

# AIMagazine

PRŮMYSL 4.0 V PRAXI

12–13

Fiori –  
facelift SAPu

8–9

Rozšířená realita –  
od zmrzliny  
po výrobní linku

22–23

Bezpečná  
dálnice do cloudu

14–15

Rozhovor:  
Jan Stočes

20–21

Král je mrtev,  
ať žije král!

## Cloud je tady



Nový král mezi mobilními terminály

# MC9300

Poříd'te svým lidem to nejlepší!



Vyladěná ergonomie  
a dokonalé vyvážení



Na jedno nabití vydrží  
**2x déle** než MC9200



**4,3"** WVGA displej  
s dvěma vrstvami  
Gorilla Glass



**90%** nabití už za  
3,5 hodiny



Kapacita **7 000** mAh

## Proč je MC9300 lepší?

- Rychlejší procesor (Qualcomm SD660)
- Větší paměť (4 GB RAM/32 GB Flash)
- Operační systém Android O
- Větší obrazovka pro více informací
- Vylepšené vlastnosti WiFi a Bluetooth připojení
- Rychlé nabíjení



## Vyzkoušejte ho naživo!

Zavolejte na +420 725 504 197 a domluvte si demo přímo u vás.

[aimtecglobal.com](http://aimtecglobal.com)

# Obsah

# Editorial

## CLOUD

4

Cloud není jen úložiště  
pro vaše fotky

6

Je cloud bezpečný?

7

Váš digitální ekosystém  
pro výrobu a logistiku

14

Máme teď mnohem  
větší zodpovědnost

22

Bezpečná dálnice do cloudu

24

Problém je vyřešen, aniž  
byste o něm věděli

26

Start-up Skladon  
vstoupil do nové etapy

## ROZŠÍŘENÁ REALITA

8

Rozšířená realita – od zmrzliny  
po výrobní linku

10

Nejlepší logistické  
inovace ČR roku 2018

## SAP

12

Fiori – facelift SAPu

## YMS

16

Nakládka a vykládka  
přesná jako hodinky

## AIMTECHACKATHON

17

Nádražní Silicon Valley

## HARDWARE

20

Král je mrtev, ať žije král!

27

Krátce

*Technologický svět je často plný buzzwordů – všichni o nich mluví, ale jen málokdo tuší, co se za nimi vlastně skrývá a jak je reálně využít. Pro aktuální číslo AIMagazine jsme si vybrali témata, která mohou jako buzzwordy znít, praxe ale hovoří jinak.*

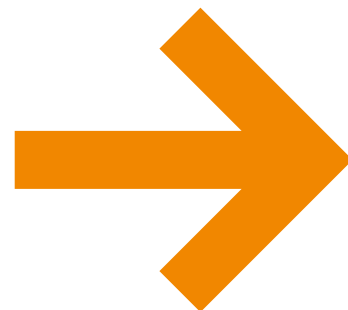
*Prvním z nich je cloud. Většina z nás ho začala užívat, aniž by tušila, co to znamená. Z pouhého úložiště se postupně změnil v nový směr nejen uživatelského, ale i průmyslového IT. Jaké uplatnění může mít cloud computing v průmyslu, najdete uvnitř časopisu. Vyzpovídali jsme i Jana Stočese, nového ředitele cloudových služeb Aimtecu, a zeptali jsme se ho, co obnáší vývoj cloudových řešení. Rozhovor najdete na straně 14.*

*Další z velmi populárních technologií je rozšířená realita. V současné době je spíše doménou vývojářů her a reklam, i tady však platí, že pomalu, ale jistě vznikají reálné možnosti využití v průmyslové praxi. Nenechte si proto ujít články na str. 8–11, kde najdete příklady, jak rozšířenou realitu využít ve výrobě, a ušetřit tak čas i peníze.*

*A protože žádný systém se neobejde bez fyzických nástrojů, připravili jsme pro vás recenzi nového terminálu Zebra, který nyní přichází na trh. V čem je lepší než jeho předchůdci, prozradíme na straně 20. Na dalších stranách toho ale čeká ještě víc. Přejeme vám příjemné čtení.*

*Zdeňka Linková*

# Cloud není jen úložiště pro vaše fotky

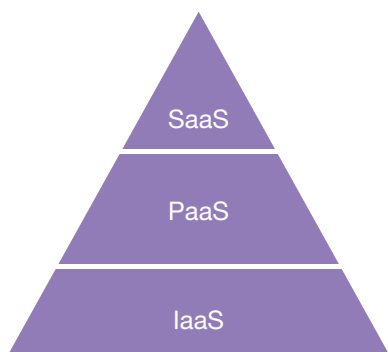


Přijde vám cloud jako výdobytek moderní doby? Víte ale, že jste ho začali používat mnohem dříve, než si možná myslíte? Pokud si vzpomínáte na první e-mailovou adresu, kterou jste si založili, ať už u Googlu nebo u Seznamu, je to právě ten okamžik, od kterého jste se stali uživatelem cloudových služeb. Od té doby se ale možnosti toho, co všechno je možné v cloudu provozovat, velmi rozšířily. Cloud zkrátka není jen externí úložiště.

Asi nejvíc se pojem dostal do povědomí jako místo pro sdílení dokumentů a fotografií. Mnoho firem mu také vděčí za svůj raketový růst. Bylo by ale lehkovážné vývoj cloudu ignorovat a mít ho jen jako náhradu vlastního hardwaru (serverů). Cloud je technologie, která může posunout vaši výrobu a logistiku na další úroveň za zlomek ceny obvyklých softwarových nástrojů.

## Co je vlastně cloud

Cloud je obecný pojem pro poskytování služeb přes internet. Často zmiňovanými, ale zároveň řešitelnými nevýhodami cloudu jsou rychlost a spolehlivost zákaznickova internetového připojení. Druhy služeb, které lze odebírat, jsou pak rozděleny do tří modelů:



## Software jako služba (Software as a Service, SaaS)

Ačkoli je cloud nehmotný, na SaaS si v přeneseném slova smyslu můžete sáhnout. Uživatelé zřejmě nejvíce znají model Cloud Computing. Ať už se bavíme o zmíněných sdílených úložištích nebo o e-mailových službách, všechno je SaaS. Patří sem například i Office 365 nebo Spotify.

## Platforma jako služba (Platform as a Service, PaaS)

PaaS (platforma) už bývá běžným uživatelům skrytá. Využívají ji hlavně vývojáři a správci aplikací. Je to softwarové prostředí, ve kterém dochází k faktickému vývoji a běhu aplikací SaaS.

## Infrastruktura jako služba (Infrastructure as a Service, IaaS)

Jednoduše řešeno – IaaS je virtuální serverovna. Pokud pro své účely potřebujete ukládat nebo zpracovávat velké množství dat, řešíte vysokou dostupnost vašich systémů odkudkoliv nebo vysokou míru flexibility, ale nechcete kupovat ani spravovat vlastní hardware, je pro vás řešením právě IaaS. Veškerá IT infrastruktura se v tomto modelu nachází v datových centrech.



## Výhody cloudu

- Škálovatelnost a flexibilita
- Bezpečnost
- Minimální počáteční investice
- Dostupnost všech dat odkudkoli
- Rychlé zprovoznění
- Větší odolnost vůči výpadku
- Pay as you go

Jednoznačnou výhodou využití cloudových služeb je jejich **škálovatelnost a flexibilita**. Vybíráte si pouze ty moduly (služby), které aktuálně potřebujete, a tomu odpovídá i cena. Nemusíte platit drahá robustní řešení, u kterých nevyužijete všechny funkcionality, ale vždy si skládáte svůj vlastní software na míru vaší konkrétní situaci.

Druhou nespornou výhodou jsou **náklady**. S využitím cloudových služeb nemusíte investovat do infrastruktury a její správy, v případě SaaS ani do komplexního softwaru. Veškerá starost o hardwarové zajištění serverů a jejich údržby přechází na poskytovatele služeb. V případě SaaS se nemusíte starat prakticky o nic. Na základě využití konkrétních modulů platíte pouze měsíční poplatky za užívání služby.

Díky tomu, že v případě SaaS není třeba zajišťovat infrastrukturu ani instalovat celkový systém, je **zprovoznění** SaaS výrazně **rychlejší**, než tomu bývá v případě on-premise řešení. To urychluje nejen procesy ve firmě, ale i řešení problémů nebo implementaci nových služeb.

**Bezpečnost** a záruka **dostupnosti služby** jsou neméně důležité. Jsou zaručeny nejen poskytovateli samotného SaaS, ale i provozovateli datacenter. Provozovatelé velkých datacenter mají mnohem lepší



možnosti ochrany serverů proti fyzickým hrozbám, mohou data distribuovat mezi více datacentry, a tím zajistit vysokou dostupnost služby. Zároveň mají po celém světě rozmístěné dedikované týmy, které neustále řeší potenciální bezpečnostní hrozby a pracují non-stop na tom, aby se k datům nedostal nikdo nepovolaný nebo někdo nevyřadil službu z provozu. Obojí tak zajišťuje **větší odolnost vůči výpadku**.

## Nevýhody cloudu

Abychom poskytli objektivní náhled na využití cloudových služeb, je třeba zmínit také jejich nevýhody. Asi nejčastěji je zmiňována **(ne)stabilita internetového připojení u koncového zákazníka**, která je pro SaaS klíčová. V dnešní době není neřešitelná – společnosti se snaží mít zajištěno internetové pokrytí i kvůli dalším potřebám. Je ale dobré si u svého dodavatele ověřit, že při zprovoznění cloudových služeb nebude problém s připojením k internetu.

Dalším omezením jsou **pravidla** daná lidmi. V průmyslu podléhají dodavatelé často přísným auditům ze strany zákazníka, který může dokonce určit, že pro jeho projekt nelze využít cloud. Pak je třeba zařídit on-premise řešení. I takové myšlení se ale souběžně s vývojem technologií mění a cloudu se postupně daří přejímat stále více podnikových procesů.

Marek Šabatka

# Je cloud bezpečný?

Bezpečnost je pravděpodobně nejdůležitějším faktorem jakýchkoli IT služeb, ať už interních nebo externích. U cloudu se o otázkách bezpečnosti diskutuje možná ještě více, protože data jsou uložena na externích serverech. Jste si ale jisti, že mít data in-house je to nejlepší, co se jim může stát?

Podle společnosti Gartner není největší hrozbou poskytovatel cloudových služeb, ale jejich uživatel. Právě to, jak budou koncoví uživatelé schopni dodržet bezpečnostní pravidla, je rozhodující při využívání jakýchkoli IT systémů – a u cloudu to platí také. **Není proto otázkou, zda je cloud bezpečný, ale zda ho vy užíváte bezpečně.**

Při ukládání dat na interních serverech je na zodpovědnosti vašeho IT oddělení, aby zajistilo také jejich bezpečnost. A nebavíme se tady jen o nakládání s daty z pohledu GDPR, ale také z pohledu úniků dat mimo společnost, nabourání do sítě a fyzické bezpečnosti serveroven. Jako bezpečnostní riziko totiž můžeme chápat i výpadek serverů z důvodu jejich přehřátí. Pokud se vrátíme ke cloudovým službám, jsou všechny starosti převedeny na jejich poskytovatele. A zde platí, že ve velikosti je síla.

Pro některé branže jsou velmi důležité **certifikace**. Vyhraňují velcí poskytovatelé datacenter nebo IaaS/PaaS, kteří kromě „běžných“ ISO certifikací splňují i různé úrovně speciálních regulatorních požadavků, jako je například SOX compliance v USA, případně exotické a v tuzemsku téměř nedostupné certifikace.

Při výběru dodavatele SaaS je proto vždy dobré si ověřit, s jakým dodavatelem infrastruktury pracuje, tedy která datacentra využívá. Od toho se odvíjí nejen garantovaná dostupnost služeb, ale právě zmiňovaná bezpečnost. V Aimtecu jsme si jako partnera vybrali Amazon Web Services (AWS), který, stejně jako my, klade na bezpečnost velký důraz.

## Amazon Web Services

Datacentra Amazon Web Services najdete ve dvaceti regionech po celém světě, nedávno ohlásil rozšíření o další čtyři. V každém regionu existují minimálně tři datacentra. To zaručuje vysokou odolnost



vůči výpadku – pokud k tomu dojde, jsou služby poskytovány odjinud, a uživatel tak problémy vůbec nepozná. AWS garantuje základní dostupnost od 99,99 % (SLA), a například u S3 Storage Service odolnost až 99,999999999 %. V praxi to znamená, že pokud budete mít deset tisíc objektů uložených v AWS, lze očekávat ztrátu jednoho objektu jednou za deset tisíc let. A to je pravděpodobnost, kterou nedokáže nabídnout žádné on-premise řešení.

## Datacentra jsou prvními, ale těžkými cíli

Datacenter se případné kyberútoky týkají velmi často jako prvních. V AWS proto existují specializované týmy po celém světě, které nepřetržitě řeší případné bezpečnostní hrozby. Zároveň velmi dobře funguje předávání informací a přenos zabezpečení na celou síť. Pokud se tedy hrozba objeví například v Číně, jsou obranná opatření nasazena prakticky okamžitě do zbytku světa. To je jedna z výhod cloudových služeb – kupujete si s nimi i vše na pozadí: infrastrukturu, dostupnost, podporu, a hlavně bezpečnost.

Jan Stočes



# Váš digitální ekosystém pro výrobu a logistiku

V dubnu jsme uvedli na trh novou platformu **aimtec.cloud**. Rozšiřujeme tak portfolio našich produktů, které jsou kromě současné on-premise verze nově k dispozici i jako cloudová řešení. Chceme tím reagovat na aktuální IT trendy pronikající do průmyslu a zároveň svým zákazníkům nabídnout ještě flexibilnější systémy pro výrobu a logistiku.

V oblasti cloudu není Aimtec nováčkem, cloudové EDI řešení nabízíme ve formě SaaS (Software as a Service) již několik let. Letos k němu ale přidáváme komplexnější systémy, jako jsou například Manufacturing Execution System (MES), Warehouse Management System (WMS) nebo Yard Management System (YMS). Vývoj na poli cloudových služeb totiž umožňuje získat výhody SaaS také ve výrobě a logistice.



Důvody k uvedení nové platformy objasňuje **Roman Žák, předseda představenstva**: „Původně jsme v cloudu poskytovali pouze EDI, postupně jsme ale přicházeli s novými dílčími řešeními, která už elektronickou výměnu dat přesahovala. Rozhodli jsme se proto tyto služby přesunout do nové platformy a přidat k nim komplexní řešení výroby a skladového hospodářství – MES a WMS. Chceme tak zákazníkům nabídnout jeden systém pro všechny klíčové oblasti jejich podnikání. Na kliknutí myši jim zpřístupníme ověřené ‚best practice‘ procesy pro specifické typy výroby, aby se mohli soustředit na výrobu a nemuseli řešit IT. Během následujících let plánujeme do aimtec.cloud přesunout kompletní portfolio našich produktů.“

Jednou z výhod služby aimtec.cloud je jeho **škálovatelnost**. Jednoduše si můžete vybrat, zda využijete jen některou z funkcí ke svým zavedeným systémům,

nebo naopak kompletní cloudové řešení. Kromě stávajících zákazníků z oblasti EDI máme už také první klienty využívající komplexní řešení. Jedním z nich je společnost Skladon. Proč se pro aimtec.cloud rozhodla, nám prozradil Konstantin Margaretis, CEO: „Vzhledem k tomu, že poskytujeme služby outsourcingu logistiky pro e-commerce segment, je pro nás klíčová rychlost a stabilita systémů. Náš obor roste dynamickým tempem a díky aimtec.cloud jsme připraveni na rychlý flexibilní růst. Navýšení kapacit, stabilita serverů, bezpečnost dat a správa systému je s aimtec.cloud mnohem snazší a efektivnější než u běžných řešení.“

Cloudové služby Aimtecu má na starosti **Jan Stočes**, který u nás působí od roku 2016. Ze své pozice Cloud Services Director je zodpovědný za celé cloudové portfolio Aimtecu a za jeho rozvoj. „Když jsme před šesti lety začínali s EDI v cloudu, bylo specializovaných cloudových služeb ještě poskrovnu. Dnes již zákazníci vyhledávají prakticky veškerá řešení As a Service, ať už jde o EDI, WMS, nebo dokonce ERP. Aimtec.cloud nám ve spojení s obrovským know-how našich expertů umožňuje nabídnout léty ověřená řešení nově ve formě cloudových služeb se všemi jejich výhodami. To vše je podpořeno špičkovou infrastrukturou Amazon Web Services.“

O tom, co obnáší vyvíjet software v cloudové verzi a co všechno ve své funkci Honza plánuje, jsme zjišťovali v rozhovoru, který najdete na str. 14–15.

*Zdeňka Linková*

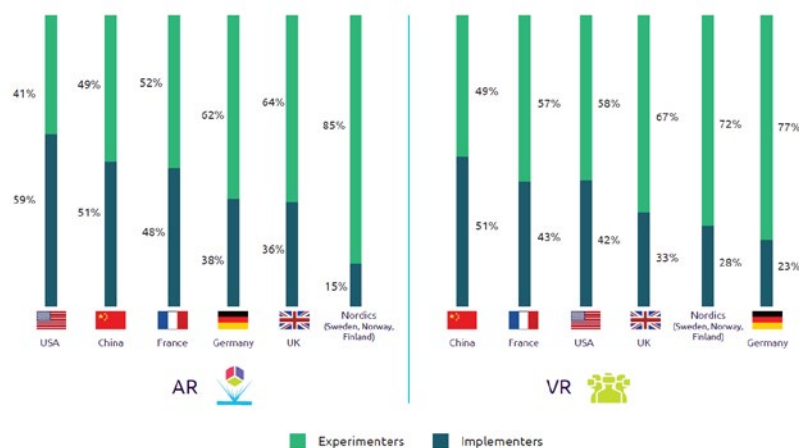
# Rozšířená realita – od zmrzliny po výrobní linku

Podle studií University of Washington má až 65 % dětí jednoho nebo více imaginárních přátel. Mnohem víc lidí ale chytalo imaginární zvířátka na reálných ulicích nebo čekalo s mobilem u zmrzliny, až jim houslička dohraje své sólo, a jejich pochoutka tak bude připravená v té správné konzistenci. Díky rozšířené realitě (Augmented Reality, AR) je to dnes možné. A i když po AR zatím stále nejvíc sahají tvůrci her a reklam, je čas dát vtípků stranou a naučit AR pracovat. Čím dál víc totiž přicházejí na řadu imaginární kolegové, kteří jsou pořád s námi, radí, pomáhají a zároveň si nestěžují na ostatní a nehodnotí nás.

Příběh rozšířené reality se začal psát na přelomu 60. a 70. let 20. století, ale teprve dnes se realita obohacena o počítačově vytvořené prvky dostává do popředí. Podobně jako u jiných technologických vynálezů si svět musel počkat, než budou k dispozici cenově dostupné technologie, které původní myšlenku podpoří. Rozšířenou realitu už dnes běžně zvládají chytré telefony a tablety.

## V implementaci vedou Spojené státy a Čína

Podle výzkumu společnosti Capgemini mezi více než 700 společnostmi z roku 2018 se v následujících třech letech bude implementací rozšířené reality zabývat téměř polovina firem. Pro automotive by se podle některých měla stát dokonce naprostým standardem. Celosvětově vedou v zavádění AR Spojené státy, následované Čínou, Francií a Německem.



Source: Capgemini Research Institute, Augmented and Virtual Reality Survey; May-June 2018, N=603 organizations that are exploring and implementing Augmented Reality and Virtual Reality. Implementers: companies with small or large-scale implementations; Experimenters: companies with proof of concepts or pilots.

Společnost Boeing využila rozšířené reality při montáži kabeláže letadel a poskytla svým technikům pokyny a schémata v AR, čím snížila výrobní čas o 25 %, zvedla produktivitu o 40 % a eliminovala chybovost. Podobné výhody lze ale získat i v dalších průmyslových oborech. V automotive a výrobě obecně může AR pomoci zvýšit efektivitu, produktivitu a výrazně ušetřit čas. Jak? Například při kontrole kvality nebo na montážních pracovištích.

### Montáž pomocí rozšířené reality

Při montáži dokáže rozšířená realita usnadnit práci operátora výroby i čas na případné předělání. Díky AR lze zobrazovat instrukce po jednotlivých krocích, ale také v reálném čase upozornit operátora na chybu. Takové řešení zkouší v České republice například ŠKODA AUTO, kde balí palety určené pro export pomocí video-mappingu. Projekce vždy promítne krok za krokem obrázek požadovaného dílu a jeho umístění na paletu, v případě chybného umístění část obrazu zčervená.

Podobných příkladů lze v průmyslu najít celou řadu. V současné době se rozšířenou realitou zabýváme a na montážních pracovištích vidíme zejména následující benefity jejího zavedení:

- snížení doby výroby,
- eliminace chyb,
- zvýšení kvality finálních výrobků,
- postupné zobrazování pokynů,
- rychlejší proces zaškolení pracovníků.

### Kontrola kvality v rozšířené realitě

Výrobky, které jsou standardizované tvarem, rozměry a dalšími parametry a které zároveň existují ve velkém množství variant, jsou těmi pravými, na které lze AR aplikovat. U některých výrobků jsou navíc rozdíly mezi jednotlivými konfiguracemi pro lidské oko prakticky nerozeznatelné, a to je prostor pro technologii, která dokáže odhalit i drobné odlišnosti.

Příkladem z praxe může být pilotní projekt, který Aimtec realizoval pro významného dodavatele dveřních panelů osobních automobilů. Naším cílem bylo poskytnout nástroj, se kterým pracovníci kvality dokážou vyhodnotit situaci rychle, jednoduše a pokaždé stejně. Rozšířená realita je automaticky upozorní na jakékoliv odchylky od požadovaného stavu a umožní je nejen detekovat, ale také komplexně zaznamenat z pohledu zpětné sledovatelnosti. Nahrazuje tak dlouhý seznam otázek, který musí kontrolor projít u každého dílu.



Benefity AR při kontrole kvality:

- digitalizace a automatizace procesu,
- automatické zaznamenání dat pro zpětnou dohledatelnost,
- eliminace chyb.

### Vyplatí se tedy do AR investovat?

I přesto, že je využití rozšířené reality teprve na začátku, vidíme v ní velkou budoucnost. Současné technologie již umožňují dosáhnout uspokojivých výsledků i u běžně dostupného hardwaru, kde klíčovou roli hraje software. Budoucímu rozvoji se v rámci R & D platformy AimtecLab věnuje specializovaný tým vývojářů. Pro implementaci využíváme nejen nejnovější technologie od lídrů trhu, ale také léty ověřené a zatím nepřekonané standardy. Hlavním přínosem Aimtecu je schopnost všechny tyto technologie úspěšně integrovat do jednoho funkčního celku, a plně tak využít možností informačního systému. V našich laboratořích testujeme a připravujeme pro průmyslové nasazení např. videomappingové systémy, speciální ruční skenery nebo pokročilé softwarové nástroje pro AR, jako jsou Vuforia a další.

Petr Stejskal

<sup>1</sup> <https://www.washington.edu/news/2004/12/09/imaginary-friends-most-kids-have-one-or-more/>

<sup>2</sup> Capgemini Research Institute: Augmented and Virtual Reality in Operations, dostupné na <https://www.capgemini.com/us-en/research-old/augmented-and-virtual-reality-in-operations/>

<sup>3</sup> Capgemini Research Institute: Augmented and Virtual Reality in Operations, dostupné na <https://www.capgemini.com/us-en/research-old/augmented-and-virtual-reality-in-operations/>

<sup>4</sup> <http://www.hybrid.cz/rozsirena-realita-pomaha-ve-skoda-auto-v-logistice-pri-plneni-palet>



# Nejlepší logistické inovace ČR roku 2018

Vydavatelství Economia vyhláší každý rok v rámci konference Zóna logistika ceny pro nejlepší logistické inovace. Letos se o první příčky poprali roboti, rozšířená realita a centrum pro zpracování ryb. Ocenění Impuls logistika Top logistický produkt – software si odnesl Aimtec. V dalších kategoriích uspěly ŠKODA AUTO, HOPI a MiR.

Měsíčník Logistika a vydavatelství Economia vyhlásily cenu Impuls logistika pro mediální podporu nástupu inovativních projektů a produktů v logistice. Soutěž má čtyři kategorie: Top logistický projekt, Služba, Hardwarový produkt a Softwarový produkt. Porota složená z akademiků, odborných novinářů a lidí z branže při hodnocení zohledňuje zejména inovativnost myšlenky, využití nových postupů nebo zařízení v praxi a celkové přínosy projektu pro firmu. Letos patřilo vítězství ŠKODA AUTO za zavedení autonomní přepravy dílů v závodě ve Vrchlabí nebo společnosti Mobile Industrial Robots za autonomního mobilního robota MIR500 s nosností až 500 kilogramů. Top logistickou službou se stalo centrum pro zpracování a logistiku mořských ryb a plodů koncernu HOPI. V softwarové sekci porotu zaujala aplikace rozšířené reality pro kontrolu kvality standardizovaných výrobků Aimtec AR Quality Check (ARQ).

### Kontrola kvality pomocí tabletu

Kontrola kvality pomocí rozšířené reality (AR) vznikla jako pilotní projekt pro významného dodavatele dveřních panelů osobních automobilů. Výrobky, které jsou standardizované tvarem, rozměry a dalšími parametry a které zároveň existují ve velkém množství variant, jsou těmi pravými, na které lze AR aplikovat. I přesto, že výstupní kontrolu obvykle provádějí proškolení a zkušení operátoři, mohou se i oni dopustit chyby. Naším cílem bylo poskytnout jim nástroj, se kterým dokážou vyhodnotit situaci rychle, jednoduše a pokud možno stejně.

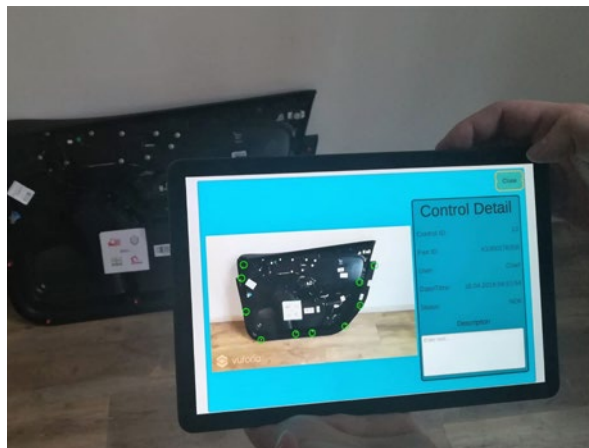
### Proces kontroly kvality pomocí AR

Při výstupní kontrole nejdříve pracovník kontroly kvality naskenuje pomocí tabletu čárový kód kontrolovaného dílu, a následně namíří kameru tak, aby byl na obrazovce celý díl. Systém automaticky monitoruje kontrolní body na výrobku a vyhodnotí, zda je díl kompletní. Pracovníkovi pak nabídne možnost vyfotografování produktu a zápis hodnoty výstupní kontroly. Data spárovaná s konkrétním výrobkem se odešlou do MES systému, kde jsou uložena pro další využití a zpětnou dohledatelnost. Celý proces kontroly kvality je tak zautomatizovaný, a hlavně s jednotnými výstupy ze všech kontrolních pracovišť.

### Motivací byly přínosy

První verze aplikace ARQ vznikla v rámci R & D platformy AimtecLab. Na jejím přerodu v komerční produkt pracuje specializovaný tým vývojářů hledající uplatnění pro nové technologie v praxi. Při vývoji kontroly kvality v AR hrály velkou roli její přínosy snížení času potřebného k provádění kontroly, eliminace chyb, snadné zaškolení na proces, zvýšení kvality informací díky přesným a jednoznačným záznamům a digitalizace procesu a s ním související eliminace spotřeby papíru pro tištěné záznamy.

*Zdeňka Linková*



# Fiori – facelift SAPu

SAP si jako jeden z TOP hráčů na poli ERP systémů uvědomuje, že intuitivní uživatelské rozhraní je nedílnou součástí moderních nástrojů, a pomáhá s maximálně efektivní prací. Už před několika lety se jeho vývojáři rozhodli provést facelift uživatelského rozhraní, následně společnost vydala SAP Fiori. Přesto, že je s námi už od roku 2013, větší pozornosti se aplikaci dostává až nyní, s nástupem SAP S/4HANA, kde je Fiori jediným podporovaným uživatelským rozhraním.

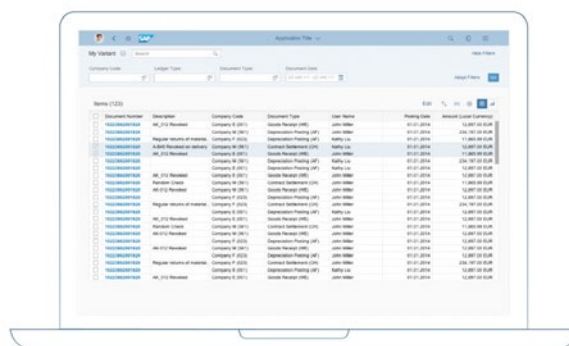
SAP Fiori je technologický frontend všech modulů v rámci SAP ERP, tedy pravidla, jak mají jednotlivé aplikace vypadat. Vůbec poprvé v historii tak SAP vydává doporučení pro vývojáře, jak by své add-ons a další aplikace měli psát z hlediska unifikovaného uživatelského rozhraní. Pracovní prostředí SAPu je díky tomu sjednocené, pro uživatele pohodlnější a snazší na ovládání. Nejen že bylo sjednoceno například umístění ovládací lišty (jak potvrdit transakci nebo jak se vrátit na předchozí obrazovku), ale v aplikacích nabízí také složitější prvky – grafy či mapy.

SAP Fiori se vyznačuje jednoduchým minimalistickým vzhledem a použitím dlaždic, které jsou pro uživatele přehlednější. Každý uživatel SAPu si také může nastavit své vlastní pohledy, jak je tomu běžné u jiných programů. Další velkou výhodou Fiori je možnost filtrování aplikací podle funkce uživatele. Po přihlášení přes webové rozhraní vidíte pouze ty moduly, které máte právo používat, a nemusíte je nikde hledat. Zaniká tak postupně doba, kdy bylo pro uživatele zda-

leka neefektivnější pamatovat si svých top dvacet zkratk transakcí. Ke zjednodušení pomůže i to, že obrazovky standardních transakcí lze zjednodušit skrytím vybraných polí nebo jejich přejmenováním pro co nejpohodlnější uživatelské fungování.

## S4/HANA mobilní

Fiori client umožňuje zpřístupnit aplikace SAP na mobilních zařízeních bez nutnosti vytvářet jejich speciální verzi. To s sebou přináší nejen snížení nákladů na vývoj, ale také obrovskou flexibilitu uživatelů SAPu. Nejde jen o manažery, kteří mohou sledovat přehledy nebo schvalovat požadavky takřka odkudkoli. Využití mobilních variant je zajímavé například pro pracovníky údržby či oddělení kvality, kteří mohou provádět měření pohodlně na tabletu s plnou podporou on-line SAP systému. I díky tomu je nová generace SAP ERP S4/HANA dalším krokem v digitalizaci a usnadnění práce mnoha společností.





### Typy Fiori

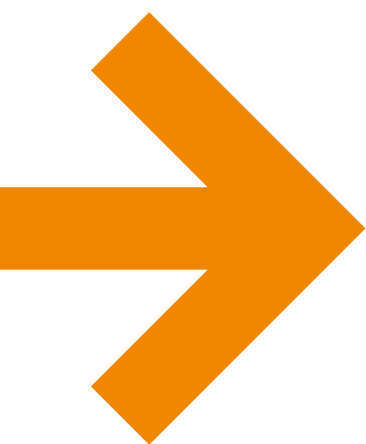
Fiori rozeznává tři základní druhy aplikací: transakční, analytické a tzv. fact sheets. Jak napovídá název, **transakční** aplikace jsou ekvivalentem k současným transakcím, jak je v SAP již znáte – např. příjem materiálu, vytvoření faktury, odbavení nákupní objednávky apod. **Analytické** aplikace oproti tomu vizualizují různé přehledy a poskytují podklady pro analýzu a reporting. Co je nejdůležitější, uvedené kroky provádějí v reálném čase díky síle konceptu S/4 společně s HANA databází. **Fact sheets** jsou pak kombinací předchozích způsobů, poskytují komplexní přehled o příbuzných procesech a umožňují hlubší analýzu a predikci, především finančních ukazatelů.

### Možnost vlastních KPI

Možnost modelovat a sledovat vlastní KPI je pro pracovníky v oblastech financí, výroby i nákupu nedoceňitelnou součástí každodenní práce. SAP Fiori umožňuje jednodušší vytvoření potřebných modelů, nabízí každému uživateli sledovat vlastní ukazatele, např. objem výroby, zmetkovitost, objemy dodávek, faktury po splatnosti a podobně.

Při nastavování nových KPI navede prostředí uživatele všemi potřebnými kroky, a umožní dokonce více možností vyhodnocení, včetně znázornění v grafech, časových osách nebo procentech plnění.

*Monika Kolesar*





# Máme teď mnohem větší zodpovědnost

Letos v dubnu jsme oficiálně spustili novou službu [aimtec.cloud](#), která zastřešuje všechna cloudová řešení Aimtecu. Co nás k tomu vedlo, kde vidíme budoucnost cloudových služeb a jak mohou výrobní a logistické firmy profitovat ze SaaS? Odpovídá Jan Stočes, Cloud Services Director.

**Honzo, v Aimtecu jsi začínal jako manažer produktu ClouEDI. Už tady šlo o cloudové služby. Je to tak?**

Ano, ClouEDI bylo první cloudové řešení, které začal Aimtec nabízet. Před šesti lety jsme úspěšně dokončili první projekt na EDI komunikaci formou služby. Protože se věnujeme především oblasti automotive,

postupně přibýly speciální funkce právě z tohoto oboru, a to Zákaznický a Dodavatelský portál, kontrola ASN a další. Cloud a SaaS jsou ale trendem napříč odvětvími, svědčí o tom i rostoucí počet našich zákazníků z dalších odvětví, jako jsou chemická výroba nebo logistika.

## Co bylo důvodem k zavedení cloudových služeb?

Viděli jsme příležitost, jak nabídnout jednoduché, rychlé a kvalitní řešení. Když jsme s ClouEDI začali, bylo specializovaných služeb v cloudu ještě poskrovnu. Dnes již firmy vyhledávají prakticky veškerá řešení As a Service, ať jde o EDI, WMS, nebo dokonce ERP. To byl jeden z důvodů, proč jsme se rozhodli uvést na trh aimtec.cloud.

Během vývoje ClouEDI a nových funkcionalit jsme zjistili, že v cloudu nabízíme řešení, která se netýkají jen EDI. Vedle rozvoje už zmíněných portálů jsme například vyvinuli integraci se čtečkami, Yard Management System a další. Uvedení MES a WMS jako služby je tak jen logickým krokem a dalším stupněm ve vývoji našich produktů.

## Jak dlouho trvalo, než mohl být aimtec.cloud spuštěn?

Od finálního rozhodnutí, že jdeme i do WMS a MES, to bylo zhruba půl roku, ale rozhodně nejsme u konce. Vývoji se věnuje tým lidí ve všech našich divizích, ale je možné, že je v budoucnu budeme dedikovat pouze na cloud.

## Jaká jsou úskalí poskytování SaaS?

I když se na první pohled může zdát, že u cloudových služeb jde jen o kopii on-premise řešení, není tomu tak. Museli jsme změnit styl uvažování a práce. Se SaaS jsme zodpovědní za kompletní chod aplikací, dostupnost, aktualizace i bezpečnost. U on-premise řešení velkou část zajišťuje firemní IT zákazník. Navíc, stejně jednoduše jako si uživatel může služby zapnout, může je i vypnout. Spokojenost klienta hraje velkou roli, stejně jako SLA, která bývají přísnější než u většiny fyzických řešení. Ačkoli máme po boku partnera Amazon Web Services, jednoho z největších poskytovatelů IaaS, prvotní kontakt neseme na svých bedrech my. A na nás je pak celá zodpovědnost za funkčnost řešení i kritika v případech zádrhelů. Výhodou AWS je ale robustnost řešení, díky kterému je riziko výpadku sníženo na minimum.

## Jaká jsou naopak úskalí u zákazníka?

Prakticky žádná. Některé konzervativní firmy si mohou udržovat vůči cloudovým službám odstup, ale to jsou spíše výjimky. Naopak s cloudem mohou výrobní společnosti získat řešení, na která jsou zvyklé z on-premise, a navíc rychleji, bez velké počáteční investice. K tomu si mohou vybírat a skládat funkce podle potřeby.

## Takže převažují výhody?

Určitě. Ke spuštění cloudových služeb stačí připojení k internetu. Firmy už nemusejí řešit infrastrukturu, instalace, licence, aktualizace a tak dál. Počáteční investice je také oproti on-premise řešení velmi malá. V kombinaci se spolehlivostí a bezpečností, které lze v dnešní době dosáhnout, je SaaS jednoznačně budoucností a ne pouhým trendy slovem.

## Kam se budou cloudové služby pro průmysl vyvíjet dál?

Myslím, že doba obrovských multifunkčních monolitů je již za námi. Trendem není pouze cloud, o čemž svědčí i plánovaný přechod SAP výhradně na cloudovou verzi, ale i různé mikroslužby a moduly, které si firmy pořizují ke svému ERP. Zákazníci stále častěji využívají možnosti složit si svá řešení z jednotlivých menších systémů, které si koupí jako službu, a když je nepotřebují, opět je vypnou. Bude tedy třeba nejen umět integrovat cloudová řešení na on-premise systémy, ale i jednotlivé SaaS mezi sebou. Dalším velkým tématem bude samozřejmě IoT a zpracování dat z nich, tam je cloud jednoznačnou výhodou.

*Zdeňka Linková*

### Jan Stočes

#### *Cloud Services Director*

Honza se od začátku své kariéry věnuje IT ve výrobních firmách, působil také jako konzultant v mezinárodní společnosti CSC (dnes DXC Technology). V Aimtecu působí od roku 2016, kdy začal rozvíjet první cloudovou službu společnosti. Od uvedení aimtec.cloud na trh má na starosti strategický rozvoj celého cloudového portfolia Aimtecu. Ve volném čase se věnuje sportu a rodině. Domluví se plynule anglicky a německy.

# Nakládka a vykládka přesná jako hodinky

Omezený počet bran, zpoždění způsobené dopravní nehodou nebo neznámé kamiony v areálu. To mohou být jen některé z problémů, které řeší nejedna výrobní, ale i logistická společnost. Jak zamezit zbytečnému čekání kamionů v areálu, bloudění a hledání té správné nakládací rampy nebo jak operativně reagovat na to, když doprava a jiné okolnosti nedovolí přijet k nakládku a vykládce včas? Logistika si oblíbila třípísmenné zkratky, v tomto případě je řešením další z nich – YMS.

Určitou část plánování nakládky a vykládky nabízejí i některé ERP systémy. Ne vždy ale dokáže tak velký systém pružně reagovat na všechna specifika, a navíc, informace potřebují často až tři strany – zákazník, dodavatel a dopravce. A pokud je nemají zpřístupněné na jednom místě, plán prakticky neexistuje. Vyplatí se proto pořídít si Yard Management System (YMS), který je nejen integrován s ostatními potřebnými softwary u zákazníka, ale umožňuje také přístup k plánovací tabuli dopravcům a přímou rezervaci konkrétních časů pro nakládku nebo vykládku. Pokud zároveň využijete YMS v cloudu, můžete systém začít využívat velmi rychle bez velkých vstupních investic. Naopak v případě, že ho již nevyužijete, můžete službu vypnout a neplatit za ni.

## Automatické sdílení informací

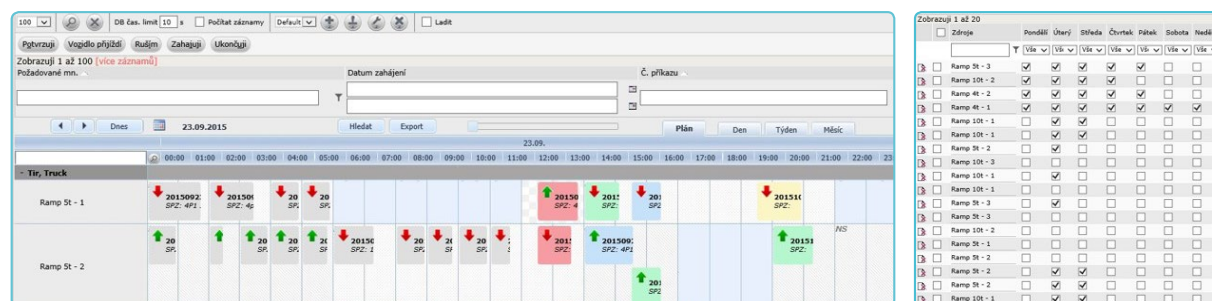
Yard Management System umožňuje dopravcům a jejich zákazníkům sdílet požadavky na dopravu a automaticky se navzájem informovat o nečekaných situacích a změnách. Zákazník pak má možnost pružně reagovat a relokovat manipulanty i techniku na jinou nakládku nebo vykládku. Další z výhod YMS je možnost napojení například na závory v areálu

a pomocí rozpoznání RZ kamionu vpustit dopravce bez většího zdržování. Nájemce areálu získá jistotu, že jsou zde pouze ti lidé, kteří tu mají být, což zvyšuje bezpečnost. Na základě dodržování plánovaných časů příjezdu a délky nakládky/vykládky lze také vyhodnocovat spolehlivost dopravců. Společně s propojením YMS a WMS dochází k dalšímu zrychlení a zpřesnění u procesu příjmu materiálu do skladu.

## Výhody YMS:

- optimální plánování kapacit a techniky pro manipulaci,
- úspora administrativních nákladů na plánování nakládky a vykládky,
- vyhodnocení spolehlivosti dopravců, monitoring výkonnosti operátorů,
- automatické informace o neočekávaných změnách,
- grafické zobrazení plánu a skutečnosti přímo u nakládacích bran.

Jan Stočes





# Nádražní Silicon Valley

**Je Silicon Valley stále jediným hybatelem inovací, nebo se kreativní nápady rodí i jinde? Jsou potřeba laboratoře za miliony dolarů, nebo stačí jenom budova starého nádraží? Letošní #AimtecHackathon v prostorách Moving Station ukázal, že pokrok může vzniknout kdekoliv, ale také změnil naše myšlení. Už počtvrté se na začátku března sešli v Plzni nadšenci pro nové technologie z řad studentů, akademické sféry a praxe.**

Hackathon je formát populární po celém světě. A je k tomu dobrý důvod, protože spojuje technologie a kreativní lidi, schopné najít jejich nové využití. Tyto dvě strany by se možná samy nepotkaly, protože ne každý má k dispozici vlastního robota, IoT cloudovou platformu nebo nejnovější VR hardware. My tuto možnost máme. A protože si moc dobře uvědomujeme účinnost principu „Think out of the box“, poskytujeme příležitosti i ostatním.

Letošní #AimtecHackathon se nesl v jednom duchu – technologie už dospěly. V předchozích letech se nám často stávalo, že jsme něco zkoušeli poprvé. Nevěděli jsme o tom vůbec nic a na světě vlastně neexistoval nikdo, kdo by dokázal poradit. Byl to takový pokus omyl. Na začátku bylo obvykle velké nadšení a na konci občas i menší zklamání. Technologie, které hýbaly letošním hackathonem, však už mají toto divoké období za sebou. „AimtecHackathon tentokrát trval tři dny, což

bylo pro organizátory velmi vyčerpávající, zároveň nám ale celá akce dodala energii a věřím, že kromě nových nápadů vznikla řada nových přátelství," říká Jiří Dobrý, hlavní organizátor #AimtecHackathonu. Atmosféru na hackathonu si pochvaluje i Markéta Jedličková z vítězného týmu: „AimtecHackathon je skvělý díky tomu, že se na něm člověk cítí jako doma. Je tady úžasný tým lidí, který ho organizuje a vkládá do něj hodně energie.“

### Nejzajímavější technologie

Největší pozornost k sobě připoutaly IoT a cloud. Dnes už je téměř jisté, že doba chytré ledničky je za rohem. V rámci hackathonu si účastníci otestovali nejen všechny tři dostupné IoT sítě nové generace (SigFox, LoRa, NB-IOT), ale také měli možnost ukázat, že chytrá zařízení je možné postavit za pár korun z běžně dostupných komponent. Na platformě Big-Clown vznikl například senzor monitorující přepravu zásilky (sledoval teplotu, vlhkost, pozici, akcelerometr), z běžně dostupných senzorů pak systém monitorující kvalitu ovzduší v domě/bytě nebo venkovní varianta pro monitoring městského prostoru. Došlo také na zmíněnou chytrou ledničku, která pomocí skenování čárových kódů hlídala svůj obsah a se svým uživatelem byla schopna i mluvit.

Téměř žádný IoT projekt se dnes neobejde bez cloudových služeb, kde jsme rádi využili množství služeb lídra trhu Amazon AWS. Prakticky každý tým pracoval s databázovou službou RDS pro ukládání dat, mimoto

jsme otestovali také AWS Rekognition pro rozpoznávání obličejů a další služby.

Druhou populární oblastí byly různorodé reality – tzv. Mixed Reality. Možnost, jak využít rozšířenou realitu jako formu interaktivního návodu, prezentoval tým ARigami na problému skládání slavných origami. Pomocí frameworku OpenCV prováděl analýzu obrazu a následně doporučil další krok v reálném čase.

Virtuální realita byla přítomna nejenom v podobě headsetů HTC Vive, dnes již rozšířených, ale také například formou špičkového headsetu XTAL od vrigneers, určeného pro profesionály. Technologickou novinkou letošní akce bylo reálné využití snímače pohybu rukou Leap Motion. Umožňuje ovládat prostředí virtuální nebo rozšířené reality bez jakéhokoliv ovladače, a technologií tak přibližuje k masivnímu využití. Bez jakéhokoliv učení mohl kdokoliv přirozeným pohybem rukou hrát na klavír, ovládat strategickou VR hru nebo vykonávat jiné činnosti. Pro herní použití se snímač ukázal jako plně využitelný.

Nejdál se posunula technologie, která je tu s námi nejdéle. Slovo robot známe skoro sto let, většinu aut dnes roboti sestavují, ale změna, která se udála během poslední doby, je v jejich dostupnosti. Dnes už nejsou nástrojem pro vyvolené v ceně několika milionů korun. Kdo chce, vlastního humanoidního robota si postaví již za zhruba deset tisíc korun.



Vliv robotiky na naši budoucnost bude obrovský, z dražšího zboží se začíná stávat běžná komodita otevřená pro všechny. Pěkným příkladem je český open source projekt robota Matylida. Možná ho znáte z jeho cestovatelské výpravy stopem po celé republice, možná jste o něm ještě nikdy neslyšeli. Matylida je ale příkladem nového druhu robotů, které si může postavit každý kutil doma sám. Tělo je možné vytisknout na 3D tiskárně a veškerá elektronika je dostupná v každém druhém e-shopu. Jako mozek lze použít RaspberryPi nebo Arduino.

Během hackathonu se podařilo týmu celou Matylidu nejenom postavit, ale také naučit ji mnoha věcem. Díky cloudovým službám byla schopna komunikace v přirozeném jazyce – tým použil IBM Watson pro rozpoznávání řeči a SpeechTech TTS pro syntézu řeči. Zároveň využil dialogový systém pro řízení komunikace, díky kterému mohla Matylida reagovat na jednoduché pokyny přirozeným jazykem. Třešničkou na dortu bylo streamování živého videa pomocí Amazon Kinesis pro analytické účely přímo do cloudu. Zde jej zpracovávala služba Rekognition, která umožňuje rozpoznávat lidské tváře a jejich vlastnosti – jako jsou například pohlaví, věk a nálada.

Druhou velmi zajímavou oblastí jsou kolaborativní roboti. Doposud musel být každý robot zavřený v kleci, do které z bezpečnostních důvodů žádný člověk nesměl. Nicméně světoví výrobci si začínají uvědomovat, že spolupráce robota s člověkem je také důležitou součástí řešení, a proto dnes téměř každý z nich nabízí tzv. kolaborativní robota. Od svých starších bratrů a sester se liší především sadou senzorů, které detekují, zda robot při pohybu do něčeho nenarazil nebo mu něco neklade odpor. Je zcela bezpečný při spolupráci s člověkem, který se může chovat jakkoliv nepředvídatelně, robot ho ale nikdy neohrozí.

Možné využití kolaborativního robota prezentoval na #AimtecHackathonu zahraniční tým pomocí jednoduché hry piškvorky. Robot dostal kameru, která sledovala scénu, a její obraz byl zpracováván pomocí OpenCV frameworku. Segmentací byl reálný obraz transformován na digitální popis aktuální situace, který mohl využít herní algoritmus. Na příkladu hraní velmi jednoduché hry byla demonstrována mnohem rozsáhlejší myšlenka, kdy robot může spolupracovat s člověkem na provádění určitého úkonu a zároveň v reálném čase reagovat na aktuální situaci. Kolaborativní robot Fanuc, který byl k dispozici pro účastníky hackathonu, neměl žádné předdefinované



pohyby (protože lidský protihráč volil své tahy náhodně), vždy byl ale schopen reagovat na nově umístěný žeton na herní ploše a pomocí umělé inteligence zvolit další tah.

#AimtecHackathon nás zase posunul dál. Ukázal IoT řešení, na která již nemusíme léta čekat. Posunul možnosti virtuální a rozšířené reality mnohem dál pomocí přirozeného ovládání rukou. Zároveň potvrdil, že robot je dnes k dispozici opravdu pro každého. Nemusí být zavřený v kleci, nemusí stát miliony korun a může si ho doma postavit každý z nás. Pojďme najít způsoby, jak nám tyto technologie mohou co nejvíce pomoci.

## O akci #AimtecHackathon

#AimtecHackathon pořádá společnost Aimtec, aby podporovala technické vzdělávání a povědomí o IT u širší veřejnosti. První ročník se konal v roce 2016, postupně získal kromě programátorského maratonu i přednáškovou část a dětský program. Tradičně se koná v březnu v Plzni. Hlavními partnery jsou Fakulta aplikovaných věd ZČU a společnost nvias. Podrobnosti o projektu najdete na [www.aimtechackathon.cz](http://www.aimtechackathon.cz).

Partneři #AimtecHackathon 2019: Alpha Industries, Amazon Web Services, Arduino-shop.cz, BigClown, Campo Arduino, Centrum robotiky Plzeň, Cisco Systems (Czech Republic), DataScript, Desseq, eMan, Fanuc, Fakulta aplikovaných věd ZČU, Fakulta zdravotnických studií ZČU, iNFINITE production, juicymo, nvias, OpenTechLab Jablonec nad Nisou, RVTECH, SentiSquare, SpeechTech, TrendMicro, VOŠ a SPŠE Plzeň. Mediální partneři: časopis ABC, AIMagazine a ComputerWorld.

Petr Stejskal

# Král je mrtev, ať žije král!

Mobilní terminály MC9000 patří již dlouhou dobu k bestsellerům ve své kategorii. Od prvního uvedení na trh v roce 2003 se této modelové řady prodalo 2,8 milionu kusů. Není se čemu divit, protože mezi mobilními terminály jde o jedno z nejrobustnějších řešení, které je schopno ustát dlouhodobý náročný provoz ve výrobě a skladu.

Poslední dostupná generace řady MC9000 s označením MC92 má svá nejlepší léta za sebou. Očekávali jsme proto netrpělivě nástupce, kterého jsme se nyní dočkali. Zebra právě vypouští na trh nový model MC93 s mnoha novinkami.

Začneme tím, co je patrné na první pohled (dotek). Už při uchopení „93“ zaujme svou **ergonomií** a zpracováním. Máte pocit, jako byste drželi skutečnou zbraň, se kterou pokoříte všechna úskalí pickování. Terminál je sice malinko těžší než jeho předchůdce, ale díky dobrému vyvážení to vůbec nevadí.

Jistě zaujme 4,3“ kapacitní displej, který poskytne prostor pro zobrazení více informací. LCD je navíc chráněno hned dvěma vrstvami **Gorillaglass**.

Za praktické také považují uložení skenovacího modulu, který je více „utopený“ v těle zařízení, což jistě zajistí lepší ochranu proti poškození.

Při pohledu na baterii nás na první pohled čeká nemilé překvapení. Všechny předchozí generace využívaly stejný model baterie, a tedy i stejné příslušenství pro nabíjení. Nová generace přichází se zcela novou baterií, a to může být z hlediska kompatibility se staršími nabíječkami problém. Stačí ale aplikovat speciální adaptér a současné nabíječky můžete používat i s MC93. S novou baterií je spojena řada výhod. Baterie má nyní kapacitu **7000 mAh**, to samo o sobě zajistí přibližně **dvojnásobnou výdrž** na jedno nabití. Navíc s novými nabíjecími stanicemi s funkcí rychlonabíjení se dostanete na 90 % kapacity za pouhé 3,5 hodiny.



Výpočetní výkon zajišťuje osmijádrový **procesor** Snapdragon 660 2,2 GHz a 4 GB **operační paměti**. Platforma je u všech nových terminálů, se kterými Zebra za poslední dobu přišla, anebo teprve přijde. Poprvé tak dochází ke **sjednocení portfolia**. Z toho vyplývají klady v podobě lepší podpory, aktualizací a využívání softwaru napříč Zebra produkty.

Dostáváme se k dalším vlastnostem, které již souvisejí se softwarem, tedy s tzv. Zebra Mobility DNA, kde se dá mluvit asi o největší konkurenční výhodě.

**Budoucnost totiž patří Androidu**, a tak i v případě MC93 se setkáme pouze s Enterprise Android 8.1 operačním systémem s předinstalovanými utilitami, jako jsou např. Device Tracker pro lokalizaci zařízení, Push to Talk, ALL Touch TE neboli Velocity Telnet Emulator, StageNow pro snadnou a rychlou konfiguraci více zařízení najednou nebo Enterprise Home Screen pro. Zajímavou novinkou je také **Power Precision Console**, se kterou můžete vzdáleně sledovat kondici každé jednotlivé baterie bez ohledu na to, ve kterém zařízení právě je.

Díky programu LifeGuard můžeme i v případě MC93 počítat s deset let trvající podporou a bezpečnostními updaty. S ohledem na zkušenosti s předchozími generacemi, které jsou mnohdy bez problému v provozu i déle než deset let, a protože MC93 je právě na začátku svého životního cyklu, jistě jde o zajímavou investici v rámci nadcházejících projektů.

Na MC93 jsme si sice nějakou dobu museli počkat. Ale už po prvních dojmech musíme konstatovat, že se čekání vyplatilo.

*Antonín Steinberger*



#### Aktuální generace: MC9300



Dokonalé  
vyvážení



2 vrstvy  
Gorillaglass



4 GB operační  
paměti



Android



4,3" displej



Na 90 % nabito  
za 3,5 hod.



7 000 mAh výdrž  
(2× větší výdrž  
než u MC92)



10 let podpora



# Bezpečná dálnice do cloudu

Momentka z typické haly – skladem se rozléhá pípání čteček a bzukot tiskáren. Operátoři skenují čárové kódy a tisknou samolepicí etikety, které pak aplikují na balení s materiálem nebo hotovými výrobky. Data proudí mezi čtečkou/tiskárnou a serverem rychle, bezpečně a bez jakékoliv pozornosti uživatelů. Alespoň v případě on-premise řešení. Jak je to ale s připojením zařízení do cloudu?

Komunikace v současné době probíhá v drtivé většině případů přes vlastní počítačovou síť zákazníka. Data se tak nikdy nepodívají za zdi haly do nebezpečného světa internetu a proudí pouze po vlastních bezpečných drátech. Díky tomuto pocitu bezpečnosti se stále i v moderních informačních systémech používají

starší nezabezpečené komunikační protokoly – například znakový Telnet nebo klasické HTTP pro webový prohlížeč. To se však v cloudovém světě musí zcela změnit.

## Rizika nezabezpečené komunikace

Při využití cloudových služeb už informační systém neleží na „domácí“ půdě ve vlastní serverovně, ale přistupuje se k němu přes otevřený a nezabezpečený internet, kde se vyskytuje velké množství potenciálně rizikových faktorů. Při využití nezabezpečené komunikace mezi klientem (mobilní čtečka, tiskárna nebo také vaše PC) a informačním systémem na serveru je hlavním rizikem **krádež** nebo **manipulace s daty**. Podniková data se stávají stále cennějším zbožím, a poslat tak informace přes nezabezpečený protokol je podobné, jako kdyby vám vaše banka poslala PIN ke kartě na pohlednici.

Druhým hlavním rizikem je potenciální **zpřístupnění informačního systému** prakticky každému uživateli internetu. Dokud byl systém na vašem serveru, nikdo zvenku se k němu nemohl dostat. Cloudové nástroje a systémy jsou však dostupné téměř každému. A to vyžaduje mnohem větší bezpečnostní opatření.

## Zabezpečení cloudových řešení

Vývojáři IT technologií si jsou bezpečnostních rizik velmi dobře vědomi, a tak na každé riziko existuje protipatření. Na krádež nebo manipulaci s daty míří především **šifrování komunikace**. To je proces, kdy z čitelné informace uděláte na první pohled naprostý nesmysl, kterému porozumí pouze druhá strana, která zná dešifrovací klíč. Šifrování si běžný uživatel nevšimne, probíhá pouze mezi softwary.

Mezi jeden z nejpobulárnějších komunikačních protokolů v rámci počítačových sítí dnes patří HTTP. I přesto, že byl původně vyvinut pouze pro zobrazování webových stránek, dnes je de facto využíván jako přenosové médium i pro jiné aplikace. Řešením pro cloudové nástroje je jeho zabezpečená varianta **HTTPS**, která nejenže zajistí šifrování přenášených dat a jejich trvalou integritu (potvrzení, že s nimi nikdo během cesty nemanipuloval), ale také ověření identity druhé strany. Když tedy odešlete přes HTTPS například EDI zprávu nebo transakci do WMS systému, máte jistotu, že přesně víte, s kým komunikujete, a zároveň, že data v transakci nebo EDI zprávě nikdo nezmění a nepřečte si je.

## Zabezpečení komunikace v aimtec.cloud

V rámci řešení aimtec.cloud používáme HTTPS protokol k připojení nejen mobilních terminálů, ale také koncových PC, případně dotykových panelů. Mobilní terminály využívají HTTPS spojení v rámci nativní Android aplikace DCIX Touch Client, která je vlastním

vývojovým produktem Aimtecu. Uživatelé počítačů používají svůj standardní webový prohlížeč, webová adresa ale vždy začíná písmeny „https“ místo „http“, jak je dnes již standardem pro většinu webových stránek. To samé platí i pro dotykové panely, obvykle umístěné ve výrobních prostorách sloužících k odvádění výroby.

HTTPS je možné v některých případech využít také pro odeslání tiskových úloh na tiskárnu. Standardně by server umístěný v cloudovém datovém centru neměl žádný přístup k tiskárně, která leží na stole vedle vás a je připojena pouze do lokální podnikové sítě. Pro tisk etiket nebo zákaznických dokumentů z platformy aimtec.cloud je však možné použít moderní protokol **IPP**, který využívá HTTPS pro přenos dat, a tím i veškerých jeho bezpečnostních vlastností.

Ideálním řešením tisků je však definice zabezpečeného tunelu pomocí **VPN**. Představuje bezpečnou cestu dat i přes veřejný internet a oběma stranám dává plnou možnost kontroly nad pravidly datového toku. V ideálním případě je zřízeno VPN spojení mezi datacentrem a sítí zákazníka pouze v jednom směru (z cloudu k zákazníkovi) a na přesně danou sadu koncových bodů (tiskáren). Tím je eliminováno riziko hroící z potenciálního vystavení tiskáren na internet.

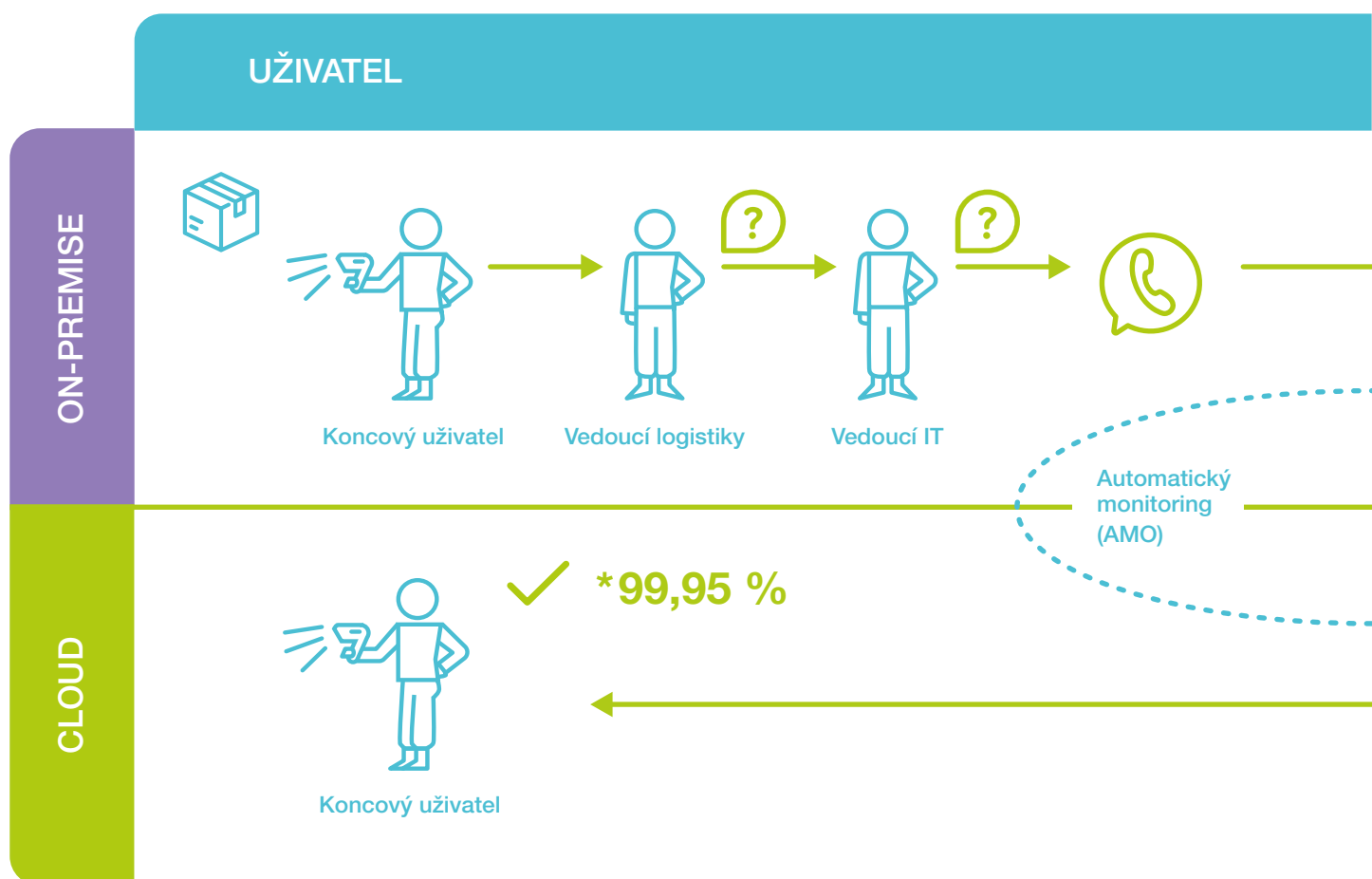
Druhý zásadní bezpečnostní problém, kterým je **spolehlivá autentizace**, řeší především správně nastavená politika hesel a práce s nimi. Platforma aimtec.cloud pracuje s hesly jako s velmi citlivými údaji – jsou šifrována a politika práce s nimi vyžaduje určitou minimální délku, prevenci opakování nebo omezenou platnost a zablokování účtu v případě několika neúspěšných přihlášení. V návaznosti na použitou funkci je také možno využít provázání na Microsoft Active Directory, a správu uživatelů tak ponechat centralizovanou.

Při vývoji platformy aimtec.cloud je bezpečnost jednou z hlavních priorit. Zabezpečení komunikace mezi klientem a serverem je pouze jedna z oblastí, kde jsou aplikovány nejmodernější přístupy ke komplexnímu řešení celého systému. Díky tomu je platforma velmi modulární, zcela zabezpečená, ale zároveň plně otevřená potřebné komunikaci s okolím.

Petr Stejskal

# Problém je vyřešen, aniž byste o něm věděli

Cloudové služby neznamenají jen přesun serveru do externí lokace. Díky jejich využití získáte na pozadí množství služeb, o které se jinak musí starat váš interní tým. Nejen, že tím šetříte peníze, ale v některých případech ani nepoznáte, že někde nastal zádrhel.

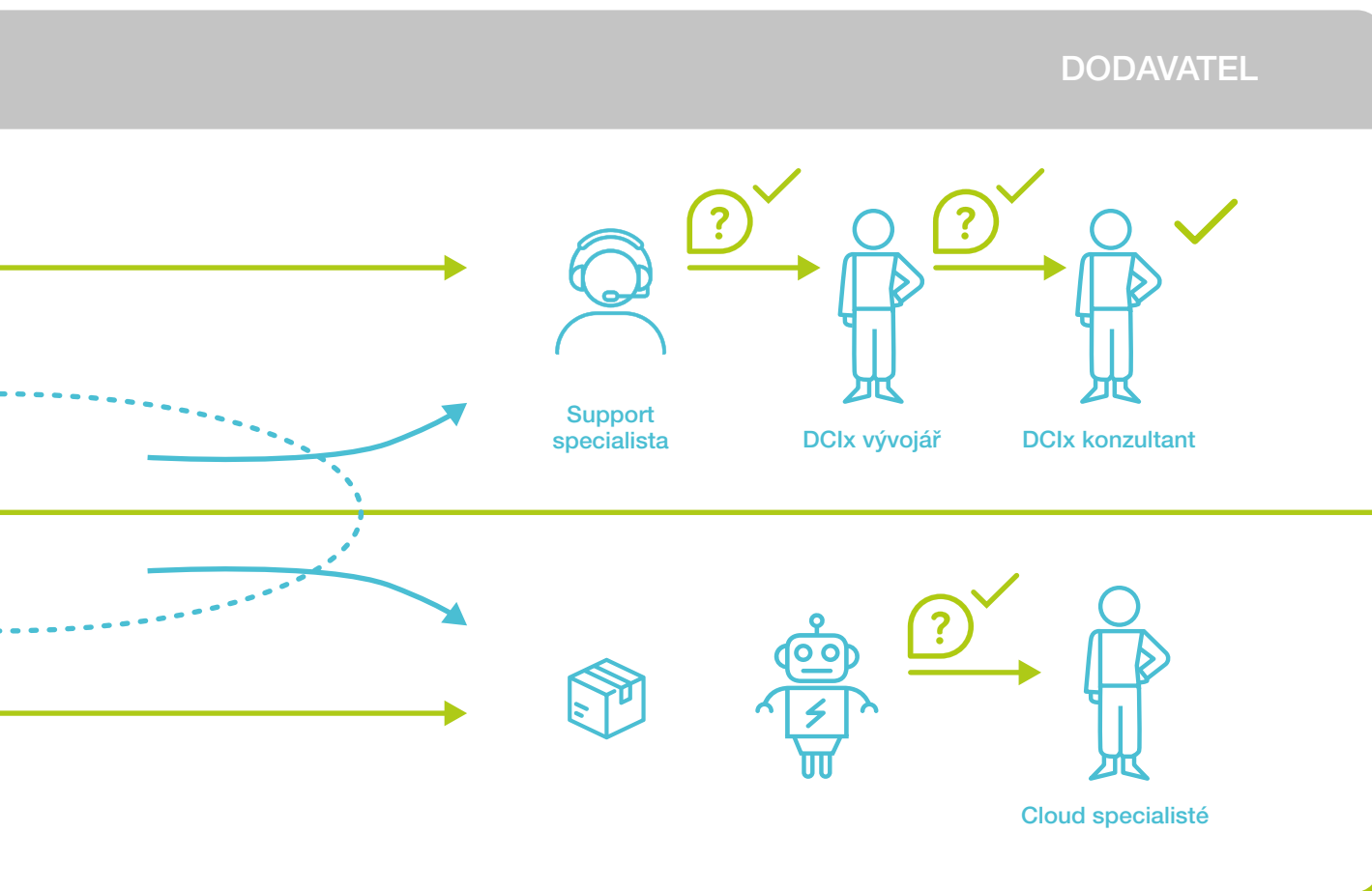


Prvním příkladem je klasická obsluha IT infrastruktury. Veškeré zálohování, archivaci, konfiguraci a údržbu hardwaru přenecháváte s cloudovými službami jejich dodavateli (nebo provozovateli datacentra).

Druhým polem, které se pro vás s cloudem zjednoduší, je řešení incidentů, například nemožnosti naskenovat kód. U on-premise řešení musí jít operátor skladu za svými nadřízenými. V některých případech může jít eskalace až přes pět lidí na straně zákazníka a dodavatele softwaru. To zabírá spoustu času, a vznikají tak nepříjemné prostoje.

U cloudových řešení, včetně aimtec.cloud, je to přesně naopak. Koncový uživatel mnohdy ani nepozná, že byl systém nějak upraven. Díky automatickému monitoringu a preventivní údržbě ví provozovatel služby předem, kde může nastat problém, a proaktivně ho řeší ještě předtím, než přijde. S garantovanou dostupností 99,95 % tak získáte spolehlivý systém, u kterého občas ani nepoznáte, že se něco dělo, protože je vše vyřešeno dřív, než se o incidentu dozvíte.

*Marek Šabatka*



# Start-up Skladon vstoupil do nové etapy

Říká se, že Česká republika je zemí e-shopů. Žádný e-shop se ale neobejde bez kvalitní logistiky, což dobře vědí zakladatelé ostravské společnosti Skladon. Využili díry na trhu a před čtyřmi roky založili, po výhře ve startupové soutěži, vlastní firmu. Nyní otevřeli nové fulfillmentové centrum, které poskytne zázemí pro další růst společnosti. V hale byste ale marně hledali serverovnu pro WMS.

Slavnostní otevření distribučního centra 22. května bylo ve znamení startupového nadšení, které se postupně přeneslo i na zástupce z řad dodavatelů, investorů a dalších podporovatelů mladé společnosti. Energie a víra v podnikatelský záměr Skladonu byla poznat z projevů zakladatelů i náměstka hejtmana Moravskoslezského kraje, Jakuba Unucky: „Jsem rád, že takto ambiciózní firma vznikla právě na území Moravskoslezského kraje,“ uvedl. Zakladatelé Konstantin Margaretis, Patrik Babinec a Miloš Halecký se shodli, že zásadní jsou strategická partnerství, která se podařilo uzavřít, ať už na straně investora, nebo dodavatelů a týmu, který neúnavně pracuje na nových

řešeních a vývoji aplikace MySkladon. Majitelům e-shopů usnadňuje orientaci a práci s objednávkami, vratkami nebo reklamacemi. Konstantin Margaretis naznačil další směřování Skladonu: „Chceme řešit automatizaci a digitalizaci a expandovat do světa. Nebude to jednoduché a neobejde se to bez financí, partnerství a tvrdé práce všech lidí ve Skladonu.“ My v Aimtecu nemůžeme jinak, než držet palce dalšímu vývoji. Těšíme se, jak se společně se Skladonem bude rozvíjet i cloudová verze našeho WMS, která byla vůbec poprvé nasazena právě tady.

*Zdeňka Linková*



# Krátce



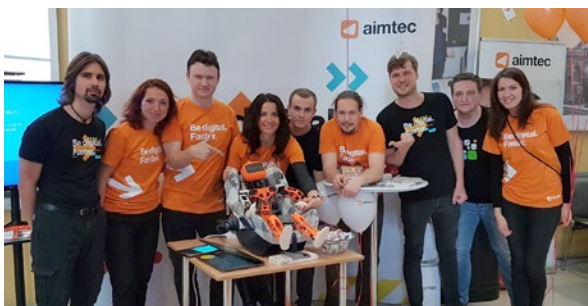
## Nové inovační partnerství

Na sklonku loňského roku jsme se stali partnerem bavorského Cluster Automotive. V partnerství vidíme příležitosti sdílet zkušenosti s univerzitami a průmyslovými sítěmi v Bavorsku, ale také představit naše digitalizační projekty širší cílové skupině.



## Ani letos jsme nechyběli na EASTLOGu

Konference EASTLOG je na českém trhu stálíci mezi logistickými konferencemi a i letos jsme si ji nenechali ujít. V rámci panelové diskuze představil Roman Žák náhled na stále více se stírající hranice mezi výrobou a logistikou.



## Na kávu s robotem

V rámci už tradičního veletrhu pracovních příležitostí pořádaného Západočeskou univerzitou jsme studentům představili možnosti uplatnění po dokončení studia a letos jsme si vzali na pomoc i robotku Matyldu, se kterou si studenti mohli popovídat a zajít na kávu.



## Cloud v Ostravě

S naším seminářem o využití cloudových služeb v průmyslu jsme tentokrát zamířili do Ostravy. Kromě toho ale měli možnost účastníci z řad výrobců pro automotive možnost si vyzkoušet také virtuální a rozšířenou realitu.



## Aimtec Open Race

Přes pět set bikerů vyrazilo 18. května do okolí Plzně na cyklomaraton Aimtec Open Race. Na delší z tratí na 68 kilometrů byl nejrychlejší Lukáš Pitel z týmu Big Shock.

## AIMmagazine<sup>33</sup>

Magazín o Průmyslu 4.0, automobilovém průmyslu a informačních technologiích

neprodejný výtisk

vydává: AIMTEC a. s. | adresa: Hálkova 32, Plzeň, 301 22  
telefon: +420 377 225 215 | e-mail: aimtec@aimtecglobal.com  
internet: www.aimtecglobal.com | www.aimmagazine.cz

připravil: Zdeňka Linková (zdenka.linkova@aimtecglobal.com)  
grafická úprava: Beneš & Michl  
registrace: MK ČR E 14979  
ISSN 2464-5257

použité materiály: Aimtec, Häagen-Dazs, Skladon, Shutterstock, SAP, Zebra  
datum vydání: 1. 6. 2019



Trends in Automotive  
Logistics 2020

# TAL 2020

# The Digital Road: Who is the driver?

Připravujeme 20. ročník konference

**Trendy automobilové logistiky.**

**20. 2. 2020**

se na vás těšíme v Plzni.

[www.talconference.com](http://www.talconference.com)



**Regensburg**  
für Oberpfalz / Kelheim