

30 rokov pri peci, pure PHP a umelá inteligencia

Hĺbkový rozhovor so zakladateľom systému GemiSys™ Radoslavom Ďuroškom

Väčšina ERP systémov vzniká v sklenených korporátnych kanceláriách, kde programátori píšú kód pre odvetvia, ktoré v živote nevideli zvnútra. GemiSys™ vznikol inak – priamo v pekárni, z čistého zúfalstva nad tabuľkami v Exceli a z túžby vrátiť remeselníkom ich voľný čas. V tomto otvorenom rozhovore zakladateľ systému Radoslav Ďuroška vysvetľuje, prečo odmieta cloudové monopoly, prečo investoval do vlastného hardvéru v Rosine a ako deväťvrstvový deterministický systém riadi AI asistentku Lindu tak, aby nikdy nehalucinovala.

KATEGÓRIA 1 — Prečo GemiSys existuje

Ako vznikol GemiSys? Aký bol ten moment, keď si sa rozhodol postaviť vlastný systém?

Celý systém vznikol z rýdzej potreby. Ako cukrár som si už v predvianočných a veľkonočných špičkách nevedel dať rady s nekonečnými tabuľkami v Exceli. Po jednom obrovskom pečení, kedy sme išli na doraz, som si povedal, že to takto ďalej nejde. Musím spraviť niečo, čo mi reálne pomôže a vnesie do toho chaosu poriadok. Kúpil som si dve hrubé knihy o Exceli a skúšal som to ohýbať tam. Márne, nebolo to ono. Aj keď, keď sa mi prvýkrát podarilo cez funkciu VLOOKUP spraviť vyhľadávacie okienko, kde som po zadaní skratky zrazu videl zákazníka a celú jeho objednávku, cítil som sa ako víťaz pretekov. Lenže ja som povaha, že keď mi ukážeš A, chcem vedieť B. GemiSys vôbec nebol plán. Bol to postupný vývoj od jednej malej bunky až po robustný systém.

Ty sám si pracoval v pekárstve a cukrárstve 30 rokov. Čo si videl v praxi, čo iné softvéry ignorujú?

Tridsať rokov v pekárni a cukrárni – to znie ako pol života, však? Za ten čas som prešiel desiatkami softvérov a všimol som si na nich jednu zásadnú vec: tie systémy nikdy nenavrhol niekto, kto by si tú prácu reálne odžil. Navrhli ich programátori, ktorí sa rozhodli riešiť procesy, ktorým v skutočnosti nerozumejú. Tieto programy sa síce tvaria ako pomocníci, ale v praxi sú len o neustálych kompromisoch. Vy máte svoj zabehnutý, logický postup, program vás však núti robiť to inak. Kým sa k výsledku doklikáte cez desať podmenu, radšej sa na to časom vykašlete.

A druhá, ešte dôležitejšia vec: tradičné softvéry končia pri výrobe a maximálne odpíšu suroviny zo skladu. Nikto z nich si neuvedomuje, že peniaze za prácu reálne zarobíte až vtedy, keď ten tovar rozveziete. Logistika a rozvoz sú v pekárstve extrémne zložitá, dynamická časť dňa. Pretože je to také komplikované, softvérové firmy sa do toho radšej nepúšťajú a všetko potom v praxi riešia neefektívnymi dobropismi. To je od základu zle. GemiSys preto rieši celý cyklus – od múky v sklade až po poslednú prepravku v dodávke.

Hovorí sa, že si začal preto, lebo si chcel "premaľovať riadok v Exceli". Čo tým myslíš?

Presne tak. Moje úplne prvé želanie bolo banálne – chcel som mať v zozname objednávok riadok, ktorý sa po začiarknutí políčka sám zafarbí, aby som vizuálne vedel, že je to vybavené. To bol ten prvotný impulz. Chcel som prefarbiť jeden riadok a dnes z toho máme systém so 150 000+ riadkami čistého kódu.

Prečo iba pekárne, cukrárne a syrárne — a nie napríklad reštaurácie alebo výroba všeobecne?

Odpoveď je jednoduchá: je to odvetvie, ktoré som sám prežil. Som jeho súčasťou od prvého dňa, kedy som bratovi pomáhal budovať jeho pekáreň, neskôr cukráreň, až po dnešok. Rozumiem každému jednému zrnku múky. Keby bolo treba, kedykoľvek sa postavím k miešačke a vlastnými rukami vyrobím dokonalý chlieb aj zložitú tortu. Nerobím všeobecné gastro, pretože netuším, ako funguje denná prevádzka klasickej reštaurácie. To prenechávam ľuďom, ktorí v reštaurácii prežili život. GemiSys robí len to, v čom sme absolútnou špičkou.

Okrem GemiSys™ ľudia na internete narážajú aj na názov GemiShop a web kvetyrosie.sk. Ako to spolu súvisí?

(Smiech) GemiShop nie je priamou súčasťou GemiSysu. Je to moj vedľajší MVC projekt, ktorý vznikol ako čistá psychohygiena. V istom momente som už bol tak strašne jednostranne zameraný na ERP architektúru, že som si potreboval jednoducho vyčistiť hlavu. A tak som pre moju dcéru Mišku vymyslel a napísal e-shop pre jej kvetinárstvo.

But keďže som to robil ja, nenechal som to na polceste. GemiShop v mojom štýle obsahuje veci, ktoré by človek v bežnom e-shope vôbec nečakal – spravil som k nemu kompletne ovládacie centrum s dvoma skladmi a napojením na online registračnú pokladnicu (ORP). Dokonca, keď odo mňa externá firma chcela mesačný poplatok za to, aby na zákazníckom displeji zobrazovala QR kód pre platby, povedal som si, že nikomu výpalné platiť nebudem. Vyrobil som si ten systém na zobrazenie QR kódov sám a môžem povedať, že je naozaj krásny.

Ak sa ma pýtate na prepojenie s GemiSys, sú to ako brat a sestra. Technicky by bolo prepojenie banálne, ale GemiSys už v sebe dva e-shopy natívne obsahuje, takže by to bolo zbytočné. A mimochodom, ak vyskúšate web kvetyrosie.sk, aj tam sa môžete

stretnúť s našou asistentkou Lindou. Táto Linda je síce natrénovaná ako predavačka kvetov, ale s tou v GemiSysse sú to pokrvné sestry.

KATEGÓRIA 2 — Čo GemiSys robí inak

Na trhu existuje BatchMaster, Cybake, Wherefour, Infor. Prečo by si mal výrobca v strednej Európe vybrať GemiSys?

Pretože tie obrie nadnárodné systémy sú navrhnuté pre obrie korporácie. Tie korporácie majú celé IT oddelenia a desiatky ľudí, ktorých jedinou prácou je ten softvér neustále "krmiť" dátami. GemiSys vznikol opačne – z potrieb jedného človeka z praxe.

GemiSys dokáže dokonale pochopiť Hanku, ktorá po večeroch pečie torty na objednávku, aby uživila dieťa, a potrebuje mať v rukách presný nástroj. Zároveň však dokáže riadiť obrovskú priemyselnú pekáreň. Rozdiel je v tom, že tá veľká pekáreň už nebude potrebovať to drahé oddelenie na kŕmenie starého systému. GemiSys je skok vpred. Je to ako presadnúť z konského povozu do rakety. Majiteľovi pekárne dáva to najcennejšie – čas, ktorý môže stráviť so svojou rodinou. A keď príde štátna kontrola? Na jediný klik im vytlačíte prehľady, ktoré kontrolórov pošlú priamou linkou späť do ich kancelárií, pretože všetko sedí na gram presne.

Všetky veľké systémy sú cloudové. Ty na to ideš inak, cez vlastnú infraštruktúru. Prečo?

Aj GemiSys funguje na princípe cloudu, ale ja ten cloud beriem pevne do vlastných rúk. Vybudoval som naše vlastné hardvérové dátové centrum. Nemyslím si totiž, že mať citlivé firemné dáta a receptúry uložené niekde na zdieľanom verejnom cloude v zahraničí je pre lokálneho výrobcu to pravé orechové.

Keď som sa stretol s naším prvým veľkým klientom, jedna z jeho prvých otázok bola: "Kde presne sú moje dáta a kto k nim má prístup?" Vtedy som sa utvrdil v tom, že idem správnou cestou. Keby som mu povedal, že ležia kade-tade po serveroch amerických korporácií, ktoré k nim majú teoretický prístup, určite by som ho nezaujal. Mohol som mu však povedať: "Vaše dáta sú fyzicky u mňa, na mojom železe." Celá infraštruktúra pritom nepoužíva verejné IP adresy; ako prvý ochranný štít nasadzujeme striktný Zero Trust systém od Cloudflare, rovnako ako moderné banky. Dáta majú svoju fyzickú adresu u mňa v Rosine a klienti sa na tie servery môžu prísť osobne pozrieť.

Energetická sebestačnosť: S tými servermi mám ešte jeden veľký plán. Nechcem byť len tým, kto drží hardvér zamknutý za stenou a kŕmi ho energiou zo siete. Mojim cieľom je absolútna sebestačnosť. Mám v pláne vybudovať vlastnú fotovoltaickú elektrárňu s 30 kW batériovým úložiskom. V tom momente bude GemiSys doslova zelený, pretože samotné slnko bude poháňať biznis a servery našich klientov.

Čo znamená "vertikálny ERP" a prečo je to dôležité pre pekára alebo syrára?

Vertikálny ERP znamená, že systém je navrhnutý hĺbkovo pre jedno konkrétne, úzko špecializované odvetvie. GemiSys neháda, ako sa robia veci v kuchyni reštaurácie. GemiSys je digitálnym dvojčaťom reálnej pekárne a cukrárne. Každý formulár, každé tlačidlo a každý výpočet zodpovedajú tomu, čo sa reálne deje na dielni.

Máš 32 modulov. Ktoré tri považuješ za také, čo inde neexistujú?

Úprimne? Ja som v živote od nikoho neopisoval. Netuším, čo presne má alebo nemá konkurencia, a je mi to v podstate jedno. Každý jeden modul v GemiSys je jedinečný a napísaný od nuly.

Keď som systém navrhoval, zvolil som mono-modulárnu architektúru. Vzal som papier, do stredu som nakreslil kruh s názvom "Centrum" a okolo neho nezávislé domčeky spojené s centrom obojstrannými šípkami. Každý modul sa pýta centra, centrum sa pýta modulov a okamžite prenáša odpovede. Nechcem hovoriť, ktorý modul je dôležitejší. Celá táto naša "dedinka" je navrhnutá tak, že dokáže plnohodnotne žiť, aj keď v niektorom domčeku na chvíľu vypadne elektrina. Sú prepojené, no autonómne.

Ako GemiSys pracuje s receptúrami — nie len ich ukladá, ale skutočne s nimi pracuje?

Práca s receptúrami je u nás číra matematika. GemiSys neháda, nedomýšľa si a nespolieha sa na percentuálne odhady. Myslí striktné v gramoch. Systém je plne deterministický – to znamená, že žiadna umelá inteligencia vám nepočíta skladové odpisy. Robia to exaktné matematické skripty. Ak máte v systéme objednávky hoci aj na rok dopredu, GemiSys ich okamžite rozkrája na jednotlivé gramy surovín a presne vám povie, čo všetko budete na ich výrobu potrebovať a či to v danom momente máte na sklade.

Ako systém rieši HACCP a potravinovú bezpečnosť v dennej prevádzke, nie len na papieri?

Za toto ma budú majitelia prevádzok milovať a zamestnanci spočiatku pravdepodobne nenávidieť (smiech). Dobré viem, že štátne kontroly idú po HACCP ako po teplých rožkoch. Preto sme modul HACCP vypracovali do najmenších detailov podľa platnej legislatívy EÚ.

Zabudnite na ručné prepisovanie teplôt a sanitácií na mastné papiere prilepené na chladničke. V GemiSys prebieha každá sanitácia cez tablet. Zamestnanec pristúpi k tabletu, zadá svoj PIN kód (čím potvrdí svoju identitu) a jednoducho odklikáva kroky denného plánu, ktoré reálne vykonal. Systém zapisuje presný čas a meno. Tým pádom okamžite vidíte aj to, čo sa nespravilo. Teploty v chladiarenských boxoch navyše meriame plne automaticky cez IoT senzory. Ak sa nejaká chladnička začne kaziť a teplota vyskočí

nad limit, systém okamžite odošle majiteľovi alebo vedúcemu SMS a e-mail, čím zachráni suroviny za tisíce eur.

KATEGÓRIA 3 — GemiSys Linda (AI)

Čo je GemiSys Linda a prečo má meno?

Linda je naša interná AI asistentka. Celú túto technológiu som navrhol a napísal sám, no dodnes ma občas prekvapuje, čo všetko dokáže odhaliť. Keď si na ňu raz zvyknete, zistíte, že ako majiteľ dokážete získať odpoveď na akúkoľvek prevádzkovú otázku behom sekundy.

A prečo práve Linda? Kedysi som nejaký čas pracoval v Španielsku. Tam sa slovo "linda" používalo pre všetko, čo bolo krásne, dobré, čisté a výnimočné. Keďže s GemiSys mierime na európsky trh, chcel som meno, ktoré znie všade na svete rovnako, prirodzene a nikto ho neskomolí.

Čo Linda ráno robí — čo nájde majiteľ v mailovej schránke?

Ranné analýzy. Predstavte si klasickú situáciu: majiteľ príde ráno do firmy a spýta sa vedúcej, ako dopadol včerašok, aké sú tržby alebo aký máme týždenný trend. V kancelárii nastane panika, pretože vytiahnuť tieto dáta ručne z tradičných softvérov je obrovská drina na pol dňa.

V GemiSys sa pýtať nemusíte. Linda hneď ráno doručí majiteľovi do e-mailu kompletne vypracovaný prehľad. Defaultne analyzuje predchádzajúci deň a zostavuje presné prognózy na najbližšie obdobie. Je to sformulované do krásneho, profesionálneho dokumentu, aký by vám analytická agentúra vyfakturovala za stovky eur. A vy ho máte na stole každé ráno.

Môže Linda niečo rozhodnúť sama, alebo iba informuje?

Linda nič nerozhoduje. Nie je to majiteľ ani zamestnanec z mäsa a kostí a nemôže na seba vziať hmotnú zodpovednosť. Aj keď komunikuje mimoriadne ľudsky, stále je to "len" špičkový AI analytik. Z bezpečnostných dôvodov nemá Linda v GemiSys priamy prístup do ostrej databázy. Iba sa pýta a analyzuje cez prísne vymedzené bariéry.

Linda hovorí prirodzeným jazykom — ako to funguje technicky, že "nechápe" dáta, ale vie o nich hovoriť?

Vývoj tejto technológie trval veľmi dlho a stál ma veľa bezprecedentných nocí. Keď dnes otvoríte bežný chat s akýmkoľvek LLM modelom a dáte mu prístup k databáze, model sa vám bude snažiť za každú cenu vyhovieť. Výsledkom je, že si začne vymýšľať – odborne halucinovať. V podnikaní a číslach je však halucinácia katastrofa. Linda si vymýšľať nesmie.

Funguje to cez náš unikátny architekturný systém: vy napíšete Linde otázku v ľudskej reči. Táto otázka prejde cez náš parser k internému Orchestratoru – nazvime ho "šéfom všetkých skriptov". Tento Orchestrator sa v priebehu 1 až 2 milisekúnd opýta špecializovaných matematických skriptov na presné dáta. Výsledok prebehne cez anonymizátor (kvôli ochrane firemného tajomstva a GDPR), očistí sa od mien či citlivých väzieb a v čistom strojovom formáte (JSON) sa odošle na spracovanie enterprise modelu Gemini do Frankfurtu. Model dáta oblečie do prirodzenej ľudskej reči, pošle ich späť, náš systém ich spätne de-anonymizuje a vám sa zobrazí Lindina finálna odpoveď. Na pohľad jednoduchý čít, no na pozadí beží sofistikovaný 9-vrstvový podsystem deterministickej podpory.

V koľkých jazykoch Linda funguje?

Momentálne Linda bez problémov komunikuje v 104 jazykoch. Je to naozaj excelentná lingvistka, takže expanzia na poľský, nemecký či rakúsky trh pre ňu nepredstavuje žiadnu jazykovú bariéru.

KATEGÓRIA 4 — Implementácia a realita

Ako prebieha nasadenie GemiSys u nového klienta — čo sa deje od prvého dňa?

Úprimne, nasadenie ERP je tá najťažšia fáza. Musí sa to urobiť poriadne, našťastie však iba raz za život firmy. Vyvinuli sme automatizované nástroje, ktoré hladko naimportujú databázy klientov, dodávateľov aj skladové suroviny.

Je tu však jedna vec, ktorú zámerne nerobíme automaticky: receptúry. GemiSys používa komplexné, až 3-vrstvové rozklady receptúr na gramy. Môžete si vyskladať výrobok z vrstiev, vrstvy zo surovín, alebo tvoriť špeciálne mixy (napríklad ak cukrár predáva mix koláčov v jednej krabici, systém ju presne rozpočíta na váhu jednotlivých kusov). Keďže staré systémy tieto dáta exportujú v hroznom stave, receptúry nahadzujeme s klientom ručne. Má to však obrovskú výhodu – počas tých pár dní intenzívnej práce sa s celým systémom dokonale zaškolíte a pochopíte logiku, ktorá vám následne otvorí nekonečné možnosti riadenia.

Aká je realita s nasadením systému? Čo hovoria pilotní klienti z ostrej prevádzky?

Budem k vám maximálne úprimný, pretože neznášam prázdne marketingové reči a nebudem publikovať nič, čo nie je stopercentná pravda. Ostrú prevádzku u externých klientov momentálne len postupne nabieham.

Čo je však dôležitý fakt – GemiSys už teraz plnohodnotne beží a riadi cukrárenskú výrobu mojej manželky Janky. Ona je s ním

maximálne spokojná, čo je pre mňa tá najťažšia a najdôležitejšia skúška správnosti. Samozrejme, moje vlastné rodinné „svedectvo“ ešte nie je definitívnym potvrdením pre celý trh, že systém je bezchybný pre každého, ale ukazuje, že základy sú postavené na reálne fungujúcom podniku, ktorý na systéme stojí každý jeden deň.

Syráreň je iný svet ako pekáreň — pH, solenie, údenie, zrenie. Ako GemiSys pokrýva takú komplexitu?

Syráreň je presne ten svet, kde platí môj princíp: nepúšťaj sa do vecí, ktorým nerozumieš. Preto je momentálne modul pre syrárne vo fáze intenzívneho vývoja a testovania. Hoci sa niekomu zvonku môže zdať, že syr je len ďalší produkt zo suroviny (mlieka), tá technologická komplexnosť – sledovanie pH, solenie, časy údenia či procesy zrenia – je úplne iný vesmír. Dostal som však presnú požiadavku z praxe, výziev sa nebojim, a preto na tomto module pracujeme s rovnakou precíznosťou ako na pekárskom jadre.

Čo sa stane s dátami klienta, ak sa rozhodne GemiSys nechať? Kde dáta žijú?

Dáta sú od prvého momentu výlučným majetkom klienta. V systéme má každý majiteľ možnosť kedykoľvek si kompletne všetky svoje dáta stiahnuť a vyexportovať. U nás sú zálohované bezpečne ako v bankovom trezore. Ak sa niekto rozhodne odísť, vyexportujeme mu všetko do poslednej bodky a po potvrdení, že ich má bezpečne u seba, ich z našich serverov definitívne vymažeme. Bude nám ľúto každého, kto odíde, ale nikoho u nás nedržíme ako rukojemníka len preto, že má u nás uložené dáta.

Aký je cenový model — platí sa raz, ročne, alebo inak?

Fungujeme na férovom modeli mesačného predplatného (SaaS). Máme pripravené rôzne kategórie, pričom základná licencia Basic začína na sume 99 € mesačne. Pre veľké priemyselné podniky a korporácie s viacerými prevádzkami nastavujeme cenu individuálne, presne podľa rozsahu ich infraštruktúry.

KATEGÓRIA 5 — Vízia a kontext

GemiSys™ má európsku ochrannú známku EUIPO. Prečo si dal systém chrániť?

Registrovaná ochranná známka s tým symbolom ® v krúžku je jasným dôkazom, že nespíme na vavrínoch a nechceme byť firmou, ktorá sa po roku vytratí z trhu. Chránim si svoje unikátne know-how, ktoré som zbieral 30 rokov. GemiSys nie je generický softvér pozliepaný z cudzích knižníc. Bežíme na našom vlastnom, čistom kóde bez komerčných frameworkov. Sme nezávislí od rozhodnutí tretích strán.

Mimochodom, náš AI podsystém Linda bol nezávislými technologickými odborníkmi ohodnotený ako taký unikátny celok, že nám bolo odporučené registrovať ho ako samostatný patent, pretože má obrovskú technologickú hodnotu.

Si solo zakladateľ — bez investorov, bez tímu. Ako je možné, že systém má 150 000+ riadkov kódu a 32 modulov?

Uvedomujem si, že byť solo zakladateľom je netradičné, ale vnímam to ako svoju najväčšiu strategickú výhodu. Nemusím chodiť pred komisie investorov, prezentovať im návrhy a týždne čakať na schválenie rozpočtu. Ja sa ráno zobudím s geniálnym nápadom z praxe, cez deň ho napíšem a večer ho už naživo testujem v prevádzke.

A tých 150 000+ riadkov kódu? Som skrátka taký. Na začiatku bolo len prianie prefarbiť jeden riadok v tabuľke, no neviem sa zastaviť. V hlave už testujem ďalšiu generáciu systému. Zatiaľ čo aktuálnu verziu odborníci hodnotia tak, že predbehla trh o 5 rokov, tá nová ho predbehne o desať. Pootvorím vám dvere: interne to nazývam "systém milióna tvárí", technický svet pre to používa termín Zero UX system. Systém, kde netreba klikať, pretože k vám hovorí sám.

Kde vidíš GemiSys o 5 rokov — zostáva niche, alebo sa rozširuje?

O päť rokov bude GemiSys suverénne jedným z prvých funkčných Zero UX systémov pre pekárov a cukrárov v Európe. Mojim cieľom je dosiahnuť stav, kedy sa niekoho v našom odvetví spýtate na softvér a jemu okamžite ako prvá asociácia napadne GemiSys. Presne tak, ako keď povieťe internetové vyhľadávanie a napadne vám Google, alebo keď povieťe smartfón a vidíte iPhone. Ako vidíte, skromnosť mi rozhodne nechýba (smiech).

Existuje niečo v pekárstve alebo syrárstve, čo softvér nikdy nebude vedieť zachytiť?

Jedna vec existuje. Žiadny softvér na svete nedokáže vyčariť výsledky, ak doň ľudia nebudú poctivo zadávať dáta. Ak je systém prázdny alebo ho personál ignoruje, nevráti vám nič. To je jediné reálne riziko – ľudský faktor. Softvér je zrkadlom disciplíny na prevádzke.

Čo by si povedal majiteľovi pekárne, ktorý hovorí "mne stačí Excel"?

Povedal by som mu jediné dve slová: "Veľa šťastia." To je všetko. Každý majiteľ sa rozhoduje sám za seba. Ja netvrdím, že sme spasitelia sveta, ale viem naisto, že GemiSys vám na rozdiel od Excelu dáva skutočnú slobodu a kryje vám chrbát.

Keď malý pekár príde domov po ťažkej nočnej šichte a namiesto spánku musí kontrolovať faktúry, ručne nahadzovať objednávky, prepočítavať výrobu na ďalší deň a všetko si to tlačiť, GemiSys to vyrieši zaňho. Ak mu náš systém ušetrí len jednu jedínú hodinu denne, je to 365 hodín za rok. To je 15 dní čistého času, ktorý môže venovať svojej manželke, deťom alebo vnúčatám, ktoré na neho čakajú. A presne toto si zaslúži každý jeden poctivý pekár a cukrár na svete.

