

JAK PRACUJE MALÝ SOFTWAREHOUSE

(Některé zkušenosti z práce v softwarehouse v NSR)

Ing. Vilém Heller - ~~Ing. Jaroslav~~ Brno

Tesek

V příspěvku se stručně popisuje organizace práce u poměrně malé softwarové firmy. Jde o více než dvouleté zkušenosti z práce na real-time systémech pro plně automatizovanou výrobu (CIM) v automobilkách AUDI, BMW a u firmy Siemens. Je zmíněn též systém dokumentace ve vztahu externích dodavatelů software k odběrateli. Příspěvek je doplněn o některé zajímavosti z denní práce tamního programátora.

1. Ú v o d

V tomto příspěvku budou zmíněny některé zkušenosti z práce u malé softwarové firmy se sídlem v Mnichově, jejíž jméno zde z pochopitelných důvodů neuvádíme. Přitom nejde o firmu se saměřením jako např. Borland nebo Microsoft, ale o jednu ze široké plejády těch méně nápadných, ale nikoliv méně šiperných.

Všeobecně by se situace na softwarovém trhu, lze-li to tak nazvat, dala popsat nějak takto :

a) Velmi velkou oblastí jsou i u nás nyní již dobře známá pécečka a vše, co se tomu podobá. Zde je situace velmi nepřehledná. Každý vyvíjí něco, o čem doufá, že to ti ostatní koupí. Většina má vysoce vyvinuté programátorské nadání i zručnost, je odborně na výši a dokonale ovládá všechna zákoutí svých PC. Chybí jim často jen jediné : znalost trhu. Většinou je přání otce myšlenky. To se nápadně odráží v časopisech s touto tematikou. A těch je tam skoro příliš mnoho.

Je to jakási oblast sama pro sebe, která se softwarově připoutává k výrobcům hardware, kterých je ovšem také více než dostatek. Jejich společnou vlastností jsou smělé prognózy, z nichž se však jen málo splňuje. Než i tak se zde při troše štěstí jeden docela solidně užíví. Velké množství to však má jen jako vedlejší chléb ke svému normálnímu programátorskému zaměstnání.

Na tomto místě se ovšem sluší poznamenat, že nelze dobře srovnávat postavení péceček u nás a v NSR. U nás se ze známých důvodů používají pécečka i tam, kde by slušely plnokrevné řídicí počítače. Těch je však jen poskrovnu, a tak dochází k určitému posunu v hodnocení. Není to srovnatelné. PC v NSR je opravdu Personal Computer

určený pro osobní používání. I když se nespínily předpovědi o počítačích řídicích domácnosti, splňují se prognózy o PC např. u drobných firem, obchodníků a řemeslníků a také v oblastech, v nichž se u nás již také neměle začíná. Firma, o níž je zde řeč měla 2 až 3 PC, které však byly využívány ke speciálním zcela "nepéčočkovským" účelům. Dokonce ani svou účetní evidenci na nich nevedla. Tu svěříla bezesbytku daňovému poradci.

Na tomto místě se autor nehodlá zabývat oblastí počítačových her a dalším, co se hraní podobá. Řeč je a bude o řízení výrobních procesů v širokém smyslu slova.

b) Druhou skupinou jsou velké počítače. Dnes je obtížné pro to najít ten správný název. Ony již nejsou tak velké, jako jsme tomu byli zvyklí ještě v dobách, kdy se zaváděla řada JSEP. Nezmyslely se světa a zdá se, že ještě nějakou dobu nezmizí. Jsou namazeny na dvou frontách. Jednak pro náročné výpočty vědeckotechnického typu, jednak jako rozsáhlé databankové systémy, na nichž se provozuje i pro nás již klasická "datařina". Avšak to, co pro nás ještě není klasické je fakt, že takový databankový systém stojí na jednom z vrcholů počítačové sítě, která řídí celou i velmi velkou průmyslovou společnost.

c) A konečně třetí oblastí, o níž bude řeč, jsou řídicí počítače a jejich využívání v real-time systémech. Autor pracoval s hardware (ale i software) fy Siemens, a proto se cítí kompetentní jen v mezích daných touto značkou.

Šlo o plnokrevné řídicí počítače, jak co do hardware, tak i co do operačního systému ORG-M. Jeho možnosti i složitost nepochybně přesahují to, co jsme viděli u tzv. DOS HV V2. Ba i jeho filosofie je zpočátku pro našince těžko stravitelná. Ale jakmile si člověk zvykne, pak je to radost s takovým systémem pracovat. Chce to ovšem i dobré znalosti věcné problematiky řízení výrobních procesů, jinak si spolupracovníci vzájemně těžko rozumí.

2. Malá softwarová firma

Malá softwarová firma, o níž je nyní řeč, sídlila v jedné polovině rodinného dvojdůmku na výpadovce z města. Druhou obýval jeden ze dvou majitelů. Ve sklepě-prádelně seděl na dřevěné paletě a pružných podložkách počítač Siemens R 40, pozdějšími hojnými přestavbami doplněný na typ M 40 s výkonností dolní meze větší sedmdesátky. V další sklepní místnosti "sídlily" dva počítače

Tektronica, nějaké to přeečko a všelijaké měřicí přístroje, jímž autor, až na kanálový tester, nevěnoval mnoho pozornosti. V přízemí byla kancelář obchodního vedoucího a kancelář spolunajitelky, které vyřizovala celou administrativu včetně vaření kávy. V poschodí, v místnostech projektovaných jako ložnice, seděli programátoři každý u svého terminálu.

Považovalo se za zcela samozřejmé, že Herr Geschäftsführer pracoval rovněž jako programátor u své vlastní firmy, neboť kromě ryze obchodních jednání, kde hrála hlavní roli věcná znalost problematiky a obchodní obratnost, vše ostatní promptně a spolehlivě vyřídila Frau spolunajitelka-úřednice, obchodně neméně nadaná.

3. Zaměření firmy

Firma byla zaměřena výhradně na software pro řízení výrobních procesů ve strojírenství a elektrotechnice, a to tam, kde se používaly řídicí počítače Siemens. V oné době měla skvělou konjunkturu. Téměř současně inovovaly automobilky Opel, Audi, BMW a další, ba i sám Siemens investoval miliardy do automatizace vlastních výrobních procesů.

Začala nejprve se speciálním software, které stálo mezi operačním systémem a uživatelským programem a plnilo poměrně úzkou funkci, především zefektivnit práci problémového programátora.

Později, když se již více zavedla, přešla firma k širšímu sortimentu, zejména k programování rozhraní mezi výrobním plánem na jedné straně a buď jednotlivými skupinami NC strojů nebo jednotlivými stroji na straně druhé. Tím se přizpůsobovala požadavkům trhu. Zde je nutno poznamenat, že se nedělaly terminologické rozdíly mezi NC, CNC atd., a měčky se předpokládalo, že v těchto případech je všechno stejně CNC. Kromě toho se firma snažila umístit své spolupracovníky u těch velikých, např. Siemens, kde by pracovali za hodinovou sazbu. Autor měl možnost zažít obojí.

4. Pracovní klima, pracovní styl a výkonnost

Pracovní klima lze označit za velmi dobré. Formálnost na pracovišti téměř neexistuje. Jediným formálním aktem byl ranní zápis příchodu a večerní zápis odchodu do prostého sešitu na stolek u dveří. Stejně tak se zapisovaly předpokládané služební cesty. Zaplaný čas však nebyl pro nic směrodatný. Šlo jen o jakýsi přehled, kdo kde je a kdo ne. Jak bylo možno zjistit, mělo to převážně tu funkci, že Frau úřednice byla s to na telefonický dotaz vždy odpovídat,

že Herr ten a ten je dnes tam a tam. A to se pokládalo v obchodních vztazích za velmi důležité.

Rovněž vztahy mezi spolupracovníky se dají označit za velmi dobré, ba dokonce přátelské. Klade se určitý důraz na každodenní potřesení pravicí a ranní posdrav mezi členy pracovní skupiny. Ovšem znalosti a zkušenosti jsou zbožím, které se prodává, a tak se tento fakt mlčky bere na vědomí jako zcela samozřejmý.

Pracovní dobu si každý určuje sám. Pro kmenové pracovníky velikých firem je zavedena téměř bez výjimky klouzavá pracovní doba. Ostatní, tj. ti "svobodní", se přispůsobí svyklostem místa, kde právě pracují. Pracuje se v průměru více, než povinných 40 hodin týdně. Ba i soboty a neděle jsou podle okolností pracovními dny. Těmito okolnostmi je třeba rozumět např. sílu termínového tlaku. Odbory u velké firmy velice nerady vidí přítomnost na pracovištích ve dnech pracovního klidu, a těch je tam více než dosti. Naproti tomu, jakmile je daný úkol splněn, nikdo si neodpustí svou sinní dovolenou v Alpách a letní kdekoliv jinde.

Pracuje se klidně, soustředěně, ale intenzivně. Vše potřebné zařídí vedoucí. Na pracoviště přijde tolik počítačů, kolik je právě třeba, a jakmile potřeba poklesne, stěhují se počítače ihned zase jinam. Programátor se stará jen o svůj úkol. Veškerá potřebná dokumentace je vždy k dispozici. Činí se vše pro předcházení zbytečným ztrátám času. Pracuje se buď "sólo", nebo v týmu. Jde-li o nasazení u velké firmy, pak se tam zpravidla sejde více takových, a ti jsou okamžitě zařazeni do týmů. Je zajímavé, že ačkoliv přicházejí ze všech možných koutů země, velmi rychle vytvoří dobře fungující tým. Je to prostě otázka výkonnosti a výkonnost znamená nejen peníze, ale často i "přežití".

Pracovní výkonnost je, měřeno našimi měřítky, velmi vysoká. Autor to odhaduje (pracuje v branži přes 20 let) na několiknásobek našeho průměru.

5. Osobnost programátora

Programátoři jsou, až snad na nezjistitelné výjimky, vysokoškoláci a v tomto oboru práce většinou elektronici a jen sčástí informatici. Rádi se svedou jako příslušníci svobodných povolání. Jen část si hledá teplejší, ale méně placené místo u větších firem.

Nejí zvykem se titulovat. Oslovení je pan ten a ten nebo jen jménem, jsou-li spřáteleni. A k tomu dochází dosti často. Jsou individualisté, a každý si na svém individualismu sákládá, ale mají

vyhraněný smysl pro týmovou práci. Každý se hledí specializovat, aby tak maximálně zvýšil svou výkonnost. Mají své archivy programových prvků, kterých s výhodou využívají pro urychlení práce. Každý si je pečlivě střeží a neustále aktualizuje a doplňuje. To však neznamená, že nikomu nikdo nic nedá nebo nepůjčí. I oběd má zde své místo a zájem úspěchu týmu má přednost. Individualismus jen zřídka znamená sobectví.

Najdou se i "černé ovce", ale ty buď brzy z kolektivu jaksi vypadnou nebo jsou mlčky trpěny jen tak na okraji dění.

6. Osobnost vedoucího pracovníka

U malé firmy byl vedoucí společníkem, projektantem, analytikem i programátorem v jedné osobě. Ostatní měli práci jako svobodné povolání. Nebyli tedy jeho zaměstnanci. Řízení bylo jednoduché: každý dostal svůj projekt, dohodl se obsah, rozsah i termín a samozřejmě peníze, často písemně, a ostatní už bylo starostí programátora, a to včetně všeho jednání a nakonec i předání u zákazníka.

U velké firmy tomu bylo poněkud jinak. Vedoucí tam není příliš nápadný. Má sice svou kancelář, ale spíše je věnde jinde, nežli v ní. Občas přijde ráno, aby se podíval na pracoviště. Obvykle se zeptá, jak jde práce, ale odpověď jaksi neočekává. Semtam se u někoho zastaví, aby přednesl své přání. Jedná velmi zdvořile a autor nikdy neviděl, aby někomu něco nařizoval. To ovšem není klamat. Každý dělá vše, aby přání vedoucího bylo splněno přesně a včas.

Vedoucí nekontroluje, jestli a jak pilně všichni pracují. Kritériem je odvedená práce a ke kvalifikaci vedoucího patří, aby věděl, kolik času je na ten který úkol potřebí. Kontrola vůbec je velice nenápadná, ale důsledná. Spíše jde o to, mít běh událostí pod kontrolou (od anglického control). Důraz se klade na situační zprávy až na výjimky ústní a velmi stručné. Důležitým prvkem je důvěra. Zásadou je, že tomu, kdo je jednou přistižen při nepravdivé zprávě, se přestává důvěřovat, a to má velice nepříjemné následky.

Jestliže dojde ke zpoždění oproti původnímu plánu, a i to se stává, svolává se rychlé tzv. krizové jednání. Na něm se hledá a musí najít řešení takové, které je přijatelné především pro zákazníka. Ani tak velká firma jako je Siemens si nemůže dovolit neplnit své závazky. Tak říkají "nahoru" se jen vášně dostane požadavek

na řešení situace. Stupňů řízení je jako šafránů a vedoucí dostanou "shora" téměř vždy pokyn, aby se s ní mezi sebou domluvili. A oni poslechnou, i kdyby vzájemná rivalita byla sebevětší.

Každý vedoucí má zájem na odborném růstu svých lidí, a proto se často stává, že přiděluje mladé pracovníky pod jakýsi patronát těm starším a zkušenějším se sdvořilou žádostí, aby se jim věnovali. Autor byl požádán, aby se věnoval dvěma mladým a schopným pracovníkům čínské národnosti, kteří byli získáni náborem v Singapuru.

7. Něco z náplně práce

Pracovalo se na real-time systémech na úrovni CIM (Computer Integrated Manufacturing). Ideálem, ke kterému se jí některá řešení silně přiblížila, byla výrobní hala bez výrobních dělníků. Pravda, všude byli dělníci, ale ti měli vysokou kvalifikaci získanou ve speciálních kurzech, a pouze dohlíželi na průběh práce NC-automatů, robotů a automaticky pracujících dopravních a skladových zařízení.

Autor sám pracoval postupně v několika týmech. Šlo o programové rozhraní mezi výrobním plánem pro skupinu NC-strojů a jednotlivými stroji této skupiny. Vždy šlo o soubor programů, jež musely být psány tak, aby tvořily po příslušné parametrizaci rozhraní pro různé druhy a typy strojů, které přicházely v úvahu. Např. aby nebylo nutno psát pro vysekávací automaty jiné programy nežli pro automaty na oezování tištěných spojů.

Jinou úlohou bylo software pro rozhraní mezi počítači na komunikační lince pracující způsobem "každý s každým", podle protokolu ISO 7.

Další úlohou bylo software pro automatizaci výroby plechových dílů pro počítače Siemens.

Kromě toho se zpracovávaly různé drobné práce podle okamžité potřeby.

8. Co a jak se předává

Zde musíme rozlišovat zainžené dvě formy práce. Jednak tedy samostatnou zakázku, kterou firma předává zákazníkovi, jednak práci, kterou dělá pracovník přímo u zákaznické firmy (prodej pracovní síly v přímé formě je v NSR nepřijatelný).

Většina velkých firem má vlastní oddělení projektující uspořádání výrobního procesu, systému jeho řízení a nasazení počítačů.

To poslední navrhuji jen rámcově, a projekt si již nechávají zpracovat dodavatelem software v rámci nabídkového řízení. V našem případě byla dodavatelem vždy firma Siemens, která ovšem dodávala i hardware. Firma Siemens jednak převzala od malých softwarehausů pracovníky jednak rozpracovala projekt do podrobnějších segmentů, a ty sadala softwarehausům k realizaci. Přímo klíčovým pojmem zde byl pojem Schnittstelle, tj. rozhraní. Šlo o jak funkční, tak i programové a datové rozhraní mezi jednotlivými částmi projektu, které pak mohl zpracovat kdokoliv.

Všechny prvky dokumentace měly svou pevnou formu. Nejsou ekvivalentní našim, a proto je velmi nesnadné jejich názvy přeložit. Autor se o to nebude pokoušet, aby nevznášel zbytečná nedorozumění.

Dodavatel zpracoval dokumentaci v 6-ti stupních. Prvým byl tzv. Fachkonzept. V něm šlo o funkční popis výrobního procesu samotného, který navazoval na technologický projekt výroby. Po jeho projednání následoval Datenkonzept, který řešil metodiku zpracování dat včetně uvažovaného hardware a návrhu počítačových funkčních prvků. Třetím stupněm byly Pflichtenhefte. Každý z nich řešil funkčně samostatný prvek počítačového zpracování až do úrovně programů. Po odsouhlasení Pflichtenheftu se jako čtvrtý stupeň zpracoval Feinkonzept, který obsahoval podrobná schémata typu Nassi-Schneiderman (tam krátce jen Nassi), a to všech programových modulů. Teprve na to následovalo zpracování a odladění programů a k nim podrobná dokumentace. Konečným stupněm byl předávací protokol s podrobnou uživatelskou dokumentací.

Povinnou částí veškeré dokumentace o jednotlivých programových modulech byla Nassi-schémat, která se ve formě komentářů psala i do zdrojových textů všech modulů. Programovalo se v naprosté většině případů v assembleru a každá jednotlivá instrukce měla povinný komentář. Nekomentované programy se prostě nepřebíraly. Nassi-strukturované programování bylo naprostou samozřejmostí.

Pracovník, který programoval u Siemensů či BMW atd., dostával přímo Pflichtenhefte, které sám rozpracoval do feinkonzeptů a pak napsal a odladil jednotlivé moduly i celé programy. (Výraz "fáze" v našem pojetí tam byl neznámý). Každý program byl komentován. Konečnou formu dokumentace často psali specializovaní pracovníci té které firmy a vycházeli přitom z komentářů v programech.

Kromě assembleru, který je na počítači SIEMENS již tak trochu jazykem, se programovalo ve FORTRANU, COBOLU, PASCALU a C.

Céčko chodilo jak pod operačním systémem ORG-M určeným pro řízení výroby, tak i pod UNIKEM, který bylo možno na téže počítači používat, i když se tak v našem případě nedělo.

9. Některé zajímavosti

Veliký důraz se kladl na pracovní výkonnost, ale nikde ani známka po křečovitosti. Autor se dostal do týmu pracujícího u fy Siemens za následující situace : Prodejní oddělení prodalo dvěma velkým automobilkám softwarový balík pro komunikaci "každý s každým" podle ISO 7, s termínem uvedení do provozu k 1.10. Ještě 1.3. nebyla naprogramována jediná instrukce. Koncem února v pátek byl autor pozván k "šéfovi" a seznámen s dalším spolupracovníkem firmy s tím, že v pondělí dne 2.3. se s ním sejde na nádraží v jednom městě u Norimberka, odkud se půjde pracovat k Siemensům. V 7.30 odjel IC-expres z Mnichova, v 10 došlo k setkání asi 250 km odtud, a v 10,30 se oba ubytovali. V 11,00 již byli představeni budoucímu vedoucímu oddělení a kolegům v týmech (každý v jiném).

První dojem byl šokující a autor přiznává silné pokušení otočit se a prahnout zpět do Mnichova. V narychlo najmutém maličkém přízemním bytě (bez příček) bylo doslova nacpáno asi 20 nejruznějších počítačů a okolo 20-ti programátorů jako včeličky ťukalo do klávesnic a zdálo se, že vůbec nevnímají své okolí. Na podlaze zmeť kabelů a okolo stěn hustý les rozvaděčových stojanů.

Přesto přesevšechno v 11,30 po krátkém úvodním seznámení s problematikou a nutnými podklady, se začalo programovat (samozřejmě v assembleru). V 21 hodin měl autor za sebou první moduly.

Za takových okolností, kdy je na malé ploše namačkáno 20 jako včeličky pracujících programátorů, by snadno mohlo dojít k tomu, co se tam označuje ponorkovou nemocí. A tak se vedoucí stará o to, aby se dvakrát týdně provedlo uvolnění ve sportovní hale, a poté i preventivní desinfekce v některé z místních hospůdek.

10. Z á v ě r

Co dodat na závěr. Je mnoho dobrých zkušeností i řada těch opačných. Co do potencionálních schopností a odborné kvalifikace jsme na tom přinejmenším stejně. Určitý rozdíl je v přístupu k úloze. Tam je patrná snaha o rychlé řešení problému, neboť ~~konst~~ se také činí, a dále samozřejmá povinnost důkladné dokumentace,

neboť jen ta je předávaným zbožím. S tím souvisí i skutečnost, že rafinované programátorské triky se tam většinou netrpí. Vše musí být jasně a přehledně popsáno tak, aby po autorovi programu kdokoli jiný mohl na něm cokoli upravit.

Podstatný rozdíl je v pracovní náplni, tedy ve věcné problematice. Plně automatizované pružné výrobní systémy jsou na pořadu dne, a to je něco, s čím se doma zatím v takovém rozsahu a v takové poloze nesežíváme. Autor by našim programátorům přál stejnou možnost, protože doufá, že v dohledné době dojde i u nás k potřebě intenzivně se takovými úlohami zabývat, a tak na mnohé čeká stejná práce, do níž již předem přeje všechněm mnoho zdaru.