



Ing. Evžen Mandínek, závod software,
mikrostruktura kybernetiky,

JZD Agrokombinát Slušovice, psč. 763 15

noto :

**Získat dobrého pracovníka je problém všude
na světě. Získat dobrého programátora je
těžké dvojnásob.** (Mortara - řízení, upraveno)

1. Software Slušovice (SWS)

Pod značkou SWS se v současné době prezentuje programové
vytvoreni a dokumentace zpracovávané v JZD Agrokombinát Slušovice,
závod software.

Závod software je zatím zaměřen zejména na programovou
odpověď mikrospočetů vyrobených nebo kompletovaných v JZD AK
Slušovice, která také zajišťuje v omezeném rozsahu i tvorbu
dokumentace, výrobu propagačních materiálů, odborné školení a
konzultační činnost.

Organizace je závod software začleněn do mikrostruktury
kybernetiky, která se zabývá výrobou a kompletací mikrospočetů
MPC800. Práce v závodě software je soustředěna na
výrobu programů, dokumentaci a pracuje také samostatná
skupina strojových mistrů.

Závod software se nese na čtyřech provozech a jedno samostatné
pracoviště technického zabezpečení. Náročná práce provozů poskytuje
dobrý přehled o problematice, kterou se na závodě zabýváme.

1.1 Provoz systémových aplikací (provoz Praha)

V současné době provoz dokončil vývoj rozsáhlého programového vybavení pro 8m: bitové mikropočítače TNS včetně odpovídající dokumentace. Mezi významné produkty patří např. síťová verze databázového systému DBASE II+, překladač jazyka RATFOR a problémově orientované systémy pro modelování technologických procesů.

Provoz je však budován s cílem zajistit řešení rozsáhlých úloh v oblasti systémového a aplikačního programového vybavení včetně úloh pro zahraničí. Zde se samozřejmě uvažuje především software pro 16ti bitové počítače typu IBM PC XT/AT a výhledově i celá řada počítačů PS/2. Budování provozu ve organizační, kadrové i koncepční stránce bude dokončeno v letošním roce.

Z významnějších úloh provozu lze jmenovat :

- modelovací a výukový systém GAUDEAMUS
- překladač jazyka RATFOR (preprocesor pro Fortran)
- simulační systém DYNSSYS
- upravený systém pro kombinovanou simulaci GASP IV
- soubory podprogramů pro vědecko-technické výpočty
- původní systém pro evidenci a zpracování údajů v dostihovém sportu (ve spolupráci s Ing. Václavem Chaloupkou, Státní závoděště Praha, Velká Chuchle)

Základní část provozu je detašována v Praze a má za úkol rozvíjet spolupráci s externisty z oblasti Prahy, zejména s vysokými školami. Pro zajištění operativního styku s mateřským závodem je jedno středisko provozu přímo ve Slušovicích. Kromě toho je k provozu organizačně přičleněno středisko technického zabezpečení, které má na starosti dokompletaci programů pro distribuci, vedení archivu, přípravu dokumentace pro tisk (u vybraných příruček i tisk), zpracování propagačních materiálů atd. Toto středisko zajišťuje rovněž vazby na obchodní skupiny, zabývající se prodejem software.

1.2 Provoz systémového software

Tento provoz je plně zaměřen na vytvoření odpovídající systémové podpory pro všechny typy mikropočítačů TNS vyráběných nebo kompletovaných v JZD AK Slušovice. Zaměřuje se zejména na systémové programy ke kompletovaným mikropočítačům TNS-AT, protože dokončení vývoje a údržbu operačních systémů pro osmibitové mikropočítače TNS převzala samostatná skupina na mikrostruktuře mikroelektroniky.

Z hlediska konkrétní pracovní náplně se jedná zejména o zavaděče operačních systémů, jádra operačních systémů, ovládací programy periferií, programy pro speciální hardware apod. Stále větší důraz je kladen na prostředky pro vytváření globálních a lokálních počítačových sítí. Za základní operační systémy se považují MS-DOS, UNIX, OS/2 a příp. odvozené verze.

Provoz má vytvořeno několik detašovaných pracovišť, z nichž je nejvýznamnější pracoviště v Ostravě, kde se výlučně zabývají operačními systémy pro 16ti bitové mikropočítače a rozvojem sítí typu RPTI NET.

1.3 Provoz aplikačního software

Navazuje zejména na činnost provozu systémových aplikací. Hlavním úkolem provozu je tvorba aplikačních programů řešících obecné aplikace i některé speciální požadavky uživatelů.

Vytvářené aplikační programy lze rozdělit do tří hlavních skupin :

- a) programy pro zpracování hromadných dat (řeší ekonomické agendy, účetnictví, skladové hospodářství atd.);
- b) programy pro vědecko-technické výpočty (řeší problémy návrhu a posouzení konstrukcí strojních i stavebních, matematické výpočty atd.)
- c) programy pro automatizované systémy řízení - zde se zabýváme problematikou v oblasti expertních systémů, včetně plnění bází znalostí pro vybrané problémy.

1.4 Provoz zahraničních kooperací

Základní úlohou provozu je po všech stránkách připravovat externí spolupráce se zahraničními partnery a vytvořit podmínky pro výrazné rozšíření této činnosti na všechny provozy závodu.

Vzhledem ke své činnosti má provoz nejširší externí činnost a značnou část úloh koordinuje detašované pracoviště Praha, které současně úzce spolupracuje s provozem Praha.

Vytvářené programové vybavení je z oblastí statistiky, medicíny, agrochemie, třídímenzionální grafiky i dílčích úloh z oblasti systémového software a systémových aplikací. Značná část programů se vytváří na takové úrovni, aby (většinou) anglické verze programů měly úspěch při exportu na zahraniční trh. Vzhledem k vysokým nárokům zahraničních partnerů předpokládají veškeré kooperační vztahy skutečně špičkovou úroveň nabízeného programového vybavení, a to po všech stránkách (algoritmy, komunikace s uživatelem, dokumentace, celkový design).

Za světovou špičku lze bez nadsázky označit program SPACEMOD, určený pro počítačové modelování trojrozměrných těles. Tento program je československé veřejnosti znám i z tisku a televize, kde vzbudil zasloužený ohlas, stejně jako u několika předních softwareových firem v zahraničí.

Významný podíl v práci provozu představuje tvorba software pro medicínu. K nejlepším náleží program CANSCREEN, který je určen k časné diagnostice rakoviny a úspěšně slouží lékařům na několika klinických pracovištích v ČSSR, kde probíhá zkušební provoz. O tento program je zájem i v zahraničí. Do téže kategorie spadá i náročný program IMMUNOSCREEN sloužící k imunologickým vyšetřením. Dalším programem je DRUGTEST sledující kinetiku farmak v organismu a je zajímavý nejen pro farmaceutický výzkum, ale i pro lékařskou praxi.

2. Formy odměňování pracovníků v SMS

Základním cílem jakéhokoliv systému odměňování musí být spravedlivé ohodnocení vykonané práce. K tomu je nezbytné stanovit odpovídající kvantitativní a kvalitativní kritéria. Pro vývojovou práci, kterou vytváření nových programových celků bezesporu je, lze tato kritéria stanovit jen velmi obtížně a obvykle až na základě celkového zhodnocení vytvořeného díla.

Proto také v SMS neuspěl model odměňování, kdy byla stanovena odměna za každou zadanou úlohu předem při zadání. Chyba v odhadech byla někdy i několik set procent (při předběžné analýze se opomněly důležité skutečnosti) a navíc stanovený termín řešení ve vazbě na odměnu se negativně projevoval na výsledné kvalitě, zejména na uživatelském komfortu programu a na dokumentaci. Docházelo potom k dodatečným korekcím a celý systém odměňování se stal formálním. Tento systém nevyhovoval ještě i proto, že programátoři odmítali plnit veškeré další operativní úkoly a vážla i vzájemná spolupráce. Komplikace vyvstaly i s možnou výší odměn. Sazby za úlohy bylo třeba volit tak, aby umožnily i průměrným programátorům výdělek alespoň 2 000 Kčs měsíčně. Špičkoví programátoři by byli ovšem schopni si v takovém systému vydělat třeba i 10 až 15 tisíc (vezmeme-li v úvahu, že výkonnostní rozdíl mezi programátory v poměru 1 : 5 není nic neobvyklého). Realita však je taková, že celkově přijatelná je maximálně polovina této částky, navíc ekonomická pravidla SMS jsou stanovena tak, aby nebylo možno z těchto hodnot příliš vybočit.

Absurdní modely odměňování (např. podle počtu instrukcí v programu, rozsahu výstupních sestav apod.) jsme samozřejmě zavrhli předem, protože standardní systém platových tříd, prémie a odměn je ve srovnání s nimi mnohem realističtější.

V současné době použitý systém odměňování formou tzv. "socialistické péče" se zdá být zatím pro naše podmínky nejvhodnější. Dovoluje diferencovat pracovníky v rozpětí několika tisíc korun, klade důraz na celkovou odbornou úroveň pracovníka a jeho postavení v kolektivu a současně dovoluje udržet plat

pracovníka v "rozumných" mezích (a třeba nutným zlem se musí zatím každý systém odměňování vypořádat).

3. Pracoviště v socialistické péči

System předávání pracovišť do socialistické péče je účinnou formou podněcování k vysoké aktivitě základních podnikových kolektivů a jednotlivců. Představuje syntézu mnoha aktivních podnětů. Působí zde zejména tyto:

- Pracoviště v socialistické péči je svou konstrukcí jednoduché a pro pracovníka (nebo malý pracovní kolektiv) přehledné. Je určeno jen mezními pravidly (rozsahem působnosti). Pracovníkům není zadáván podrobný popis činností, které mají vykonávat. Stanovení pouze mezních pravidel umožňuje vytvořit u nich pocit zodpovědnosti za veškeré dění na pracovišti.

- Pracovník (kolektiv pracovníků), který převzal pracoviště do socialistické péče, má operativní samostatnost. Má vytvořen manévrovací prostor pro řešení všech situací na pracovišti. Může a musí na měnící se situaci okamžitě a iniciativně reagovat.

- Převzetím pracoviště do socialistické péče přebírá se daný rozsah pravomoci a zodpovědnosti. Zainteresovanost pracovníka nebo kolektivu na výsledku hospodaření se prakticky realizuje stanovením vhodného kritéria (např. % odměn z výkonů, z výsledků hospodaření apod.). Pro pracovníky atypických pracovišť (vývoj, programování) lze navrhnout jiná vhodná kritéria nejen pro odměňování, ale i pro celkovou realizaci systému socialistické péče.

Na další odměny, prémie, podíly na hospodářských výsledcích pracovník nebo kolektiv již nárok nemá.

3.1 Realizace systému soc. péče na pracovištích SWS

Při vytváření smluv o přebírání pracovišť do socialistické péče vycházíme pro odměňování pracovníků z těchto principů :

Základním cílem socialistické péče je motivovat programátory a další pracovníky závodu software ke zvyšování produktivity práce při současném dodržení vysoké kvality, užitných a funkčních vlastností vytvářených programů.

Produktivitu práce nelze v našich podmínkách výrazně zvýšit pouhým zvyšováním intenzity práce pracovníků (údernické hnutí), pokud je využit pouze systém odměny za odvedenou práci (úkolová mzda). Naopak lze produktivitu práce výrazně zvyšovat tvůrčí činností (inovace a vývoj nových výrobků, příprava přípravků pro zefektivnění práce, zvyšování odborných schopností pracovníka, kolektivní spolupráce s plným využitím zkušeností všech pracovníků).

Rozdíl ve výkonnosti mezi průměrným a nadprůměrným nebo špičkovým pracovníkem je v našich podmínkách 1 : 3 až 1 : 10, přičemž u mnoha úloh toto srovnání ztrácí smysl, neboť průměrní nebo (zatím) méně kvalifikovaní pracovníci je nejsou schopni zvládnout vůbec. Rozhodující význam má tedy u každého pracovníka dosažení co nejvyšší odborné způsobilosti a předávání zkušeností druhým (týmová práce).

Proto využíváme na závodě software systém, podle něhož jsou pracovníci důsledně zařazováni do kategorie socialistické péče podle podílu pracovníka na cílevědomé tvůrčí činnosti vedoucí ke zvyšování produktivity a kvality práce. Tento systém je vytvořen tak, že motivuje každého pracovníka k širokému rozvíjení jeho tvůrčích schopností a kvalifikace a dovoluje výrazně odlišit dobré a špičkové tvůrčí pracovníky od průměrných.

3.2 Konkrétní pravidla pro odměňování

Pro odměňování se využívá systém kategorií socialistické péče, který je stanoven následujícím způsobem :

M1 až M4	technici, referenti apod., kteří se na vývoji podílí nepřímo
P1 až P4	programátoři pracující na provozních úlohách, dokompletaci výrobků a úlohách nižší až střední obtížnosti
V1 až V4	vývojoví pracovníci, analytici, softwareoví inženýři

- a) Každý nový pracovník je po dobu prvních tří měsíců odměňován podle pevného platového výměru, má stanovenou pevnou pracovní dobu a není zařazen do socialistické péče
- b) Při zařazení pracovníka do socialistické péče je mu určena vhodná nižší kategorie (M1 - M2, P1 - P3)
- c) Úpravy kategorií soc. péče se provádějí vždy na konci čtvrtletí na návrh vedoucího pracoviště v rozsahu jedné kategorie (nahoru nebo dolů). Současně lze provést i úpravu stupně pracovní doby (pevná, pohyblivá, volná), pokud charakter činnosti pracovníka tuto úpravu dovoluje
- d) Je-li pracovník uvolněn z některého provozu pro neplnění svých pracovních povinností, nízkou produktivitu nebo kvalitu práce apod., může být zařazen na jiný provoz závodu s tím, že se mu dosažená kategorie soc. péče snižuje min. o jeden stupeň na dobu 3 měsíce; po tuto dobu musí mít rovněž nižší stupeň pracovní doby.
- e) Komplexní odměna se určuje za pracovní výsledky v období od 21. dne předchozího měsíce do 20. dne daného měsíce (aby byl přímý dopad pracovního výkonu v daném období na mzdu); dny nemoci, dovolené apod. se do vyhodnocení soc. péče nepočítají.

f) Stanovení komplexní odměny se podle kategorie soc. péče provede tak, že pro každou kategorii je stanoven strop dané kategorie (je uveden v přehledu kategorií). Pracovník může obdržet 80 - 100 % tohoto stropu na základě souhrnného zhodnocení jeho pracovní aktivity za minulé období. Tato základní odměna je doplněna o příplatky/srážky ze

- kvalitu vytvořeného produktu
- zkrácení/neplnění termínu
- cílové rámce (distribuční vlny programů)
- dílčí úkoly se stanovenou pevnou prémie za úplné dokončení (v případě rozsáhlejšího úkolu lze po dobu jeho plnění zčásti nebo zcela vyloučit stanovení odměny podle kategorie soc. péče)
- mimořádné úkoly
- řízení pracoviště

Ve všech případech musí být pracovník předem seznámen (v rámci dílčích zadání na jednotlivé hlavní úkoly) s navrženou výší osměrných sankcí a s podmínkami, které povedou k jejich přiznání.

Sankce může pracovník dostat i za hrubé porušení pracovní disciplíny, opakující se nedostatek v péči o životní prostředí a podobně.

Kategorie socialistické péče uvedené v následujícím přehledu jsou stanoveny tak, že dolní mez rozpětí (tj. 80 % stropu) odpovídá následujícím platovým základům :

M1 : 1 450,- Kčs + 30 % prémie

M2 : 1 500,- Kčs + 30 % prémie

M3 : 2 500,- Kčs + 40 % prémie

Rozdíl je stanoven v rozsahu 250 - 500 Kčs s tím, že mezi kategoriemi M2 - M3 a P1 - P2 je rozdíl větší, odpovídající požadovanému výraznému zvýšení pracovní způsobilosti.

3.3 Přehled kategorií socialistické péče

KATEGORIE M1 : Nevývojoví pracovníci pracující podle jednoznačných výrobních postupů, vykonávající jednoduché opakující se činnosti. Začínající provozní programátoři bez praxe.

(Technik/Referent ; 2 350,- Kčs)

KATEGORIE M2 : Nevývojoví pracovníci vykonávající náročnější práce nebo schopní vykonávat větší počet různých činností a schopní rychlejšího zapracování na nové činnosti.

(Samostatný T/R ; 2 600,- Kčs)

KATEGORIE M3 : Nevývojoví pracovníci vykonávající samostatně různé náročné činnosti (např. základní servis počítačů, akviziční činnost apod.). Mohou řídit další pracovníky.

(Vedoucí T/R I. ; 3 300,- Kčs)

KATEGORIE M4 : Nevývojoví pracovníci s nejvyšším stupněm odbornosti. Obvykle řídí malý kolektiv dalších pracovníků.

(Vedoucí T/R II. ; 3 600,- Kčs)

KATEGORIE P1 : Programátor - vykonavatel. Podle pokynů provádí zcela základní provozně-programátorské práce. Není schopen samostatně řešit ani dílčí úkoly při vývoji, údržbě a realizaci programového vybavení. Vyžaduje trvalou kontrolu plnění úkolů.

(Programátor ; 2 600,- Kčs)

KATEGORIE P2 : Samostatný programátor. Spolupracuje při dokončování distribučních verzí programového vybavení, testování programů, úpravách dokumentace. Je schopen samostatně řešit dílčí úkoly bez nutnosti podrobné kontroly.

(Samostatný programátor ; 3 300,- Kčs)

KATEGORIE P3 : Vedoucí programátor. Je schopen odborně i organizovaně řídit další pracovníky. Samostatně řeší úkoly související se spoluprací na vývoji a údržbě programů. Ovládá v dostatečné míře práci s používanými operačními systémy a servisními programy ; zná alespoň jeden programovací jazyk nebo problémově orientovaný systém (dBASE, LOTUS, ...) Je schopen organizačně řídit externí spolupracovníky a posuzovat formální správnost řešených úloh. Je nutná pouze odborná kontrola způsobu plnění úloh.

(Vedoucí programátor I. ; 3 600,-)

KATEGORIE P4 : Vedoucí programátor. Plně zvládá odbornost kategorie P3. Řeší podle zadání nebo vlastní analýzy běžné programátorské úkoly. Je schopen samostatně provádět úpravy složitějších programů, odborné korektury dokumentace a návrhy programových celků. Zná dobře vybrané programové vybavení a je schopen toto vybavení v plném rozsahu udržovat a poskytovat odborné konzultace i školení. Může řídit externí úkoly menší nebo střední obtížnosti.

(Vedoucí programátor II. ; 3 900,- Kčs)

KATEGORIE V1 : Vývojový pracovník, systémový nebo aplikační analytik, softwareový inženýr. Zná perfektně alespoň jeden programovací jazyk. Je schopen samostatně řešit obtížné úkoly po stránce analýzy i programování nebo řídit externí vývojové skupiny a vybírat vhodné úkoly k řešení).

(Vývojový pracovník ; 4 400,-)

KATEGORIE V2 : Koordinuje a odborně usměrňuje vývojovou činnost jednotlivých programátorů a analytiků (zpravidla vedl. pracovníků). Sám řeší složité vývojové úkoly v rámci odbornosti svého pracoviště. Podílí se na koncepci řešení úloh. Je schopen samostatně řídit práce na složitých externích úlohách, navrhovat dílčí směry rozvoje apod.

(Samostatný vývojový pracovník ; 4 900,- Kčs)

KATEGORIE V3 : Zná perfektně oblast problémů řešenou na pracovišti a má dobrý celkový přehled o hlavních vývojových směrech závodu. Podněcuje další vývoj, inovace, návrhy nových řešení. Vytváří zadání vývojových úloh, průběžně oponuje řešení, je schopen rychle pronikat do problémů při vývoji libovolných programů a pomáhat při řešení. Sám řeší strategické vývojové úlohy. Ve funkci ved. pracoviště je schopen pracoviště v plném rozsahu samostatně řídit a rozvíjet (kádrová rezerva na vedoucího provozu). Jako softwarový inženýr je schopen zcela samostatně vybírat po odborné i ekonomické stránce vhodné úlohy, řídit jejich řešení a předávat do distribuce hotové produkty. Jeho práce vyžaduje minimální organizační i odbornou kontrolu.

(Vedoucí vývojový pracovník I. ; 5 400,- Kčs)

KATEGORIE V4 : Vybrání nejlepší pracovníci kategorie V3. Jsou klíčovými pracovníky pro danou oblast činnosti. Jejich odbornost a schopnosti jsou směrodatné pro řešení strategických úkolů. Nejvýše 1 až 3 pracovníci na závodě.

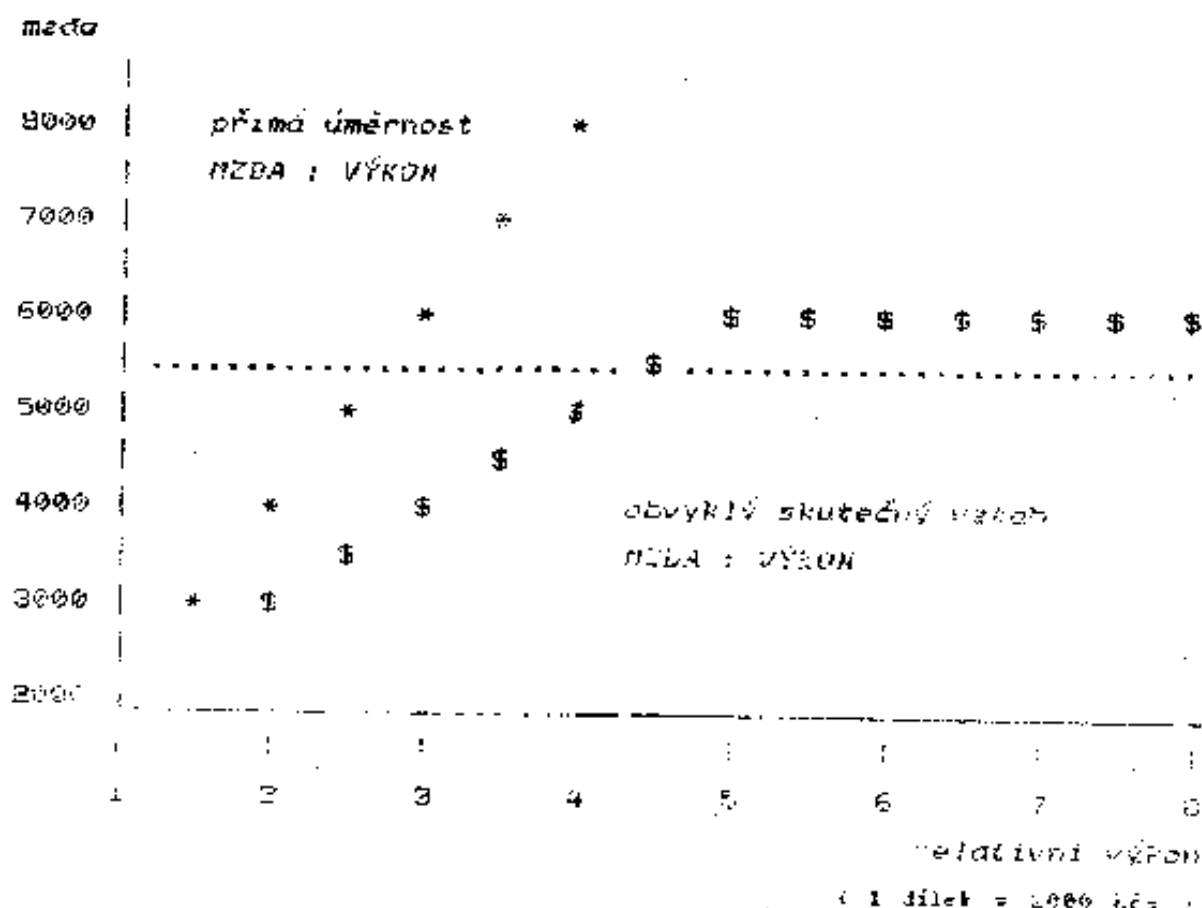
(Vedoucí vývojový pracovník II. ; 5 900,- Kčs)

4. Jak dále v odměňování ?

System odměňování v rámci socialistické péče se ukazuje plně funkční zejména u nových pracovníků, kteří vyvíjejí značné úsilí na získání pokud možno co nejvyšší kategorie. To trvá obvykle jeden až dva roky. Potom se může projevit určitá stagnace, když pracovník má pocit, že dosáhl již svého výkonnostního stropu a současně se domnívá, že daný výkon mu bude stačit na to, aby si získanou kategorií udržel. Vzhledem k tomu, že tento systém soc. péče máme zaveden teprve dva roky, projevila se tato negativní stránka až nyní. Z tohoto důvodu je snaha využívat zejména u špičkových pracovníků kombinovaný systém, kdy za úspěšné vyřešení určitých klíčových úloh je stanovena cílová prémie.

Takový systém bude dostatečně funkční za předpokladu, že bude existovat odpovídající vnitřní i vnější konkurence a nebude jednoduše možná externí činnost. To bylo donedávna v plném rozsahu splněno. Programátoři se museli smířit s tím, že neplatí přímá úměrnost MZDA : VÝKON a že zejména na získání vyššího platu

je třeba progresivně zvyšovat výkonnost a od určitého okamžiku již zvýšená výkonnost nemá téměř vliv na výši mzdy. Na následujícím grafu je vidět rozdíl mezi ideálním odměňováním s přímoúměrností MZDA : VÝKON a skutečným stavem. Při dosažení hranice mzdy cca 5500,- Kčs lze zvýšeným výkonem ovlivnit výši mzdy jen velmi málo.



Ještě dlonedávna bylo možno platové podmínky v SWS považovat za špičkové a vnější konkurence umožňovala trvale akvalitvovat naše programátory a motivovat je k nejvyšším výkonům. V současné době se však mnohým potenciálním zájemcům nezdaří již platové podmínky v SWS tak atraktivní. Úvodem je výrazné zvýšení možnosti externí činnosti formou povolení NV, softwarových průmyslov a v neposlední řadě i velkým množstvím externích úloh, které zadává jednak samo SWS, jednak další organizace zabývající se tvorbou software, příp. i zájemci o zpracování programů pro vlastní potřebu organizace. Pro programátora se tak vlastně může stát nevýhodné pracovat v organizaci, která sice částečně ocení jeho schopnosti, ale požaduje od něj plný pracovní výkon. Pro

špičkového programátora se stává nevýhodné poskytnout takové organizaci své schopnosti v plném rozsahu. Mnohem výhodnější je zapojit se do různých forem externí činnosti, kde lze bez problémů počítat s číselným "vedlejším" měsíčním výdělkem 2000 až 5000 Kčs.

Je třeba ještě podotknout, že podstatnější rozvoj programového vybavení nutně vyžaduje externí činnost. Zde se však plně uplatní přímá úměrnost MZDA : VÝKON (daně si obvykle externista již započítá do svých požadavků). Potom dochází k absurdní situaci, kdy externí pracovník je za stejnou práci odměněn mnohem lépe, než kmenový pracovník, který je často nucen externistu organizačně řídit a podílet se na ne právě záživné práci při závěrečné přípravě úlohy do distribuce.

Z výše uvedeného vyplývá závěr, že zejména špičkoví programátoři mohou doposud neocenenou část svého pracovního elánu raději věnovat formou externích dohod jiným organizacím (a jejich pracovníky zase externě využijeme my, abychom splnili vývojové úlohy, na které nám nebude stačit kapacita, případně si vhodnou externí formou pronajmeme vlastní pracovníky ...).

Protože pro SWS není přijatelné, že by k takovým absurdním situacím mohlo dojít, připravují se v současné době další progresivnější formy hodnocení pracovních výsledků zejména u špičkových pracovníků. Současně i JZD Agrokombinát Slušovice výrazně rozvíjí obecný systém celkové zainteresovanosti a nových forem podnikání. Aktuální informace o dosaženém stavu budou obsahovat přednášky tohoto příspěvku.

Literatura

- [1] Vácha, S. : Jak žít. JZD Agrokombinát Slušovice. Interní publikace, Slušovice 1987
- [2] Čuba, F., Divila, E. : JZD Agrokombinát Slušovice Cesty k prosperitě. Slušovice 1988
- [3] Interní materiály Závodu software k realizaci systému soc. péče. SWS 1987, 88, 89