průvodních dokumentů k dané dodávce řidičem na přepážce Centrální příjmu LKW na 13. bráně (ID jízdy, Laufzettel, Ladelist, CMR-list, Frachtbrief a Beladeplan).
- Čekání na časové okno a následně vjezd přes 13. bránu do závodu společnosti.

2.2.2.1 Vjezd do areálu – řazení jízdních pruhů na 13. bráně

Levý jízdní pruh na vjezdu se využívá pro odbavení vozidel, u kterých bylo požadováno zpracování dokumentace a celní odbavení a dále pak pro ostatní vozidla, tj. stavební firmy, zásobování stravovacích zařízení a jiné (interní dokumentace společnosti ŠKODA AUTO a.s.).

Pravý jízdní pruh je vyhrazen pro vozidla v režimu JIS a pro vozidla s dlouhodobě zapůjčenou GPS jednotkou (interní dokumentace společnosti ŠKODA AUTO a.s.).

2.2.2.2 Výjezd přes nákladovou bránu č. 13

Výjezd z areálu je řešen ve dvou jízdních pruzích, kdy primárně je využíván levý jízdní pruh, pravý jízdní pruh je využíván ke kontrole LKW pracovníky oddělení SO (interní dokumentace společnosti ŠKODA AUTO a.s.).

2.2.3 Dokumenty potřebné pro odbavení na 13. bráně

2.2.3.1 Transport ID

- Unikátní kód pro každý vjezd do výrobního závodu společnosti. Transport ID jízdy je nezbytně nutné pro zahájení procesu odbavení na bráně č. 13. V případě, kdy řidič nemá v přiřazené transport ID, musí si ho opatřit prostřednictvím svého dispečera.

2.2.3.2 Laufzettel

- V Laufzettelu neboli průvodce nákladního vozidla nalezneme všechny potřebné údaje k definovanému nákladnímu vozidlu. V tomto dokumentu je zaznamenáno splnění přejezdových časů mezi sklady. Z důvodu velkého množství zahraničních řidičů je ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. zmíněný dokument vydáván v několika jazycích.

2.2.3.3 CMR – list

- Standardizovaný nákladní list, kterým je stvrzen příjem zboží i odeslání prázdných obalů.
- Jedná se o dokument, který je právně ukotven v Úmluvě o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční nákladní dopravě (CMR) (Odbor informací, 2020).

2.2.3.4 Frachtbrief (nákladní list)

- Za účelem snížení nebo vyloučení přepravního rizika je o průběhu přepravy veden nákladní list, který mimo jiné potvrzuje přijetí přesně specifikovaného zboží dopravcem, tak i potvrzení o vyložení požadovaného zboží.

2.2.3.5 Beladeplan

- Jedná se o dokument popisující rozložení nákladu v LKW (při skládání na více než jednom složišti).

2.3 Dotazník k současnému stavu odbavování nákladních vozidel na 13. bráně mladoboleslavského závodu

Pro zjištění spokojenosti řidičů se současným stavem odbavování nákladních vozidel na 13. bráně závodu v Mladé Boleslavi jsem v průběhu zpracovávání této závěrečné práce provedl dotazníkové šetření týkající této problematiky.

Dalším cílem tohoto dotazníkového šetření byl i průzkum toho, zda by řidiči uvítali elektronické podávání dokumentů k přepravě, které by bylo součástí systému pro sledování vozidel s dodávkami dílů. Dotazník se s ohledem na zachování plynulosti příchodu řidičů k odbavovací přepážce sestával pouze ze šesti otázek.

Dotazníkové šetření probíhalo během dvou pracovních dnů (středa a pátek) v dopoledních hodinách na odstavném parkovišti pro LKW před nákladovou bránou č. 13. Průzkumu se zúčastnilo celkem 16 řidičů různých věkových skupin. V době provádění průzkumu se na parkovišti nacházelo více nákladních vozidel, avšak někteří řidiči se z důvodu velkého spěchu průzkumu nechtěli zúčastnit. Dalším důvodem nižšího počtu respondentů byl fakt, že přibližně polovina řidičů byla cizí národnosti a ani přes snahu rozhovoru v anglickém jazyce nebyli schopni na kladené otázky odpovědět. Většinou se jednalo o řidiče z Polska, Německa, Rumunska, Litvy, Turecka a Srbska.

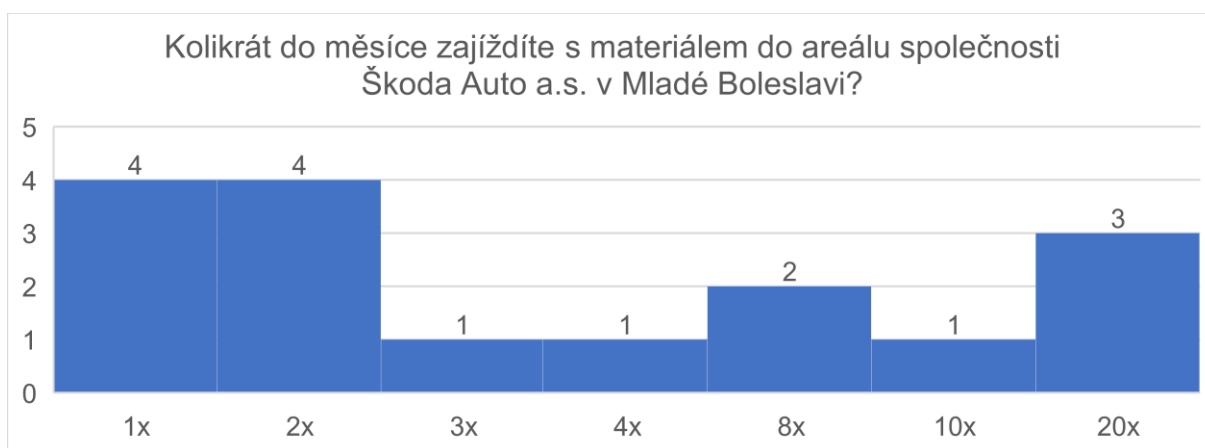
Dále je nutné uvést, že dotazník byl proveden během celosvětové pandemie onemocnění Covid-19, kdy byl automobilový průmysl silně ovlivněn celosvětovým nedostatkem čipů a dalších dílů, a tudíž byla výroba vozidel oproti roku 2019 utlumena.

2.3.1 Rozbor jednotlivých otázek dotazníkového šetření

Na následujících stranách jsem provedl detailnější rozbor jednotlivých otázek provedeného průzkumu. U každé otázky je slovní popis získaných odpovědí a jejich grafická reprezentace.

1. Kolikrát do měsíce zajíždíte s materiálem do areálu společnosti ŠKODA AUTO a.s. v Mladé Boleslavi?

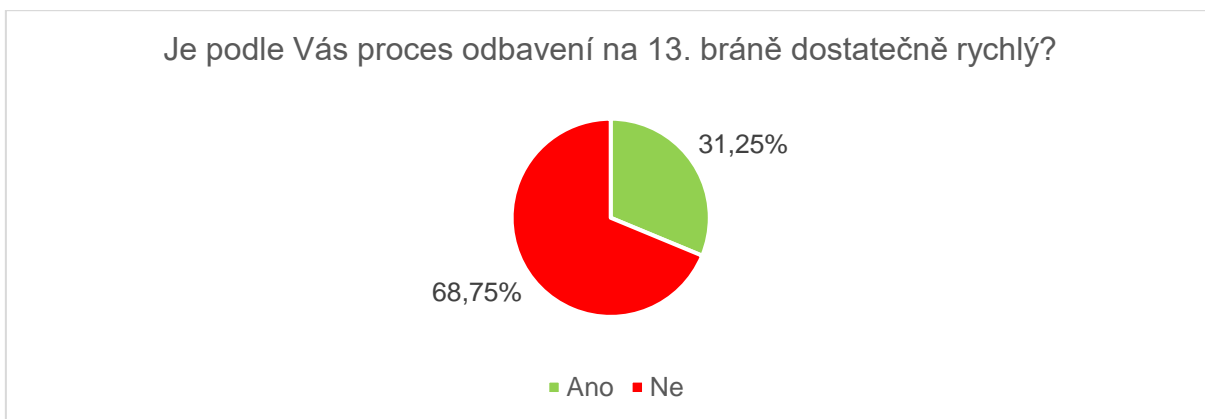
Z 16 respondentů uvedla shodně $\frac{1}{4}$ z nich, že do areálu společnosti ŠKODA AUTO a.s. v Mladé Boleslavi zajíždí s materiálem 1x do měsíce a stejně tak $\frac{1}{4}$ zajíždí 2x do měsíce. Po jednom řidiči bylo odpovězeno, že do areálu zajíždí 3x, 4x a 10x do měsíce. Dva řidiči odpověděli, že zajíždí 2x do týdne (tj. přibližně 8x do měsíce) a dva respondenti odpověděli, že s materiálem do areálu zajíždí každý pracovní den v měsíci (tj. cca. 20x do měsíce). Medián uvedených hodnot je 2,5.



Graf 2 – Dotazník – otázka č. 1 (tvorba autora)

2. Je podle Vás proces odbavení na 13. bráně dostatečně rychlý?

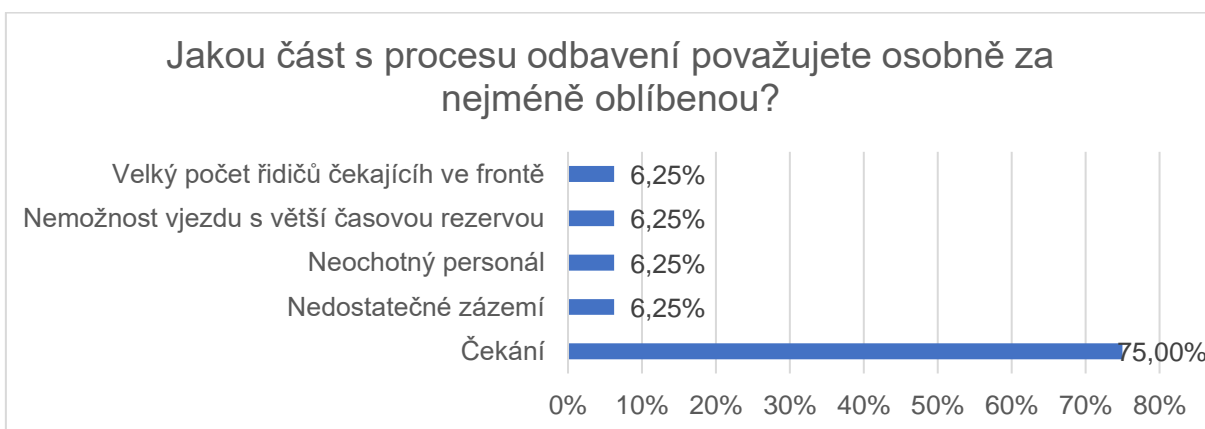
Na otázku, zdali je proces odbavení na 13. bráně rychlý odpovědělo 11 řidičů ne. Zbýlých 5 řidičů odpovědělo ano. Jelikož se jedná o subjektivní posouzení, může být tak výsledek ovlivněn vybraným vzorkem respondentů, proto se v dotazníku vyskytovala také otázka na počet minut strávených dobou čekání v minutách.



Graf 3 – Dotazník – otázka č. 2 (tvorba autora)

3. Jakou část z procesu odbavení považujete osobně za nejméně oblíbenou?

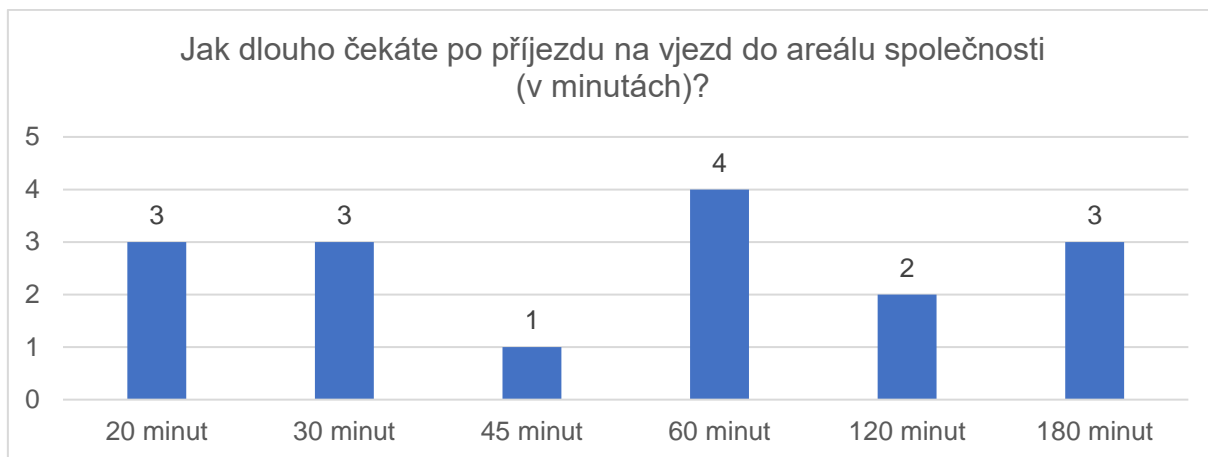
Na tuto otázku odpovědělo v dotazníkovém šetření 75 % dotazovaných čekání. Dále po jednom respondentu byla odpověď nedostatečné zázemí, neochotný personál, nemožnost vjezdu na odstavné parkoviště s větší časovou rezervou před časovým oknem a velký počet řidičů čekajících ve frontě.



Graf 4 – Dotazník – otázka č. 3 (tvorba autora)

4. Jak dlouho čekáte po příjezdu na vjezd do areálu společnosti (v minutách)?

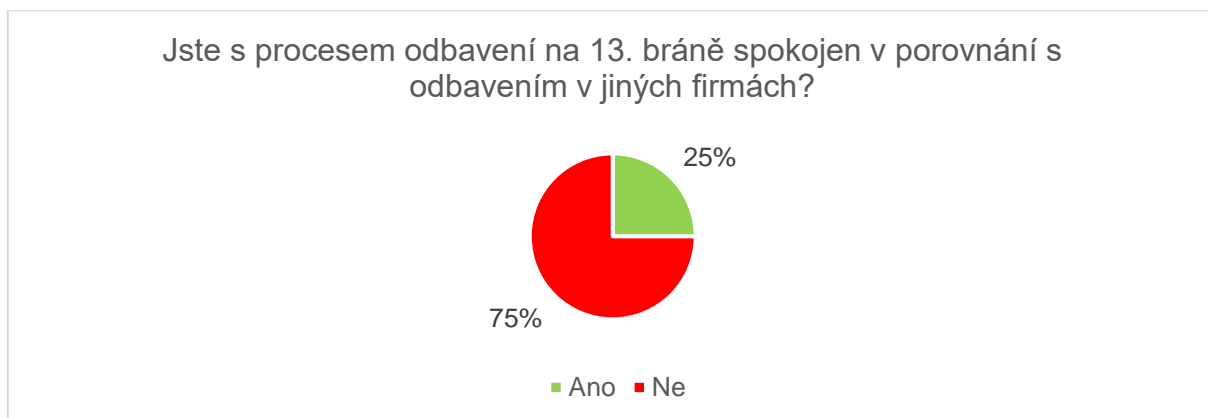
Na čtvrtou otázku průzkumu odpověděli shodně tři respondenti 20 minut, 30 minut a 180 minut. Dva dotazovaní řidiči uvedli 120 minut a jeden řidič 45 minut. Nejvíce respondentů odpovědělo 60 minut (celkem 4) tato hodnota je shodná s mediánem celého souboru odpovědí.



Graf 5 – Dotazník – otázka č. 4 (tvorba autora)

5. Jste s procesem odbavení na 13. bráně spokojen v porovnání s odbavením v jiných firmách?

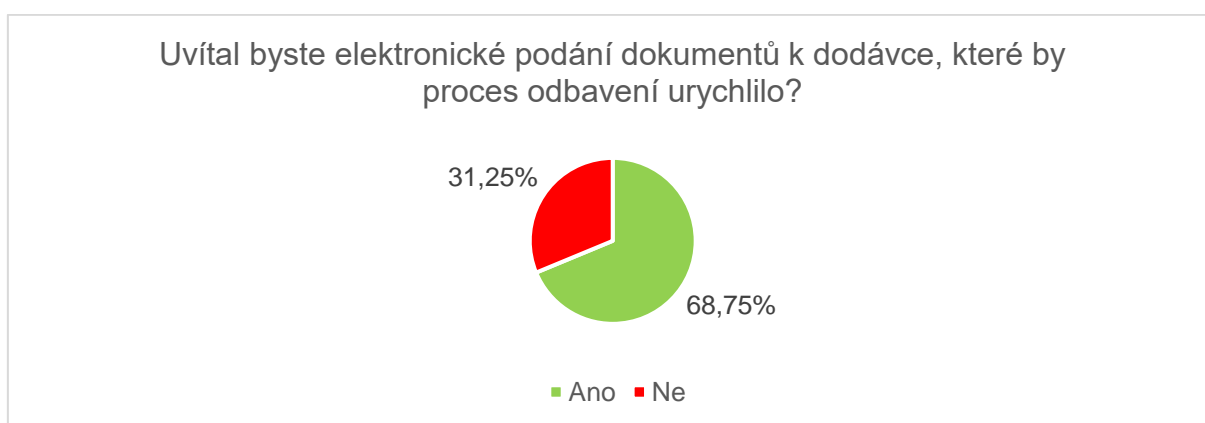
Odpovědi na tuto otázku vyzněly zcela jednoznačně, jelikož 75 % řidičů není spokojeno s procesem odbavení v porovnání s odbavením v jiných firmách. Je tedy zřejmé, že by přechod k novému a modernějšímu přístupu v odbavení byl mezi řidiči vítán.



Graf 6 – Dotazník – otázka č. 5 (tvorba autora)

6. Uvítali byste elektronické podání dokumentů k dodávce, které by proces odbavení urychlilo?

Stěžejní otázkou prováděného průzkumu byla otázka na elektronické podávání dokumentů k dodávce, kdy z odpovědí vyplynulo, že více než 2/3 řidičů by uvítaly elektronické podávání dokumentů. Záporně se k tomuto vyjádřili starší řidiči, kteří již nechtějí zavedený proces měnit a nemají důvěru v elektronické podávání dokumentů pro odbavení. Tudiž je vhodné ve snaze o implementaci systému elektronického odbavení a s tím souvisejícím systémem pro sledování vozidel pokračovat.



Graf 7 – Dotazník – otázka č. 6 (tvorba autora)

Celkově tedy z odpovědí dotazovaných vzešly pozitivní reakce k případnému zavádění elektronického systému pro podávání dokumentů k dodávce. Na některých řidičích byla dokonce patrná nejistota při kompletování všech dokumentů potřebných pro odbavení na přepážce.

Z odpovědí respondentů na zadané otázky vzešly i další požadavky, kterými je vhodné se v budoucnu zabývat. Mimo jiné se jedná o požadavek na zlepšení zázemí u odstavného parkoviště pro řidiče LKW, lepší informovanost o celém procesu odbavení pro řidiče, kteří do areálu společnosti zajíždí poprvé a v neposlední řadě také vhodnější značení koridoru pro pěší na odstavném parkovišti pro nákladní vozidla.

Z důvodu zvýšení kapacity 13. brány byl v roce 2020 zprovozněn vjezdový pruh pro určenou skupinu nákladních vozidel, který se nachází hned vedle 13. brány a vjezd je umožněn přímo z odstavného parkoviště pro nákladní vozidla.

3 Návrh digitalizace přepravních dokumentů ve společnosti ŠKODA AUTO a.s.

3.1 Předpoklady

Mezi nutné předpoklady pro zavedení digitalizace přepravních dokumentů pro odbavení na 13. bráně patří potřeba registrace každé přepravy, tzn. že každá přeprava má přidělené unikátní ID, přidělené vykládkové okno a má jednoznačně přiděleného dopravce. Další nutností je zpětný export všech přeprav ze systému. Tento export musí obsahovat číslo přepravy, dopravce, datum a čas včetně rozmezí pro vykládkové okno. Obsluze systému musí být v systémovém prostředí umožněno zobrazit seznam přeprav s naskenovanými dokumenty (interní dokumentace společnosti ŠKODA AUTO a.s.).

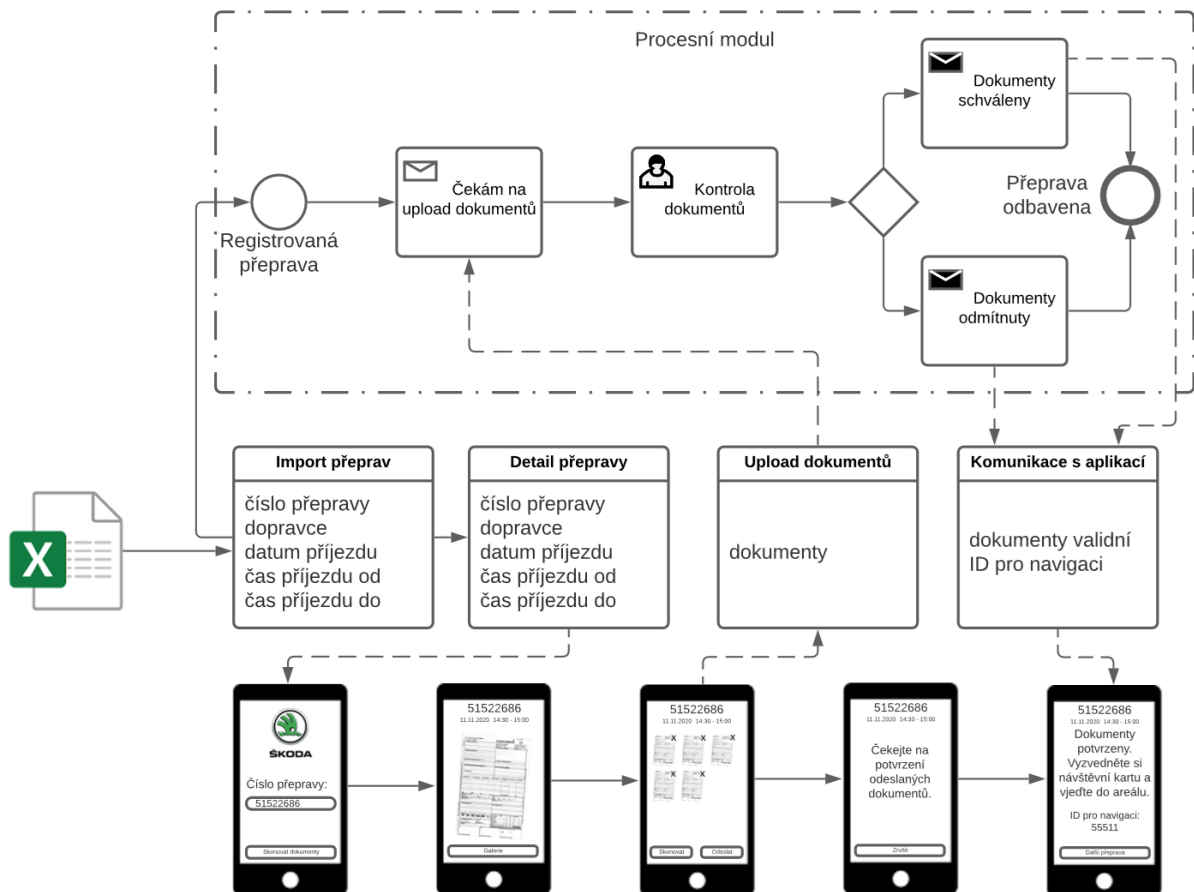
3.2 Systém digitalizace přepravních dokumentů se skládá ze tří hlavních částí:

- procesní modul
- aplikace/dashboard pro obsluhu systému (dispečera)
- aplikace pro řidiče

V procesním modulu se provádějí úkoly spojené s validací dokumentů a dále dochází k ukládání do databáze přeprav a přijatých dokumentů.

Aplikace pro obsluhu systému umožňuje provádět kontrolu řidičem/spedicí nahaných dokumentů spojených s přepravou. Další funkcionalitou je možnost přehledu všech zadaných přeprav a s nimi spojených dokumentů.

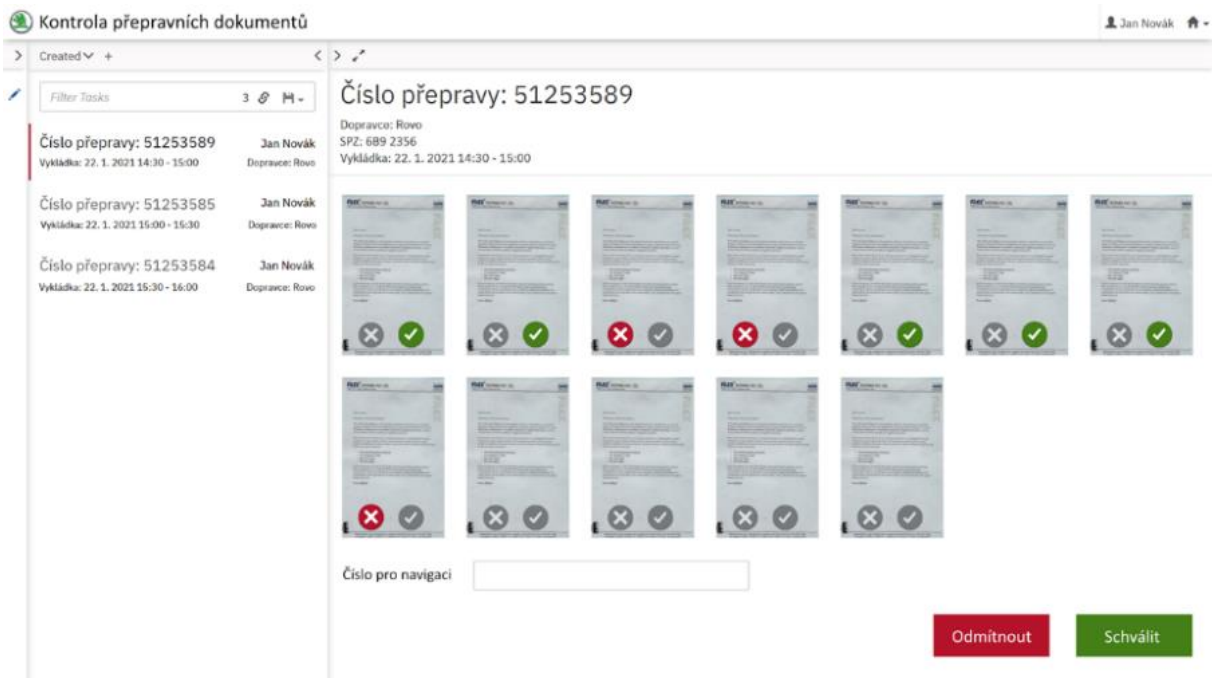
Aplikace řidiče je určena pro skenování potřebných dokumentů a dále pro ověření stavu validace nahaných dokumentů (interní dokumentace společnosti ŠKODA AUTO a.s.).



Obrázek 13 - Návrh řešení digitalizace dokumentů ve ŠKODA AUTO a.s. (interní dokumentace společnosti ŠKODA AUTO a.s.)

Aplikace/dashboard pro dispečera

Pro práci v programu pro digitalizaci dokumentů bude mít každý jednotlivý dispečer unikátní účet, který bude určen pouze pro přihlášení do tohoto programu. Pro celý pracovní tým bude společný seznam úkolů, ve kterém bude možné vyhledávat podle čísla přepravy a řazení bude umožněno dle aktuálního vykládkového okna. Dále bude přístupná galerie všech naskenovaných dokumentů, ve které bude možné validování dokumentů pro konkrétní přepravu provádět buď jednotlivě (po dokumentu) nebo hromadně (všechny dokumenty z dané přepravy).



Obrázek 14 - Náhled okna dashboardu dispečera (interní dokumentace společnosti ŠKODA AUTO a.s.)

Pro správný chod systému se do aplikace řidiče přenáší číslo přepravy, jméno dopravce, datum a časové rozmezí vykládkového okna. Do Dashboardu dispečera se přenáší všechna data z aplikace řidiče, a navíc identifikační údaje o dispečerovi, SPZ vozidla, sken dokumentů, procesní historie (zpracované úlohy, výsledek zpracování a čas strávený nad úkolem).

Budoucí rozvoj aplikace pro elektronické podávání dokumentů k přepravě je v automatické kontrole blacklistu, vytvoření virtuální návštěvní karty napojené na vjezdový systém. Dalším velkým pokrokem by bylo omezení skenování dokumentů řidičem a příjem potřebných dokumentů ve zdrojové podobě přímo od dodavatelů bez nutnosti participace řidiče.

Pro ještě větší rychlost při odbavení by bylo možné zavést automatické předávání čísla karty řidiče přes systém sledování vozidel. Tento systém by z tachografu vozidla vyčetl číslo karty řidiče a došlo by ke spárování čísla přepravy s konkrétním řidičem. Pro tuto funkci by bylo nutné propojit systémy *Digitální dokumentace* a *Registrace řidiče*.

Dalším možným rozšířením je digitální návštěvní karta. Tuto digitální kartu by řidič dostal v podobě QR kódu, který by byl načten na 13. bráně a validován stejným způsobem jako standartní návštěvní karta (interní dokumentace společnosti ŠKODA AUTO a.s.).

4 Systémy pro sledování vozidel

Systémy sloužící pro sledování vozidel se ve své podstatě skládají ze dvou hlavních částí. První část zajišťuje okamžitou polohu vozidla určenou pomocí GPS nebo jiného polohového systému (GLONASS apod.). Druhou částí je software, který vyhodnocuje sledované parametry vozidla a zobrazuje je v definovaném dashboardu nebo v jiné požadované formě. Z takto získaných dat může obsluha (dispečer) dohlížet nad přiřazenou flotilou a operativně reagovat na vzniklé mimořádné situace.

Systémy pro sledování vozidel se často rozdělují na:

- pasivní
- aktivní

Pasivní zařízení ukládají požadované informace o vozidle do interní paměti. Z této paměti se nahrávají v předem stanoveném místě (depu, garážích, ...) do počítače k následnému vyhodnocení.

Aktivní zařízení přenáší požadovaná data v reálném čase do předem určeného úložiště nebo Dashboardu k okamžitému vyhodnocení.

V některých případech se s oblibou využívá kombinace pasivního a aktivního systému z důvodu snížení přenášených dat on-line.

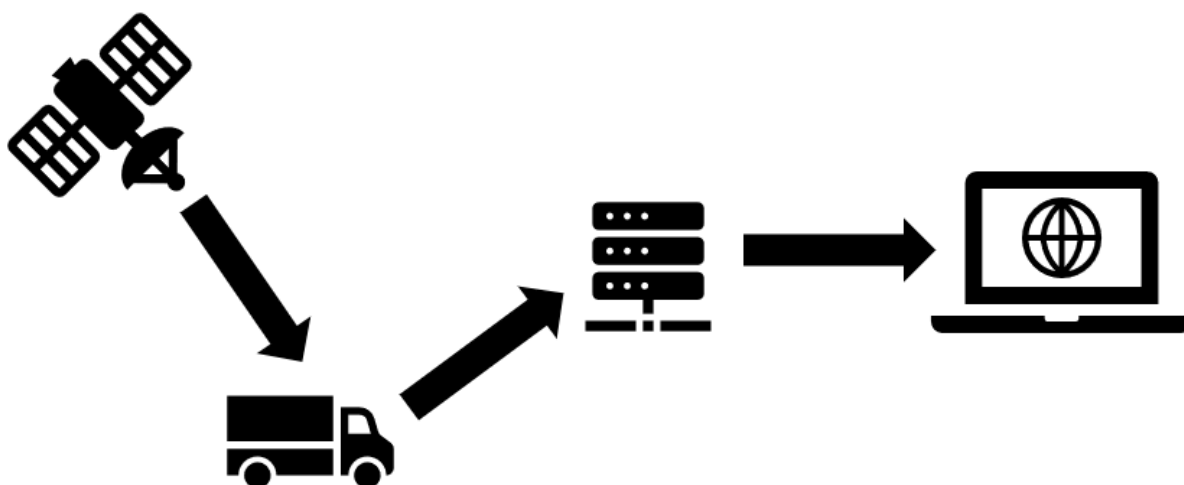
Systémů pro sledování vozidel se v dnešní době ve velké míře využívá pro správu vozového parku nebo v prostředcích městské hromadné dopravy.

Současné technologie pro sledování nákladních vozidel jsou komplexním řešením pro přehlednou správu vozového parku včetně dalších funkcionalit, které mají za cíl sledování a řízení vozidel. Navíc ve spojení s GSM modulem je možné skrze tyto systémy jednoduše zasílat zprávy o poloze pomocí SMS zpráv o velikosti až 160 znaků (Mistary, Chile, 2015).

4.1.1 Přehled funkcionalit systémů pro sledování

- generování knihy jízd
- dohled nad vozidlem ve sledované oblasti
- zabezpečení vozidla
- přenos dat z elektronických tachografů
- informace o čerpání pohonných hmot
- dohled nad jízdním stylem řidiče

4.1.2 Obecné funkční schéma systému sledování vozidel – aktivní sledování



Obrázek 15 - Schéma systému aktivního sledování vozidel (tvorba autora)

Celkem 24 družic GPS systému nepřetržitě vysílá elektromagnetický signál – mikrovlnný paprsek, tento signál oznamuje přítomnost všem přijímacím zařízením, které jsou v dosahu. Trajektorie oběhu družic je upravena tak, aby z každého místa na planetě Zemi bylo možné přijímat signál alespoň ze 4 různých družic. Zabudovaný GPS přijímač přijatý signál zpracuje a vypočítá přesnou vzdálenost přijímače od všech 4 družic (GPS.gov, 2020).

Současně s výpočtem aktuální polohy provede přečtení dat z vozidla a vyhodnotí styl jízdy.

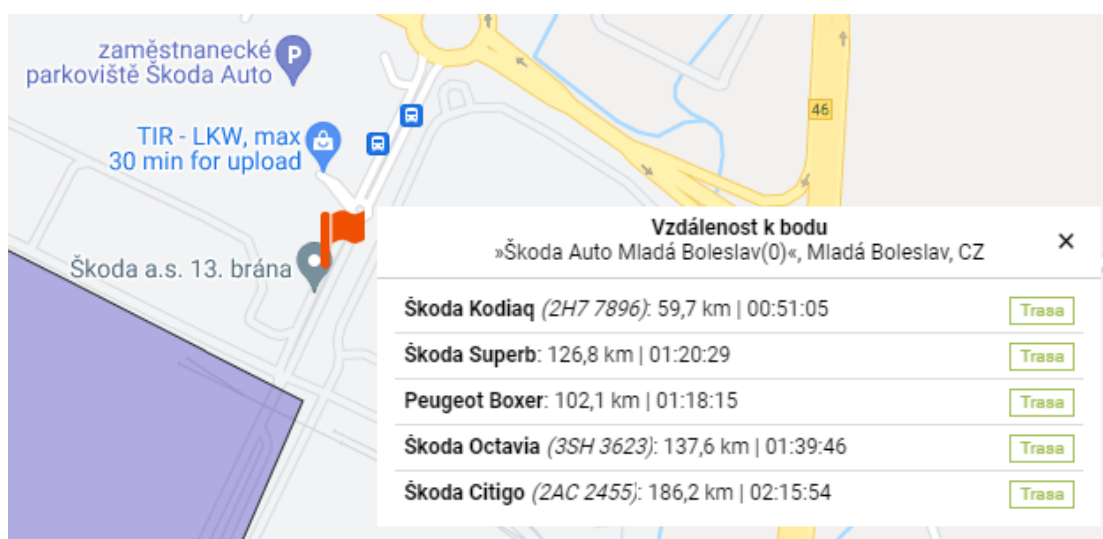
Po zpracování všech sledovaných parametrů jednotka lokalizačního systému odešle prostřednictvím zabezpečené sítě veškerá data na server.

Server dešifruje data odeslaná palubní jednotkou a oprávněnému uživateli na základě přihlášení vyobrazí naměřená data v dashboardu systému včetně vyobrazení pozice na mapě (GPS Force).

5 Navrhovaný systém pro sledování a řízení vozidel ve společnosti ŠKODA AUTO a.s.

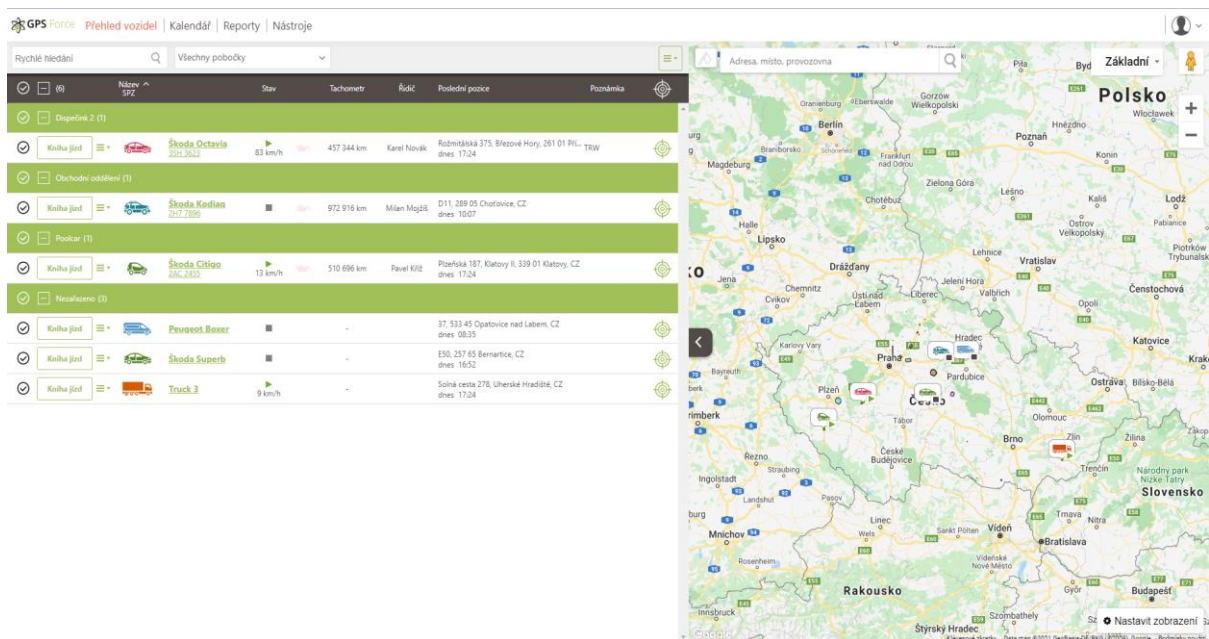
5.1 Pracovní prostřední systémů pro sledování vozidel

Po úspěšném přihlášení uživatele do systému se uživateli v dashboardu zobrazí seznam všech sledovaných vozidel včetně interaktivní mapy s aktuálními polohami sledovaných vozidel. K využití všech níže popsanych funkcí je nutné do vozidla nainstalovat palubní jednotku a pro zjištění podrobnější přehled o technickém stavu vozidla také jednotku do sběrnice CAN daného vozidla. Pro potřeby sledování přijíždějících vozidel k 13. bráně mladoboleslavského závodu automobilky je v systému vyvinuta funkce vlaječky, kterou když uživatel umístí na požadované místo (např. 13. brána), tak se v přehledové mapě okamžitě zobrazí nejbližší sledovaná vozidla včetně pravděpodobného času příjezdu do sledované lokality, tudíž dispečer může lépe předpovídat skutečným příjezd požadovaného vozidla (GPS Force).



Obrázek 16 - Ukázka funkce nejbližších vozidel od zadaného bodu (GPS Force)

Uživatelské prostředí lze dále personalizovat podle konkrétních požadavků uživatele. Lze filtrovat jednotlivá vozidla podle jejich domácí pobočky nebo dohledat konkrétní požadované vozidlo pomocí fulltextového vyhledávání. Vozidla jsou na mapě vzájemně odlišena barvou a ikonou v závislosti na kategorii sledovaného vozidla.



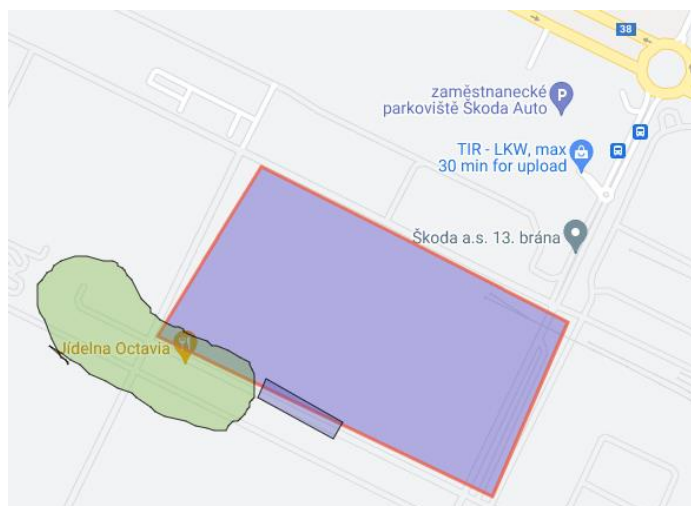
Obrázek 17 - Přehled vozidel v dashboardu (GPS Force)

5.2 Kniha jízd

Mezi další funkce zamýšleného systému patří automatická tvorba knihy jízd pro všechna vozidla napojená na systém sledování. V přehledové mapě je možné sledovat průběh uplynulých jízd, jejich začátek a konec, čas jízdy, jméno řidiče a další. Dále lze z detailu každé jízdy zjistit průměrnou a maximální rychlost a v neposlední řadě také graf závislosti rychlosti na čase. Knihu jízd by společnost Škoda Auto a.s. mohla využít jak ve svých nákladních vozidlech (především v rámci interní logistiky), tak i v osobních vozidlech určených pro služební potřebu zaměstnanců.

5.3 Tvorba oblastí pro sledování vozidel

Tato funkce umožňuje vytvoření specifické oblasti, kterou si může obsluha systému sama upravovat. Dispečerovi systému slouží například ke zjišťování prostožů v určené zóně, ke kontrole dodržování předepsaných tras, k doзору nad čerpáním předepsaných bezpečnostních přestávek, k detekci pohybů v oblastech s restrikcemi apod. V momentě, kdy sledované vozidlo vstoupí nebo naopak vystoupí ze sledované oblasti je obsluha systému upozorněna. V rámci společnosti ŠKODA AUTO a.s. by se tato funkce dala využít k ohlídání dohodnutého času pro vjezd vozidla na vykládku či nakládku.



Obrázek 18 - Oblasti definované v blízkosti 13. brány závodu ŠKODA AUTO a.s. Mladá Boleslav (foto autor)

5.4 Upozornění na požadované skutečnosti

V návaznosti na předchozí odstavec je dále možné nastavit také upozornění na překročení rychlostních limitů, kdy například v areálu společnosti ŠKODA AUTO a.s. je plošně omezena na 40 km/h (pokud není stanoveno jinak). Za pomoci systému pro sledování vozidel by bylo možné upozornit přestupce na nutnost dodržování interní i obecně platné legislativy. Ze zaznamenaných přestupků je tak možné vytvořit přehled rizikových míst, kde dochází k porušování pravidel silničního provozu a následně provádět represivní opatření (měření rychlosti apod.).

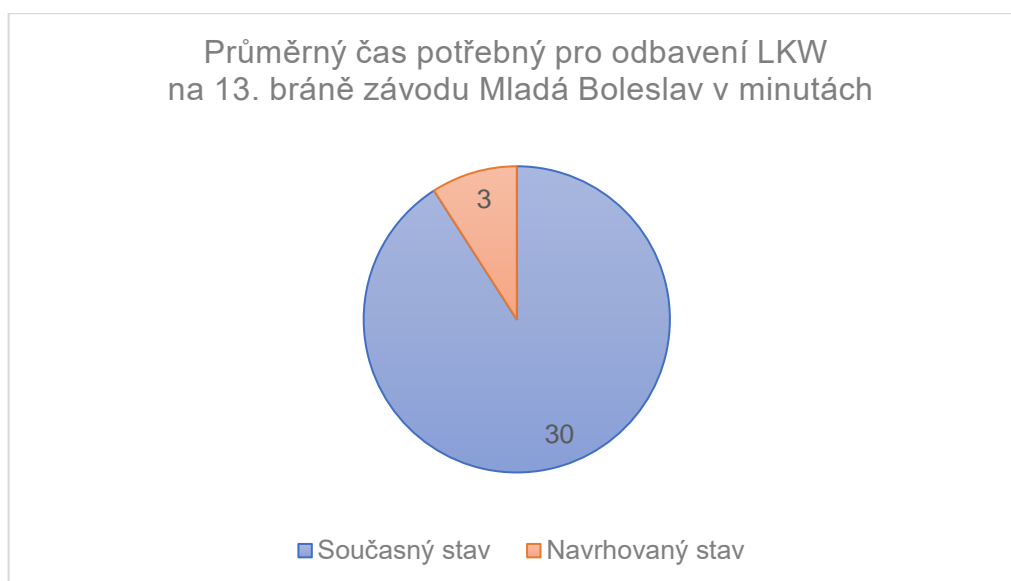
Mezi další funkce systému patří kontrola nad čerpáním pohonných hmot, online tachograf (data lze stahovat vzdáleně přes nainstalovanou jednotku ve vozidle), detekce stylu jízdy řidiče (na základě dat z akcelerometrů) a sběr dat, ze kterých se automaticky vytváří výstupy a reporty (souhrny jízd, výkony řidičů, upozornění atd.).

5.5 Důvody pro zavedení systému sledování nákladních vozidel a systému pro elektronické podání dokumentů k přepravě:

- zrychlení procesu odbavení nákladních vozidel na centrálním příjmu na bráně č. 13
- zvýšení plynulosti dopravy v lokalitě brány č. 13 – eliminace kongescí způsobených nedostatečnou rychlostí odbavení nákladních vozidel při příjezdu do areálu společnosti
- snížení rizika vyčerpání kapacity odstavného parkoviště pro nákladní vozidla u 13. brány
- úspora finančních a lidských zdrojů nejenom na 13. bráně
- úspora pohonných hmot – zlepšení mikroklimatu v oblasti
- automatická tvorba knihy jízd
- přehledná správa vozového parku včetně upozornění na servisní prohlídky
- detekce závad na vozidle
- snížení administrace spojené s příjezdem nákladního vozidla – převod papírových dokumentů do elektronické podoby
- přehled o překročení rychlosti sledovaného vozidla – možnost represivních opatření
- omezení mezilidských kontaktů z různých částí ČR i Evropy
- jednotný systém pro sledování polohy vozidel uvnitř i vně areálu společnosti
- kontrola dodržování předepsaných tras
- v případě nedovoleného užití vozidla – upozornění obsluhy
- možnost rozvoje systému do dalších oblastí činnosti společnosti ŠKODA AUTO a.s.

5.6 Odbavení LKW s využitím systému pro sledování a řízení vozidel

Při zavedení systému pro sledování vozidel by bylo možné díky znalosti přesné lokace vozidla lépe řídit proces odbavení na nákladové bráně závodu a tím také snížit riziko nutnosti vyplácet stojné. Z interních informací vyplývá, že průměrný čas potřebný pro odbavení jednoho LKW se pohybuje okolo 30 minut. Tento čas by se s využitím systému pro sledování a řízení vozidel zkrátil na pouhé 3 minuty potřebné pro fyzické ověření totožnosti řidiče. Zavedením elektronického podávání dokumentů by se zároveň ušetřila nutnost fyzického kontaktu na přepážce a tím k úspoře 6 pracovních míst, kdy pouze na odměně pro zaměstnance by byla úspora přes 2 miliony Kč ročně. Na 13. bráně by se zachovala pouze jedna přepážka z důvodu operativního řešení nastalých problémů. Dle vyjádření kompetentních osob by se počáteční investice do navrhovaného systému vrátila po jednom roce provozu systému. V neposlední řadě by také došlo k omezení mezilidských kontaktů a tím ke snížení možnosti nákazy onemocněním nejen nemocí Covid-19.



Obrázek 19 - Průměrný čas potřebný pro odbavení LKW na 13. bráně závodu v Mladé Boleslavi (tvorba autora)

Navádění LKW v areálu společnosti

K navádění vozidel v areálu společnosti v Mladé Boleslavi bylo v nedávně době povoleno využívání mobilní aplikace Waze, ve které si řidič po zadání kódu @szmb může z nabídky vybrat požadované místo vykládky. Lokality vykládky uvnitř areálu by se ve vyhledávacím poli měly řidiči zobrazit až v těsné blízkosti areálu společnosti. O možnosti použití této aplikace jsou řidiči informováni na světelné tabuli umístěné v blízkosti vjezdu na odstavné parkoviště u

13. brány mladoboleslavského závodu. Výše uvedený systém pro sledování a řízení nákladních vozidel by v budoucnu umožňoval obsluhu systému pomocí funkce sledování oblastí dohlížet na dodržování určené (nejkratší) trasy k místu vykládky/nakládky tak, aby nadále nedocházelo k hledání cesty řidičem „s mapou v ruce“ a tím by se eliminovalo riziko vzniku dopravní nehody. V současné době však stále nedisponují všichni příjezdějí řidiči smartphonem, který je nutný pro funkčnost aplikace Waze, a proto se nadále pracuje na návrhu sofistikovanějšího systému, který byl přístupný většímu počtu řidičů.



Obrázek 20 - Okno aplikace Waze s navrhovanými lokalitami v areálu společnosti ŠKODA AUTO a.s. v Mladé Boleslavi (foto autor z aplikace WAZE)

Závěr

V rámci bakalářské práce jsem analyzoval současné technologie sloužící ke sledování a správě nákladních vozidel a dále jsem spolupracoval na návrhu systému pro sledování a řízení transportu dodávek dílů pro společnost ŠKODA AUTO a.s., který by urychlil proces odbavení na nákladové bráně výrobního závodu v Mladé Boleslavi. Úspěšnou implementaci zamýšleného systému jsem zkoumal pomocí dotazníkového šetření, které jsem prováděl na odstavném parkovišti pro LKW v těsné blízkosti nákladové brány č. 13.

Z provedeného průzkumu vyplývá, že více než $\frac{2}{3}$ respondentů považují proces odbavení na 13. bráně za pomalý. Dále $\frac{3}{4}$ řidičů uvádí čekání na vjezd nebo vykládku jako nejméně oblíbenou část procesu odbavení. $\frac{3}{4}$ řidičů nejsou spokojeni s procesem odbavení na 13. bráně v porovnání s odbavením v jiných firmách. A více než $\frac{2}{3}$ respondentů by uvítalo elektronické podání dokumentů prostřednictvím systému.

Tento průzkum potvrdil potřebu změny současného procesu odbavení, jelikož s ním většina dotazovaných řidičů nebyla spokojena. Poněvadž silniční kamionová doprava je téměř výhradním dopravním módem používaným k dopravě materiálu a dílů do mladoboleslavské automobilky je nutné rychle reagovat na tuto problematiku.

Sledování vozidel pomocí navrženého systému celý proces odbavení určeného nákladního vozidla urychlí, a to bude mít za následek úsporu finančních i personálních prostředků a v neposlední řadě se kladně projeví na dopravní situaci v dané lokalitě a tím také na snížení exhalací z těchto vozidel.

Ve spolupráci se zaměstnanci společnosti ŠKODA AUTO a.s. jsem řešil uspořádání jízdních pruhů při příjezdu na 13. bránu závodu a návrh řešení dopravního značení u třetího vjezdového pruhu. Pro potřebu dodavatele systému bylo nutné z vjezdových terminálů zjistit počty průjezdů nákladních vozidel přes 13. bránu a tento úkol mi byl přidělen.

Byl jsem velmi rád, že jsem se v průběhu zpracovávání této práce mohl účastnit vybraných jednání souvisejících s implementací uváděného systému pro sledování vozidel a elektronického podání dokumentů potřebných k přepravě. Současně jsem díky pracovníkům oddělení operativní logistiky (PLO) měl možnost fyzicky navštívit zázemí centrálního příjmu LKW na nákladové bráně č. 13 v areálu společnosti v Mladé Boleslavi. Seznámil jsem se s procesem odbavení nákladních vozidel a dále mi byly představeny softwarové nástroje používané v současné době pro řízení provozu nákladních vozidel po areálu společnosti. V neposlední řadě jsem díky zpracovávání této závěrečné práce navázal kontakty s lidmi, kteří se zabývají problematikou, se kterou jsem měl možnost se seznámit při studiu na FD ČVUT a uplatnit nabyté znalosti v praxi.

Mezi další přínosy bych zcela jistě zařadil rozšíření vědomostí z problematiky legislativy silniční kamionové dopravy včetně režimů práce řidiče a také z oblasti systémů pro sledování vozidel.

Protože systém pro sledování a řízení vozidel může znatelně zasahovat do interních procesů jednotlivých spedic, nebylo prozatím schváleno nasazení palubních jednotek potřebných k správné funkci systému do nákladních vozidel. Dle mého názoru by bylo vhodné uvedený systém nejprve v pilotní fázi implementovat do vozidel ve vlastnictví společnosti ŠKODA AUTO a.s., která se pohybují v těsné blízkosti výrobního závodu v Mladé Boleslavi, případně do vozidel pohybujících se pouze mezi výrobními závody Mladá Boleslav – Kvasiny (Vrchlabí). Tím by se v praxi zhodnotil skutečný přínos tohoto systému a následně by bylo jistě snazší nasazení jednotek systému do vozidel ostatních spedic.

V době odevzdání této závěrečné práce nebyl zmíněný systém prozatím uveden do provozu.

Věřím, že veškeré získané poznatky, nabyté zkušenosti a navržená řešení z průběhu zpracování této bakalářské práce použiji i ve své další závěrečné práci.

Použité zdroje:

1. GPS Force. [online]. [cit. 10.7.2021]. Dostupné z: <https://www.gpsforce.cz/o-systemu.html>
2. HAMDÍ, I., TEKAYA, M. A Genetic Algorithm to Minimize the Makespan in a Two-Machine Cross-Docking Flow Shop Problem. *Journal of the Operations Research Society of China*. [online]. 22.11.2019, 8(3) [cit. 13.7.2021]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/figure/Cross-docking-Color-figure-online_fig1_337462030
3. Historie společnosti. In: heritage.skoda-auto. [online]. © 2021 ŠKODA AUTO a.s. [cit. 18.7.2021]. Dostupné z: <https://heritage.skoda-auto.com/cs/vyvoj-loga/historie-spolecnosti/>
4. How GPS works. In: GPS.gov. [online]. 24.10.2020 [cit. 16.7.2021]. Dostupné z: <https://www.gps.gov/multimedia/poster/>
5. JUROVÁ, M. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. Praha: Grada Publishing, 2016. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5717-9.
6. MISTARY, P. V., CHILE, R. H., Real time Vehicle tracking system based on ARM7 GPS and GSM technology. *2015 Annual IEEE India Conference (INDICON)*. [online]. India: 31.3.2016. [cit. 11.7.2021]. ISSN: 2325-9418. DOI: 10.1109/INDICON.2015.7443571
7. NETTL, M. Skoda Auto Global DELJIT. In: *edi.skoda-auto*. [online]. 24.7.2013. [cit. 20.7.2021]. Dostupné z: http://edi.skoda-auto.cz/soubor/Gldeljtit_JDC_cz.pdf
8. Odbor informací. Nákladní list CMR ve vnitrostátní dopravě. In: ČESMAD BOHEMIA. [online]. 7.2.2020 [cit. 22.7.2021]. Dostupné z: <https://info.odoprave.cz/nakladni-list-cmr-ve-vnitrostatni-doprave>
9. OUDOVÁ, A. *Logistika: základy logistiky*. Aktualizované 2. vydání. Prostějov: Computer Media, 2016. ISBN 978-80-7402-238-8.
10. PERNICA, P. *Logistika – vymezení a teoretické základy*. Praha: Vysoká škola ekonomická, 1994. ISBN 80-7079-820-3.
11. Rhenus Logistics. [online] [cit. 20.7.2021]. Dostupné z: <https://www.rhenus.com/cs/cz/sluzby/skladova-logistika/cross-dock/>
12. ROSER Ch. Just in Sequence Part 1 – What Is It? In: *Průmyslové Inženýrství.cz* [online]. 08.08.2018. [cit. 15.7.2021]. Dostupné z: <https://www.prumysloveinzenyrstvi.cz/just-in-sequence-1-co-to-vlastne-je/>

13. SODOMKA, P. a KLČOVÁ, H. *Informační systémy v podnikové praxi*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2878-7.
14. TOMEK, G. a VÁVROVÁ V. *Řízení výroby a nákupu*. Praha: Grada, 2007. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-1479-0.
15. TVRDOŇ, L. Co je logistický řetězec. In: *DL portál*. [online]. 23.11.2017. [cit. 18.7.2021]. Dostupné z: <https://www.dlportal.sk/33/co-je-logisticky-retezec-uniqueidmRRWSbk196FPkyDafLFWAPtnxQT31pgbgu2kAto3I8-dNctzknvJBw/>
16. *Volkswagen Konzernlogistik*. [online]. © 2021 Volkswagen Konzernlogistik GmbH & Co. OHG [cit. 17.7.2021]. Dostupné z: <https://www.volkswagen-konzernlogistik.de/de.html>

Seznam obrázků

| | |
|---|----|
| Obrázek 1 - Schéma supply chain managementu (Tomek, Vávrová, 2007) | 10 |
| Obrázek 2 - Schéma technologie JIS (Roser, 2018) | 13 |
| Obrázek 3 - Nákladní vozidlo nazývané "gull wing truck" (foto autor) | 13 |
| Obrázek 4 - Výrobní řízení na principu KANBAN (Tomek, Vávrová, 2007) | 15 |
| Obrázek 5 - Vzorová Kanban karta (interní dokumentace společnosti ŠKODA AUTO a.s.) . | 16 |
| Obrázek 6 - Schéma technologie CROSS DOCKING (Hamdi, Tekaya, 2019) | 17 |
| Obrázek 7 - Současné logo společnosti ŠKODA AUTO a.s. (foto autor) | 18 |
| Obrázek 8 - Areál závodu společnosti ŠKODA AUTO a.s. v Mladé Boleslavi (foto autor) | 19 |
| Obrázek 9 - Okno ze systému LKWcontrol (zdroj: interní dokumentace společnosti ŠKODA AUTO a.s.) | 22 |
| Obrázek 10 - Přehledová mapa lokality u 13. brány s vyznačením odstavného parkoviště pro LKW (zdroj: interní dokumentace společnosti ŠKODA AUTO a.s., upraveno autorem).. | 22 |
| Obrázek 11 – Brána č. 13 mladoboleslavského závodu ŠKODA AUTO a.s. (foto autor) | 24 |
| Obrázek 12 - Odstavné parkoviště LKW u 13. brány mladoboleslavského závodu společnosti ŠKODA AUTO a.s. (foto autor) | 25 |
| Obrázek 13 - Návrh řešení digitalizace dokumentů ve ŠKODA AUTO a.s. (interní dokumentace společnosti ŠKODA AUTO a.s.) | 34 |
| Obrázek 14 - Náhled okna dashboardu dispečera (interní dokumentace společnosti ŠKODA AUTO a.s.) | 35 |
| Obrázek 15 - Schéma systému aktivního sledování vozidel (tvorba autora) | 37 |
| Obrázek 16 - Ukázka funkce nejbližších vozidel od zadaného bodu (GPS Force) | 38 |
| Obrázek 17 - Přehled vozidel v dashboardu (GPS Force) | 39 |
| Obrázek 18 - Oblasti definované v blízkosti 13. brány závodu ŠKODA AUTO a.s. Mladá Boleslav (foto autor) | 40 |
| Obrázek 19 - Průměrný čas potřebný pro odbavení LKW na 13. bráně závodu v Mladé Boleslavi (tvorba autora) | 42 |
| Obrázek 20 - Okno aplikace Waze s navrhovanými lokalitami v areálu společnosti ŠKODA AUTO a.s. v Mladé Boleslavi (foto autor z aplikace WAZE) | 43 |

Seznam grafů

| | |
|---|----|
| Graf 1 - Rozdělení počtu jízd LKW za 24 hodin 13. bránou (tvorba autora)..... | 23 |
| Graf 2 – Dotazník – otázka č. 1 (tvorba autora)..... | 29 |
| Graf 3 – Dotazník – otázka č. 2 (tvorba autora)..... | 30 |
| Graf 4 – Dotazník – otázka č. 3 (tvorba autora)..... | 30 |
| Graf 5 – Dotazník – otázka č. 4 (tvorba autora)..... | 31 |
| Graf 6 – Dotazník – otázka č. 5 (tvorba autora)..... | 31 |
| Graf 7 – Dotazník – otázka č. 6 (tvorba autora)..... | 32 |

Přílohy

Příloha č. 1: LAUFZETTEL – Průvodka nákladního vozidla – závod Mladá Boleslav

Příloha č. 2: Fotografie lokality 13.brány

Příloha č. 3: INFOPOINT LKW – Pravidla pro vjezd do závodu

Příloha č. 4: Dotazník k procesu odbavení LKW na 13. bráně závodu Mladá Boleslav

Příloha č. 1: LAUFZETTEL – Průvodka nákladního vozidla – závod Mladá Boleslav

| LAUFZETTEL - Průvodka nákladního vozidla - závod Mladá Boleslav | | | |
|---|---|-------------------|----|
| Transport ID | 3100 | Číslo MFA | |
| Datum | 21.09.2020 | AETR OD: DO: | |
| Dopravce | | Obaly zpět ANO | NE |
| Řidič | | ID nakládky obalů | |
| Tel. kontakt | | Telematika | |
| RZ (SPZ) | | Jazyk | |
| Druh vozidla | <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> Tahač Přívěs/Návěs </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> PKW </div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> TRANSIT </div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> SOLO </div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> 80 m3 </div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> 100 m3 </div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> TANDEM </div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> CISTERNA </div> </div> | | |



| | | |
|--------------|--|---|
| Vyjádření SO | <input type="checkbox"/> Vjezd povolen | <input type="checkbox"/> Dlouhodobý vstup |
| | <input type="checkbox"/> Vjezd nepovolen | Razítko SO, podpis |

| | Začátek | Konec |
|-------------------|---------|-------|
| CLO | | |
| Řídicí pracoviště | | |

| Sklad | Začátek | Konec | Potvrzení vy-/nakládky |
|-------|---------|-------|------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

- CZECH

GPS
ano / ne

Podpis řidiče
Průvodku pro LKW jsem vzal(a) na vědomí

| Sklady | Začátek | Konec | Potvrzení vy-/nakládky |
|--------|---------|-------|------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |



Zákaz kouření mimo prostor k tomu určených.



V celém areálu je povoleno 40 km/hod.



Zákaz fotografování platí v celém areálu ŠKODA AUTO.



Povinnost použít výstražné oblečení.



VSTUP JEN V OCHRANNÉ OBUVI

Povinnost použít ochrannou obuv.



Kontrola kamerovým systémem.

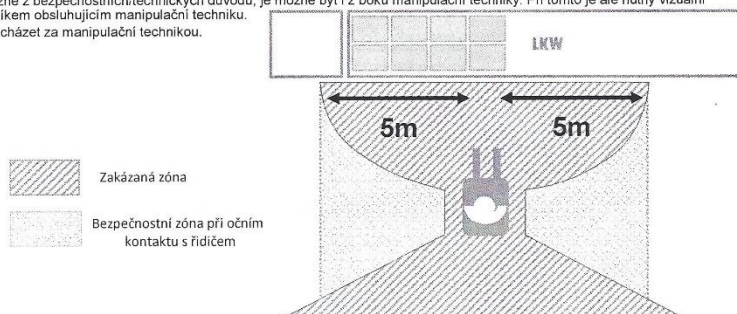
Důležitá upozornění:

- 1) Řidič je povinen dbát pokynů dispečera Centrálního příjmu LKW a telematiky při řízení pohybu vozidel po závodě, pohybovat se po stanovených trasách a v co nejkratší době se dostavit na jednotlivá složiště. Řidič je povinen dbát dopravních předpisů a nařízení - Návštěvní řád ŠKODA AUTO, Organizační norma - ON.1.045 Dopravně provozní řád a je odpovědný za jejich dodržování.
- 2) Řidič před odjezdem na složiště podepisuje hmotnou zodpovědnost za telematické přístroje, které obdrží od dispečera Centrálního příjmu LKW. Po ukončení vy-/nakládky opět telematické přístroje odevzdává na dispečink Centrálního příjmu LKW.
- 3) Řidič je povinen po celou dobu pobytu v areálech závodů (MB, Vrchlábí a Kvasiny) umožnit na žádost pracovníků Bezpečnosti a ochrany značky (SO) kontrolu nákladního vozidla včetně ložné plochy a nákladu.
- 4) Při vjezdu do závodu je nutno, aby měl řidič minimálně 3hod. výkonu. V případě nutnosti musí být během bezpečnostní pauzy řidič k dispozici. Případnou plánovanou bezp. přestávku vypisuje řidič před předáním dokladů dispečerům Centrálního příjmu LKW na ručně vypsany Laufzettel.
- 5) Zákaz dovážení alkoholu či jiných omamných nebo psychotropních látek, zbraní a střeliva, zvířat do závodu.
- 6) Po skončení vy-/nakládky není povoleno déle setrávat v areálu závodu (např. z důvodu zákonem předepsané doby k odpočinku)!

Více informací a pravidel je obsaženo v Pravidlech pro řidiče LKW v areálech ŠKODA AUTO a. s. na Centrálním příjmu LKW a na: www.vwgroupsupply.com

Zásady dodržování bezpečné vzdálenosti od manipulační techniky skládající/nakládající LKW:

- 1) Základní vzdálenost mezi manipulační technikou a pracovníkem/řidičem LKW je minimálně 5 m.
- 2) Pokud to není možné z bezpečnostních/technických důvodů, je možné být i z boku manipulační techniky. Při tomto je ale nutný vizuální kontakt s pracovníkem obsluhujícím manipulační techniku.
- 3) Není možné se nacházet za manipulační technikou.



Telefonní kontakty na Centrální příjem LKW Mladá Boleslav:

+420 326 821 060 - vedoucí směny (příjem dokladů),
+420 326 821 245 - příjem dokladů,
+420 731 295 926 - operativní dispečer,
+420 326 821 058 / +420 326 821 246 - dispečer obalů

Příloha č. 2: Fotografie lokality 13. brány



Příloha č. 3: INFOPOINT LKW – Pravidla pro vjezd do závodu

INFOPOINT LKW – Pravidla pro vjezd do závodu

INFOPOINT LKW - Einfahrtsverkehrsregelung

INFOPOINT LKW - Entry traffic regulation

Postup pro řidiče LKW jedoucí s výrobním materiálem nebo pro prázdné obaly mimo JIS (říděno Centrálním dispečinkem = LKWc)
LKW mit Produktionsmaterial oder Leerbehälter ohne JIS
Truck with production material or empty – non JIS

1. Zaparkování na parkovišti pro LKW
 LKW Parking
 Truck parking
2. Odbavení na Centrálním dispečinku v budově C13
 LKW Steuerung C13
 Dispatching centre C13
3. Odjezd LKW z parkoviště (do závodu pravým jízdním pruhem – LKWc)
 LKWc aus der rechten Spur rausfahren
 LKWc use right lane for exit

CLOZOLL/Customs

1. Zaparkování LKW na parkovišti pro LKW
 LKW Parking
 Truck parking
2. Cejní odbavení na celnici v budově C13
 Zollabwicklung C13
 Customs clearance C13
3. Odjezd LKW z parkoviště pro LKW
 Ausfahrt
 Exit




Postup pro řidiče LKW jedoucí s nevýrobním materiálem (neříděno Centrálním dispečinkem = ostatní LKW)
LKW mit non-production material
Truck with non-production material

1. Vjezd do závodu pouze levým jízdním pruhem
 Einfahrt Spur links
 Entry Lane left
2. Předložení dokladu totožnosti na bráně
 ID am Tor
 ID at Gate
3. Nahlášení cílového místa v závodě
 Anmeldung Zielort
 Target report

Logistický navigační systém s vyznačením zón a jednotlivých složišť
Navigation mit Zonen und Abladestellen
Navigation Zone and unloading places

Razeni vozidel před vránici do jízdních pruhů
Rangieren vor dem Tor
Ranging at the Gate

JIS, LKWc – vyznačený pruh pouze pro vyznačené skupiny
 Sonderspur
 Special lane
 LKW – volný pro ostatní LKW
 Frei
 Free



Informace o odbavení LKW
Check-in info
Check-in info

Centrální dispečink LKW – 13. brána (budova C13)
 LKW Steuerung Tor 13 C13
 Dispatching centre Gate 13 C13
 Tel: +420 326 821 060

Zde se nacházíte
 Here Position
 Your position



BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ PROTI COVID-19
TOP 10 PRO ŘIDIČE LKW

1. Vždy používejte osobní ochranný prostředek (OOP)
2. Důležitá opatření: vyvarujte se fyzického kontaktu (pokud možno) s osobami naplněnými (např. SČK)
3. Převlékání osobních věcí (např. oblečení) v Centrálním dispečinku
4. Převlékání osobních věcí (např. oblečení) v Centrálním dispečinku
5. Převlékání osobních věcí (např. oblečení) v Centrálním dispečinku
6. Převlékání osobních věcí (např. oblečení) v Centrálním dispečinku
7. Převlékání osobních věcí (např. oblečení) v Centrálním dispečinku
8. Převlékání osobních věcí (např. oblečení) v Centrálním dispečinku
9. Převlékání osobních věcí (např. oblečení) v Centrálním dispečinku
10. Převlékání osobních věcí (např. oblečení) v Centrálním dispečinku

SAFETY PRECAUTIONS AGAINST COVID-19
TOP 10 FOR LKW DRIVERS

1. Always always use with face covering
2. Avoid with symptoms of respiratory disease (cough, fever) and do not attend work (SČK)
3. Change of 100% protective cover before entering the central dispatch office
4. Use disinfectant before touching over all unloading to the central dispatch office
5. Keep a distance of least 2 meters with other people when unloading in PZP
6. The obligation to follow the instructions of the Central Dispatch and Customs authorities
7. The obligation to follow the instructions of the Central Dispatch and Customs authorities
8. The obligation to follow the instructions of the Central Dispatch and Customs authorities
9. The obligation to follow the instructions of the Central Dispatch and Customs authorities
10. The obligation to follow the instructions of the Central Dispatch and Customs authorities

SKODA AUTO



PLÁN ZÁVODU SKODA AUTO a.s.
SKODA AUTO LAGERPLAN
SKODA AUTO PLANT LAYOUT

Příloha č. 4: Dotazník k procesu odbavení LKW na 13. bráně závodu Mladá Boleslav

Dotazník k procesu odbavení LKW na 13. bráně závodu Mladá Boleslav



1. Jak často zajíždíte s materiálem do areálu společnosti Škoda Auto a.s. v Mladé Boleslavi?
2. Je podle Vás proces odbavení na 13. bráně dostatečně rychlý?
3. Jakou část z procesu odbavení považujete osobně za nejméně oblíbenou?
4. Jak dlouho čekáte po příjezdu na vjezd do areálu společnosti?
5. Jste s procesem odbavení na 13. bráně spokojen v porovnání s odbavením v jiných firmách?
6. Uvítal byste elektronické podání dokumentů k dodávce, které by proces odbavení urychlilo?