

Díl 8: JoTio a jednotná HW platforma

Rozhovor s Vojtou Novákem a Zdeňkem Kolářem z firmy JoTio Tech

Internet věcí (nejen) po česku:

<https://soundcloud.com/iqrf-iqrf/dil-8-jotio-a-jednotna-hw-platforma-1>



Zdravím všechny posluchače našeho kanálu Internet věcí nejen po česku. V dnešním osmém dílu bych ráda přivítala dalšího člena IQRF Alliance, firmu Jotio Tech a konkrétně její zástupce Vojtu Nováka a Zdeňka Koláře.

V+Z: Ahoj Ivono.

My jsme se potkali již před mnoha lety na půdě ČZU, kde jsem byla na návštěvě a přednášela o bezdrátové technologii IQRF. Vzpomínám si na vaše bystré dotazy, kterými jste mě tam grilovali, což ostatně rádi děláte dodnes.

V: Je to tak, také si vzpomínám, jako by to bylo včera. Vlastně to bylo poprvé, co jsme se setkali s IQRF Alliancí a naše otázky byly už tehdy velmi technické. Zpětně si uvědomuji, že možná byly tak technické právě proto, že už v té době byl tenhle obor náš koníček. Tehdy se mu ještě ani neříkalo IoT, ale my jsme to brali jako třeba automatizaci domácností, dělali jsme na to naše závěrečné práce na střední a poté jsme se tomu věnovali i v rámci bakalářských prací. Byli jsme opravdu nadšení z toho, co děláme a postupně jsme začali z koníčku přecházet do byznysové sféry.

Z: V podstatě tohle začalo už na střední škole, kde jsme s Vojtou studovali společně a více méně vždycky nás učitelé vedli k tomu, abychom na svět elektroniky nahlíželi možná trochu jiným způsobem než většina lidí. Stejně tak nás k tomu vedli od mala naše rodiny. Tohle vše dohromady pak hrálo roli, když jsme se poprvé ve škole potkali v rámci přednášky, na kterou si nás tehdy pozval jeden profesor. Nevěděli jsme, co od bezdrátové technologie IQRF čekat, v té době pro nás to „jediné známé“ v rámci LPWAN sítí byla LoRaWAN, a i otázky směřovali od LoRaWANu k nějakému poznání IQRF, kdy my jsme to brali jako něco neznámého a snažili jsme se to přizpůsobit, možná až moc, našim potřebám, což byly v té době věci okolo inteligentního domu apod.

Byla to poměrně dlouhá cesta, já bych se vrátil trochu zpátky na střední, kdy jsme v rámci maturitního projektu, každý za sebe dělali nějakou část práce, která se ve finále spojila do přednášky na téma „Inteligentní dům“. Tenkrát jsme od společnosti Papouch používali jejich jednotky a zároveň jsme si chtěli některé jednotky sami vybudovat. Ukázalo se, že při vývoji hardwaru jsou určité prvky, které se opakují, ale v té době, kdy nám bylo zhruba 18–19, jsme je nedokázali nějakým způsobem popsat.

Poté, jak šel svět dál a poznali jsme tebe a spoustu dalších zajímavých lidí, což nás neuvěřitelně posunulo, jsme začali řešit nové projekty, sem tam i charakteru zakázkového vývoje. Byly to různé projekty, u kterých jsme si říkali, vždyť my pořád opakujeme v podstatě stejné prvky, některé mentálního charakteru, ve smyslu proces objednávky, proces

montáže, provozu a jeho monitorování až po ukončení produktu a některé byly opravdu charakteru hardwarového, kdy je třeba monitorovat určité prvky.

No, a tak jsme začali rozkreslovat během posledních dvou, tří let koncept, který začíná za poslední půl rok obžít a je to něco na čem usilovně pracujeme doteď. Neustále se posouváme dopředu a rozhodli jsme se, že chceme být nezávislí z hlediska bezdrátové sítě, takže je nám dneska více méně jedno, jakou bezdrátovou technologii použijeme, byť se primárně snažíme věnovat IQRF a LoRaWAN, platforma je navržena tak, aby nás to nesvazovalo s produktem.

Nyní jsme ve stavu, kdy chceme konečně po dlouhé cestě tyto produkty začít uvádět na trh a máme některé kusy i otestovány v reálném provozu, takže víme jak se chovají, ať už u zákazníků nebo při našem vlastním testování. Je to něco, u čeho doufáme, že se nám brzo posune kupředu víc.

Viděla jsem vaše tři základní velikosti desek, které obsahovaly nějaká základní rozhraní a senzory, říkali jste, že máte možnost udělat desky i do podoby nějakého zařízení, ať už indoorového nebo outdoorového.

Z: Je to tak, jak jsem říkal, vytypovali jsme si některé společné prvky, které všechny hardwary, opouštějící naši firmu mají. Je to něco, čemu říkáme jádro produktu a jsou to nezbytné vlastnosti, které pokrývají věci od procesu objednávky, až po instalaci a ukončení provozu. Jsou to nějaké společné rysy a pro nás je jedno, o jaký produkt jde. Teď budu přehánět, nic takového ještě nemáme, ale ať to budou chytré hodinky, měřák do studny nebo teploměr, základ je identický a jediné v čem se to liší je mechanické provedení. Když vezmeme naši produktovou řadu, tak my máme v tuhle chvíli dva, potažmo tři typy produktů, připravené pro konkrétní instalace a liší se pouze místem, kam se daný produkt instaluje. To znamená, jestli má odolnost proti prašnosti, vodě a nebo jestli se bude montovat do vnitřního prostředí, kde chceme monitorovat věci kolem vzduchu, jako je teplota, vlhkost, oxid uhličitý atd., kde opravdu potřebujeme, aby do produktu vzduch vstupoval a my ho byli schopni měřit.

Třetí typ je specifický, dost často se nám stává, že byť se snažíme potřeby zákazníků napasovat na naše produkty, tak ne vždy to jde a bylo by to spíše krkolomné než k užtku. K tomu máme plošný spoj, kterému říkáme core, k němu jsme zákazníkovi schopni přidat periferie podle konkrétního účelu a vytvořit i specifický obal, řekněme, podle potřeby zákazníka a prostředí. Pro nás je to ale identický produkt, veškerý software, který vidíme na to pasuje, snažili jsme se totiž už na počátku vytvořit silnou produktovou základnu, abychom byli schopni bez větších nákladů přinést zákazníkovi to, co potřebuje.

Ta variabilita je super. Konkrétně, co máte už teď hotového a nasazeno někde v terénu?

V: Zajímavý projekt je projekt, na kterém spolupracujeme se zákazníkem už přes rok, právě v něm uplatňujeme náš vývojový kód, protože je tam speciální potřeba housingu, čímž napojuji na to, že jde o jednu ze tří variant platformy, kterou poskytujeme. Je to výzkumný projekt pro rozsvícení obojku na kráve ve spolupráci s VÚŽV, přesto že je zatím na úrovni výzkumů a prototypů, tak už to trvá rok a to proto, že jsme zjistili, že je důležité pečlivě porozumět potřebám zákazníka. Postupem času, se začalo ukazovat, že jenom výběr vhodné komunikační technologie nebude úplně jednoduchý, díky univerzálnosti naší platformy jsme mohli použít jak LoRaWAN, tak technologii IQRF, později jsme zjistili, že jednotlivé kusy dobytka převádí mezi stájem a je tam velmi častý pohyb. V tu chvíli s ohledem na úsporu baterie se nám začalo ukazovat, že první volba technologie IQRF nebyla zrovna nejideálnější a postupně jsme začali vše převádět na technologii LoRaWAN. Díky jednotným přístupům, to znamená, ať už konfigurační, servisní aplikaci, kterou dodáváme k našim produktům jakožto servis pro jejich konfiguraci, a nebo právě díky tomu, že konečný interface (ovládací panel, dashboard) je vlastně tentýž, protože jsme to celé zákazníkovi dodávali jako celek, tak ani nepoznal, že se v průběhu měnila technologie.

V tomto případě jsme tedy nakonec nepoužili technologii IQRF. Kde se však technologie IQRF hodí v oblasti zemědělství a provozu je monitoring prostředí, např. stájí a chovů, kde naopak díky statické instalaci senzorů se IQRF hodí více, protože každý další senzor vlastně síť posílí.

Naším cílem je technologie kombinovat tak, abychom dostali efektu pro zákazníka, a i mu to něco přineslo, takže se na to snažíme nahlížet velmi komplexně.

Zákazník v podstatě nemusí být odborník na to, jakou technologii použít, on řeší nějaký problém, dá vám zadání a je na vás, jakým způsobem to optimálně vyřešíte, vy jste ti odborníci a měli byste zvolit patřičnou přenosovou technologii. Napadá mě, vy jste měli i nějaké ultrazvukové čidlo výšky hladiny vody, tam samozřejmě asi záleží na tom, kam to

umísťujete. Podle toho je tam třeba taky vybudována nějaká bezdrátová infrastruktura, pomocí třeba světel nebo pomocí rozhlasu. Nebo to opravdu může být někde v polích, kde žádná infrastruktura poblíž není, tam je evidentní, že technologie můžete použít různě.

V: Je to tak, to, co zmiňuješ, tak to jsme ti prezentovali naši úplnou novinku, aktuálně ji máme ve fázi vývoje a zátěžových testů. Sensor, který jsme umístili nad potok, sleduje výšku hladiny toků, kde se ukazuje, že je mnoho sensorů na velkých tocích, ale na menších říčkách těch sensorů není tolik s ohledem na jejich cenu. Jde tedy o myšlenku poskytnout sensor, který bude finančně dostupný a umožní tak rozšířit síť monitorovacích stanic i na menší toky a lépe pak třeba predikovat bleskové povodně. Myslím si, že by to mohlo mnoho obcí velice zajímat. V tomto se nám ukazuje síla IQRF Alliance, protože jsme v kontaktu s firmou Logimic, která připravuje projekty v oblasti měření výšky hladin a hovořili jsme spolu o možném partnerství, což přímo zapadá do našeho konceptu, kdy my připravujeme platformu, kterou si můžou naši zákazníci přizpůsobit svým potřebám, customizovat si design a dodávat koncovým zákazníkům řešení, prostřednictvím našich produktů.

Můžete si to dobře představit na příkladu, když Tatra vyrábí platformu podvozku, kde má dobře vyřešen motor, kola, volant a všechno nezbytné pro to, aby auto jelo. Některá firma na to postaví nástavbu, a je z toho hasičský vůz, zatímco jiná firma na to postaví nástavbu a je z toho armádní auto a nebo se z toho udělá jeřáb. Je úplně jedno, co se na to potom postaví, základ je vždy stejný, je to nějaký robustní podvozek.

Jak jsme zmiňovali, jednou to byly krásy, podruhé měření výšky hladin a nebo to může být něco úplně jiného, tak jak uvedl Zdeněk na začátku.

Vy k těm výrobkům děláte i nějakou zobrazovací a řídicí aplikaci?

V: Ano, je to tak, máme to rozdělené, jedna je řídicí aplikace, která slouží zejména pro konfiguraci a správu všech produktů napříč technologiemi, což znamená, že zákazník má k dispozici nástroj, ve kterém může spravovat své jednotlivé produkty, bez ohledu na technologii, může si evidovat určitá metadata, instalační parametry atd. Poté je tu vizualizace samotných dat, k tomu máme přístup takový, že buď jsme zákazníkovi schopní vytvořit na míru dle jeho potřeb nějaký ovládací panel, tak jako jsme to dělali např. pro VÚŽV a nebo integrujeme data ze sensorů do zákaznických platform, ať už to mohou být cloudové služby jako Microsoft Azure, IBM Cloud nebo Amazon Cloud. Někteří zákazníci chtějí data integrovat právě do některých z těchto platform, s čímž nemáme problém. Máme možnost nabídnout komplexní platformu, vybrat ji zákazníkovi a nakonfigurovat.

Co bych ještě zmínil... Je důležité, že díky tomu, že hardware sami vyrábíme a vyvíjíme, tak je jistým způsobem přizpůsobený tomu, že data budou na nějaké cloudové platformě zpracovávána. Velmi se nad tím zamýšlíme, jako nad celkem, to uvedu na příkladu měření výšky hladiny. Proto, aby se dala výška hladiny měřit stačí použít ultrazvukový sensor, jenomže ve chvíli, kdy potřebujete šetřit energii, je přeci zbytečné měřit hladinu, když je sucho a hladina je velmi nízko po dobu několika měsíců. Poté ale může začít pršet a hladina se začne prudce zvedat, v tu chvíli nás měření jen jednou za půl dne může připravit o důležitá data z toho, kdy hladina začala prudce stoupat. Naším konceptem je, aby sensorická zařízení spolu opravdu spolupracovala, třeba za využití nějakého vyššího algoritmu např. v cloudech, kde se využije třeba toho, že znám topologii systému, např. kudy teče řeka, mám umístěno několik sensorů a ve chvíli, kdy jeden sensor detekuje zvýšení hladiny, můžu dynamicky změnit konfiguraci na všech ostatních senzorech dále po toku. Na tom je vidět, že je opravdu důležité k projektům přistupovat komplexně a pochopit jádro problému, připravovat pro to algoritmy a dělat IoT v duchu toho, že hardware, tedy senzory jsou spolu propojené a společně tvoří nějaký přínos.

Ted' navážu na pana Řeháka z Netia, který měl podcast před námi, kde zmínil, že jsme mu pomohli tím, že jsme mu poskytli školení NodeRedu. Rozhodně měl pravdu v tom, že NodeRed je úplně skvělý nástroj integrace. Je to jedna z dalších věcí, co jsme nezmiňovali, a kterou jsme schopní zákazníkům nabídnout, jsou to právě workshopy a školení, zejména třeba na aplikaci NodeRed a tomu podobné. Naší motivací, proč tohle děláme, možná není ani tak nějaký zisk, ale snaha osvěty, osvěty pro to, aby jednotliví hráči spolupracovali a NodeRed je krásný nástroj pro ukázkou spolupráce, kdy může spousta systémů spolu ve výsledku spolupracovat a tvořit tak ucelená řešení. Produkty v IQRF Alliance tomu velmi pomáhají, protože díky standardům je možné kombinovat nejrůznější výrobce hardwaru, jednotlivé produkty ucelených řešení, které teprve pak přináší nějaký užitek, jako jsme třeba kombinovali při instalaci ve fakultní nemocnici v Praze, kde se uplatnilo několik dodavatelů, projektů a služeb a vzniklo z toho ucelené řešení, které tam funguje už několik let. Myslím, že to je názorná ukáзка nasazení IoT řešení.

Takže když vyvinete senzory nebo nějaké jiné prvky, jiná zařízení pro svého zákazníka, tak nebude problém, pokud to tedy bude standardizováno na IQRF interoperabilitu, nebude problém to zařadit do IQRF systému, do nějaké společné sítě, kterou potom ovládáte jednotně určitými příkazy.

V: Je to tak, jak říkáš. U nás to není jenom o tomhle, ale je to o tom, že když vyvineme nějaký senzor, nějakou speciální aplikaci, tak díky univerzálnosti našeho hardwaru jsme schopní i zaměřovat, co se týká komunikační technologie, takže ve chvíli, kdy s námi zákazník vytvoří nějaké řešení např. právě na technologii LoRaWAN, jsme schopní toto řešení velmi rychle donést i v síti IQRF a zákazník např. může provozovat obě dvě tyto technologie a využít třeba nějakých bridgů mezi těmito sítěmi. Tedy například získat si data lokálně pomocí sítě IQRF a agregovanou informaci přenést na větší vzdálenost s pomocí technologie LoRaWAN, což je taky něco, co už máme ve své historii ozkoušeno, že takové projekty mohou existovat. Už jsme v rámci prototypu představovali řešení IQRF na LoRaWAN technologii bridge, takže dá se opravdu vymýšlet cokoliv, je to jenom o fantazii.

Od začátku je vizí JoTia poskytovat technologická řešení, která opravdu řeší nějaký problém, takže je nám jedno jaká technologie, ale cílem je vyřešit problém zákazníkovi. Máme nabídku produktů a služeb, které tohle podporují, takže naše produkty jsou customizovatelné na míru projektů, při zachování určitých společných prvků, kterými jsou například konfigurace pomocí mobilní aplikace, správa produktů, nějaký jejich password atd. a s tím související nabídka konzultací a služeb pro to, aby zákazník opravdu dostal, co potřebuje a byl pro něj projekt nějakým způsobem přínosným.

Díky za rozhovor oběma, mějte pěkný den.

V: Také ti děkujeme a také měj pěkný den.

Z: Díky, taky hezký den.

Čau.