

VZPOMÍNKY NA VUT

Jak jsme začínali s počítači

V potu tváře sepsal

Tonda Aujeský

absolvent Fakulty elektrotechnické

ÚVODEM

Byl jsem požádán, abych jako pamětník zachytil svoje vzpomínky na to, jak jsme na VUT zaváděli počítačovou techniku a to hlavně na úplné začátky.

Tak se tedy do toho pustím, ale bude to taková pohádka, něco jako „Cesta do pravěku“. Snad je to dobré přirovnání, protože to, co jsme tenkrát dělali a s jakou technologií pracovali, musí asi dnešnímu čtenáři připadat „předpotopní“. Každý začátek je těžký, to je všeobecně uznávaná pravda. Ta platila zvláště v té době „pravěku“, kdy jsme něco začali a nevěděli, k čemu to vlastně povede. Tehdy nebyly k dostání ani ty základní věci, které jsou dnes docela běžné, jako například výkonové transistory, mikročipy a podobně.

Nicméně, myslím si, že to byla doba velice zajímavá a dokonce i vzrušující, protože se v ní formovaly myšlenky naznačující, že něco nového má přijít na scénu, i když nikomu nebylo ještě jasné, co by to přesně mělo být. Něco se pohnulo a dalo se na pochod. Ovšem co to bylo, jsme tenkrát nevěděli. Hádali jsme a tápali jsme, ale prostě jsme nevěděli. Dnes už to víme, byla to „informační revoluce“, která se tenkrát dávala do pohybu a přetrvala pak po několik desetiletí. Dnes už se ovšem o „revoluci“ mluvit nedá, spíše o evoluci.

A ještě chtěl bych podotknout, než se zakousnete do čtení, že pokud se vám snad nebude líbit můj sloh, tak vezměte prosím v úvahu, že už žiju nějakých 40 let v Austrálii. A dále, že jsou to jenom mé vlastní vzpomínky a ne historický zápis, jaký se očekával od kvalifikovaného kronikáře, takže nemohu brát zodpovědnost za případné nepřesnosti.

Tak se tedy pohodlně posadte, pohádka začíná. A vy děcka nezlobte, Pepíčku neber Mařence ten iPod a ty Honzíčku nech toho Googlu, budeš mít čtveratý očička. A vůbec vypněte si mobily a hezky poslouchajte, jaké to bývávalo za starých časů, kdy takové věci ještě nebyly na světě.

PRVNÍ IMPULS

aneb

Kudláčkova kybernetika

Tak jak to vlastně tenkrát začalo, co byl ten první impuls?

Na to bohužel nemohu odpovědět bez osobního zaujetí. Pro mne to začalo tím, že jsem v roce 1958 jako posluchač prvního ročníku Fakulty energetické VUT navštívil

přednášku Václava Kudláčka, který nás učil matematiku, o kybernetice. Tato přednáška a všechno, co z ní potom vyplynulo, mně dala takový ten první silný impuls, který mě postavil na dráhu počítačů, informatiky a řízení (process control) pro zbytek života. Byla to dráha, která mě zavedla daleko od domova (žiji už nějakých 40 let v Austrálii), ale zato mně dala možnost se dokonale „vyřádit“ ve stále se vyvíjejícím oboru. Ovšem ta přednáška o kybernetice mně pořád zůstala v paměti jako životní mezník.

Mladší čtenáři se asi ptají, co to vlastně bylo ta kybernetika? Odpověď záleží na tom, jak se slovo kybernetika vyslovovalo. V původní formě to byla „cybernetics“ (vysloveno „sajbrnetyks“), což byla úpadková pavěda západních imperialistů. Bylo to v roce 1958, v době hlubokého komunismu. Zato však v modifikované formě to byla „kybernetika“, tedy pokroková věda našich východních bratrů Sovětů, a jako taková začínala právě přicházet do módy – ale zase ne tak docela, přílišná propagace této vědy mohla být politicky riskantní.

Tato věda či pavěda byla založena v knize Norberta Wienera, která vyšla někdy těsně po druhé světové válce v Americe. Wiener v ní rozvinul myšlenky týkající se řízení systémů pomocí informace. Ale nejen to, Wiener dokázal vystihnout, co mají tyto systémy společné. V tom zobecnění spočívalo jádro věci. Do té doby byly jednotlivé typy systémů chápány odděleně. Například elektronické navigační a stabilizační systémy neměly nic společného s nervovými systémy živých bytostí, a ty zase neměly nic společného s řízením ekonomiky. Wiener dokázal vystihnout a popsat společné rysy těchto zdánlivě odlišných systémů, a tím je konceptuálně sjednotit. Díky tomuto sjednocení bylo možno vyvozovat závěry společné všem takovým systémům, a popřípadě vědomosti získané v jedné oblasti aplikovat v oblasti jiné. Myšlenka to byla opravdu zajímavá a otvírající nové možnosti. A tak vznikla nová věda, lépe řečeno zárodek nové vědy zvaná kybernetika, která se těmito otázkami zabývala. K Wienerovi se pak připojili další autoři jako Ashby a Shannon (ten se ale více věnoval problémům komunikace), takže literatury bylo poměrně dost.

To by bylo všechno hezké a zajímavé, ale co se s tím dalo dělat? Ona jedna věc je sepsat teoreticko-populární knihu, jako byla Wienerova *Kybernetika*, nebo dumat nad „nesmrtelností chrousta“. Druhá věc je dát to všechno do praxe nebo aspoň někde začít s aplikací Wienerových myšlenek. To byl čas, kdy přišel na scénu Václav Kudláček. Mluvím o situaci v Brně, nevím, co se dělo v té době jinde v republice.

Než ale budu psát o něm a o ostatních, chtěl bych předeslat, že akademické tituly nebudu uvádět, abych se nedopustil nepřesností – konec konců žili jsme v socialismu, tak jsme byli všichni soudruzi.

Václav Kudláček nám přednášel v prvním ročníku matematiku. Byl to člověk středního věku, ale přesto plný mladického elánu a energie, která z něho vyzařovala na všechny strany a hledala si uplatnění. Byl to rozený organizátor a zdálo se, že měl prsty v každé akci. Není tedy divu, že si našel kybernetiku jako jeden z bodů k uplatnění svého tvůrčího a organizačního talentu. Dalo by se i říct, že si kybernetika našla jeho jakožto svého nejlepšího propagátora. A tak se to díky Václavovi rozjelo, téměř jako kdyby byl pronesl známou magickou formuli „Budiž světlo“. A světlo bylo čím dál větší, až do osudného roku 1968, kdy to zase ruplo, ale to bychom předbíhali událostem.

Pro zajímavost bych ještě dodal, že Kudláček byl „Vančák“, to jest z Ivančic u Brna, zrovna tak jako malíř Alfons Mucha a herec Vladimír Menšík. Myslím, že měl s Menšíkem hodně společného, co se týče chuti do života, smyslu pro humor a optimismu. Četl jsem v Menšíkově životopisu, že jeho matka byla rozena Kudláčková, takže nějaké spojení by tady bylo.

Ale zpátky ke Kudláčkově přednášce. Pro mě osobně to bylo něco strašně zajímavého a řekl bych i fascinujícího. Měl jsem dojem, že přišel čas, kdy fantasie a science fiction se brzo stanou skutečností. Snad to bylo díky Kudláčkově přednesu, nebo tím, že jsem konečně našel svůj pravý zájem a že mně ho někdo vlastně pomohl definovat.

Abych tento bod vysvětlil, musím zde podotknout, že už jako dítě školou povinné jsem rád četl knížky zaměřující se na vědu, ať to byla astronomie, chemie či elektřina, všechno mě zajímalo. Pak jsem šel na Elektrotechnickou průmyslovku studovat obor *Rádiová sdělovací technika*, ale nijak mě to nechytlo, cítil jsem, že to nebylo ono. Pak jsem se dostal na VUT a přišla ta Kudláčková přednáška. Ano, to bylo ono, konečně něco, co mne opravdu a do hloubky zajímalo. Kybernetika tedy získala dalšího stoupence, i když to byl pouhý student.

Jenže zájem studentů o obor sám o sobě nestačí, bylo zapotřebí dalších akcí k tomu, aby se to opravdu rozjelo. To věděl i Kudláček moc dobře. Přednáškou nás sice na chvíli zachytil, ale šlo o to, udržet si momentum. Jak sám přiznával, jeho metoda postrkávání věcí dopředu byla „naťuknout a doťuknout“. Přednáškou nás tedy naťukl, a aby nás doťukl, zadal nám takovou domácí úlohu – vyřešit problém známý v odborných kruzích pod jménem „Myš v bludišti“.

MYŠ V BLUDIŠTI **aneb** **Neboj, to zmačknem**

„Myš v bludišti“ byla hračka, kterou vymyslel a sestrojil jeden ze zakladatelů, neboli pionýrů kybernetiky, Shannon v roce 1952. Šlo mu o to dokázat, že inteligentní chování živých tvorů se dá simulovat na mrtvém stroji, mechanickém, elektrickém atd.

Jak to fungovalo?

Krátce řečeno, simulovaná myš vlezle do bludiště a hledá východ. Až ho najde, je odměněna kouskem sýra. Když se pak pokus opakuje, myš už si pamatuje, jak šla předtím a nejen to, vypracuje si svoji inteligenci, jak se dostat k východu co nejrychleji a bez bloudění. Dnes by se taková věc mohla snad zdát k smíchu, protože dnešní počítače dokážou dělat věci mnohem těžší, jenže tenkrát to byly opravdu prvopočátky.

Když jsme tedy dostali tuto domácí úlohu, tak jsem přišel na takové jednoduché řešení, ve kterém si stěny bludiště ohledával elektrický proud. Každá stěna bludiště byla totiž spojena s kontakty, a ty byly vzájemně propojené do určité sítě, něco jako pavučina. Pomyslná myš běhala bludištěm a rozsvěcovala žárovčky, kudy běžela. Když jsem pak na další přednášce odevzdal svoji úlohu vyřešenou, zjistilo se, že jsem byl sám, kdo to vlastně vzal vážně a opravdu se snažil něco udělat. Takže to bylo jediné řešení, které jsme měli. Bylo to pouze teoretické řešení a myslel jsem, že to tím skončí a půjde se dál na zajímavější věci. Václav Kudláček se ale toho chytil a pozval mě na schůzi na Katedře matematiky na Gorkého ulici, abych tam svoje řešení předložil panelu znalců k posouzení.

Oni se tam totiž sešli profesoři ze všech možných a nemožných škol a ústavů, samé kapacity, jak se tenkrát říkalo, pro mě bohové na Olympu. Kudláček je sehnal dohromady, aby je získal pro kybernetiku, tedy aby je naťuknul. Tak jsem se tedy dostavil na místo, ale byla ve mně malá dušička. Nikdy předtím jsem totiž neviděl tolik *vážených soudruhů* pohromadě.

Dovolte mi odbočit, abych vysvětlil titul *vážený soudruh*. Byla to jedna z vymožeností socialistické rovnoprávné společnosti, takové dialektické spojení starodávného titulu

vážený pán a pokrokového titulu *soudruh*. *Váženému soudruhu* se vykalo, kdežto *soudruhu* se tykalo. *Vážený soudruh* také mohl kdykoliv seřvat *soudruha*, nikoliv však naopak.

Já měl před *váženými soudruhy* trému, avšak ukázalo se, že zbytečně. Byli ke mně shovívaví jako praví bohové k obyčejnému smrtelníku. Předložil jsem jim výplod své fantazie a oni podumali, i hlavami pokývali, a pak opatrně pronesli znalecký posudek: „To by mohlo fungovat“. Měl jsem z toho mít radost, ale naopak ve mně hrklo jak ve starých pendlovkách: „Šmarjá panno, teď snad mně řeknou, abych to postavil, uvedl do chodu a předvedl“. To by byla katastrofa, protože já byl „levejší na obě ruce“.

Tedy na vysvětlenou, kdysi jsem sice postavil boudu pro psa, ale pes v ní odmítal spát, a to z dobrých důvodů. Pak jsem stavěl holubník a nešťastnou náhodou rozbouřil půl střechy na rodném domku. Co se týče elektroniky, rozmontoval jsem doma rádio, ale nějak mně potvora nešla dát zpátky dohromady. Když jsem to konečně smontoval, tak na něm nešlo chytnout nic jiného než rušička Svobodné Evropy – alespoň, ideologicky jsem to potrefil správně.

Mé obavy se bohužel naplnily, neboť naši *vážení soudruzi* opravdu očekávali, že se do toho dám. A tak s těžkým srdcem jsem se vypoklonkoval ven a musím říct, že moje nadšení pro kybernetiku utrpělo vážnou trhlinu. Vypadalo to na velkou ostudu. Pak se ale na scéně objevila další osoba, a ta mě vlastně zachránila. Byl to Jan Brejl, řečený Honza, z našeho ročníku, se kterým jsem se do té doby stýkal jen povšechně. Když jsem Honzovi přednesl svůj problém i žal, nadechl se a suverénně prohlásil slova pro mě památná „Neboj, to zmáknem“. Tímto prohlášením mně značně pozvedl náladu a uvedl věci na kolej pokroku vstříc lepším zítřkům. Zdálo se, že *informační revoluce* se znovu rozjela plnou parou.

Honza byl totiž, jak on sám hrdě o sobě prohlašoval, *bastlíř* a řekl bych i, že nezlomný ve své víře v „*bastlení*“.

Pro nezasevěné musím vysvětlit, co je to *bastlíř*. Je to člověk, který dokáže dělat technické zázraky metodou *bastlení*, to jest *by trial and error*, neboli metodou pokusu a omylu. Jsou ovšem různé druhy *bastlířů*, například existuje *bastlíř primitivis* který, třebaže se umí sotva podepsat, dokáže spravit každé rádio. Dále pak je tu *bastlíř obecný*, to jest člověk, který s úspěchem absolvoval obecnou školu, takže podpis mu nečiní žádné potíže, ovšem o nějakých teoriích nemá ponětí. A konečně je zde *bastlíř superioris*, který sice ovládá teorii na výbornou, ale pokládá ji za nepoužitelnou v praxi. A to byl Honza.

Tedy, když takový *bastlíř superioris* řekne: „to zmáknem“, tak to něco znamená.

Jenže ono to Honzovo *zmáknutí* nebylo tak snadné. Neměli jsme materiál, nářadí a ani místo, kde by se to všechno dalo dělat. Ale i to se vyřešilo, a nakonec jsme, jako ti komsomolci na celinách, překonali všechny překážky a splnili plán na 120 %. Nutno však dodat, že to bylo „s pomoci Boží a dobrých lidí“, jak by asi napsala Karolína Světlá. Ale abych nepřeskakoval celou dějinnou epochu, vrátím se zpět k tomu, jak jsme vlastně tu slavnou *Myš zmákli*.

Tak tedy „s pomocí Boží a dobrých lidí“ jsme se do toho pustili. Václav Kudláček nám opatřil místo pro skromnou dílničku přímo na Katedře matematiky na Gorkého ulici a dokonce i peníze na nákup základních věcí, jako jsou různé kleštičky, šroubováky, páječky a podobně. K dovršení všeho dobra nám zařídil placené džoby na katedře, a tím se z nás stali takzvaní *pomvědi*, což znamená *pomocné vědecké síly*. Na katedře jsme se tedy usadili a začali pracovat na našem projektu *Myš v bludišti*. Kvůli tomuto

projektu jsme pak dostali společnou přezdívku „Myšáci“, která nám zůstala prakticky až do konce studií.

Jenže ono se řekne pracovat, ale s čím? Technické součástky nebyly tenkrát k dostání jen tak přes pult. Naštěstí Honzův otec byl na poště velkým šéfem přes telefony, a tak nám opatřil součástky ze staré telefonní ústředny. Jenže mělo to háček, museli jsme si tu ústřednu sami rozmontovat, a získané součástky (relé, spínače, objímky a podobně) očistit, než jsme vůbec mohli začít s naším hlavním projektem. K tomu ovšem přistupovaly další povinnosti jako divadlo, kino, tancovačky, no a také ovšem studium, ale s tím vás milí čtenáři nebudu nudit.

No a za nějakého půlroku bylo všechno hotové a k našemu překvapení to opravdu jelo. I viděl to Kudláček a ostatní a hle, bylo to dobré.

No ale, co dál?

Jak pokračovat v započatém díle *revoluce*, i když pouze *informační*?

V tomto momentu prapor revoluce přebrala nová osobnost: Miroslav Fendrych (jinak Mirek), který byl tehdy asistentem na Katedře matematiky, a rozvinul ho do nebyvalé šíře. Kudláček ovšem dále zůstal zainteresován, ale byl vytížen na jiných úsecích. Pokud se dobře pamatuji, vznikaly tehdy nové fakulty jako strojní a elektrotechnická, a to bylo něco pro jeho organizační talent.

AKCE POKRAČUJE

aneb

Fendrychův zájmový kroužek kybernetiky

Mirek Fendrych to vzal za trochu jiný konec než Václav Kudláček a zavedl oficiálně jakýsi zájmový *kroužek kybernetiky*.

Tehdy, za vlády lidu pod vedením *rodné strany*, byly zájmové kroužky vlastně jedním z mála způsobů, jak se lidé mohli a směli organizovat. A nejen to, zájmové kroužky byly podporovány a členství v nich se hodnotilo jako kladný poměr k lidu a socialismu. A tak bylo kroužků všude plno: šachový, výtvarný, modelářský, Valašský, Slováký, divadelní, písni a tanců, ... a k nim pak přibyl kroužek kybernetiky.

V té době totiž začala být kybernetika konečně plně uznávaná jako pokroková věda, takže založení kybernetického kroužku byl vlastně politicky korektní čin. Čtenáři ať mi prominou, že se mně do vyprávění pořád ta politika nějak plete, ale byla to taková doba, kdy se politika pletla do všeho. Také se už začaly objevovat první počítače sovětské výroby, jako například počítač URAL, a s nimi přišla postupná orientace katedry matematiky na programování.

Ten URAL byl ale v Praze, takže na katedře samotné se programovalo pouze „na sucho“ – k tomuto bodu se ještě vrátím.

Mirek rozjel akce na několik frontách současně, rozšířil členství v kroužku, pomohl nám zvětšit naši dílnu, abychom mohli pokračovat v pokusech stavět další mašinky, ale hlavně, začal nás uvádět do tajuplného světa počítačů.

V tom mu také pomáhal Pavel Břeň, který byl o něco starší než my, taky studoval, ale už si nemohu vzpomenout, kde a v kterém ročníku. Ono to bylo tenkrát období velkých změn, řekl bych *stěhování národů* na akademické úrovni mezi fakultami a dokonce i mezi VTA (Vojenská technická akademie), takže vlastně nevím. V pohádce by se řeklo: *Kde se vzal, tu se vzal*. Pavel byl hodně sečtělý a byl dobře informován o všech posledních výstřelcích počítačové techniky. Jeho hlavní příspěvek spočíval v tom, že byl



Honza (ten velký stojící) a já, s naší slavnou převáděčkou.

Jak vidíte, oba jsme se na fotografování *ohákli* – tvídové sako a vázanka, jak se to tenkrát nosilo, když se šlo *štatlovat*.

takový náš *dáblův advokát*. Byla to funkce někdy nevděčná, přesto však velmi užitečná, jak už dnes všichni víme z praxe.

Kdy a jak se to všechno dělo, mám už ve vzpomínkách velmi matné, takže v mém vyprávění budou asi mezery a nepřesnosti. A tak, abych nehlásal bludy, zaměřím se pouze na to, co si poměrně dobře pamatuji, a ostatní vynechám.

Pro úplnost bych ještě dodal, že kromě tohoto kroužku vznikl další podobný kroužek na Katedře jazyků, který vedl Simeon Romportl. Zde se zabývali teoretickým problémem překladu textů z různých jazyků za pomoci počítačů.

Navštívil jsem několikrát pracovní schůzku tohoto kroužku jako „host“ a zdálo se mi to velmi zajímavé. Šli na to, jak se říká „od lesa“, a snažili se najít univerzální platformu pro všechny jazyky, hlavně tedy indoevropské, a způsob mapování jednotlivých jazyků pomocí této platformy.

Byla to práce na svou dobu avantgardní, protože počítačová technika byla tehdy ještě tak říkajíc „v plenkách“. Dnes jsou automatické překlady k dispozici na mnoha webových stránkách, ale i tak mají pořád ještě daleko k ideálu.

NÁŠ PRVNÍ COMPUTER

aneb

Není číslo jako číslo

Jak už bylo řečeno, na katedře se rozmáhalo programování. Jenže v těch dobách „pravěku“ se programovalo pouze na nejnižší úrovni abstrakce, to jest přímo ve strojovém kódu. Nebylo to snadné a vyžadovalo to hodně mentální práce. Jedním z problémů bylo kódování čísel v programu. On totiž takový počítač jako URAL neuznával žádná jiná čísla než binární.

Pro nezasvěcené, binární čísla jsou čísla, která obsahují pouze jedničky a nuly. Tak třeba číslo 2 by se vyjádřilo binárně jako 10, číslo 3 jako 11 a číslo 4 jako 100 atd. To by ještě šlo, protože na taková malá čísla by se mohla použít třeba tabulka, ale představte si, jak by asi muselo vypadat číslo 314159 v binárním kódu. A k tomu si představte, že konverzi z desítkové do binární (dvojkové) soustavy museli lidé dělat bez pomůcek, jen tak na papíře. No hrůza.

I byl vznesen požadavek, aby „naši Myšáci“ udělali takovou nějakou mašinku, která by čísla konvertovala, neboli převáděla do binárního kódu automaticky. „Proč by ne, maličkost, to zmáknem“, byla naše nerozvázná odpověď. To víte, byli jsme mladí a plní elánu a po úspěchu s tou Myší plni sebevědomí.

Hned první víkend jsme se do toho pustili a vyrobili prototyp základní jednotky pro tu novou mašinku. A ono to fungovalo, takže hurá s chutí do toho. Jenže my jsme se měli ještě hodně co učit o designu a o životě vůbec, a také o tom, že co funguje v malém,



nemusí fungovat ve velkém. Ta setsakra převáděčka nám dala hodně zabrat, ale nakonec to jelo a dobře.

Akorát to bylo děsně pomalé, protože celá ta mašinka byla postavena ze součástek staré telefonní ústředny (relátka a krokové voliče). No ale byl to náš vůbec první „počítač“ na katedře a jako takový si snad zaslouží místo v historii.

NÁŠ PRVNÍ NEURON aneb Pes, který slintá, nekouše

Asi jste, milí čtenáři, slyšeli v biologii o podmíněném reflexu, který objevil ruský vědec I. P. Pavlov, a také o jeho pokusech se živým psem, na kterém tento reflex demonstroval. Pro osvěžení vaší paměti, to bylo tak. Psovi se voperovaly zkumavky na sbírání slin (chudák pes, ale tak to chodí), a pak se s ním dělaly hokus-

pokusy a sledovalo se, kdy slintá a kdy ne.

Smyslem těch pokusu bylo dokázat, že je možné vytvořit nervové spojení mezi vnějším stimulem a reakcí organismu. Prostě psovi se dávalo jídlo po rozsvícení žárovky a časem se nacvičil tak, aby slintal, kdykoliv uviděl svítit žárovku. Této reakci organismu se říkalo podmíněný reflex.

No a někdo si na katedře vzpomněl, že by se něco takového dalo simulovat s použitím elektrických obvodů, a že by to byl vhodný projekt pro náš vzkvétající kybernetický kroužek.

A tak jsme to spiplali, či jak se říkalo *sbastlovali* dohromady s použitím kon-denzátoru jako paměťového elementu, nějakých těch relátek, žároveček a podobně. No a bylo to.

Jenže u toho jsme nezůstali, ono už tenkrát platilo heslo *Publish or perish*, česky *Publikuj, jinak zahyneš*. I bylo nám naznačeno, že by bylo dobré o tom něco napsat. Tak jsme „horko těžko“ spiplali článek do časopisu *Věda a technika mládeži* o tom, jak si postavit *Kybernetického psa*.

Když se na to dívám dnes s odstupem času, tak ten náš *pes* byl vlastně pokus o umělý neuron. Dnes je to samostatné odvětví informační technologie. Říká se tomu *Artificial Neuron Networks* (umělé neuronové sítě) a používá se to v mnoha odvětvích, hlavně však pro aplikace, kde se vyžaduje jistá flexibilita s možností trénování.

Ovšem z historického hlediska vzato, ten *pes* byl náš první umělý neuron na katedře matematiky a možná, že i první v celém Československu.

Poznámka: S myšlenkou umělých neuronových sítí jako první přišel průkopník počítačů Alan Turing v roce 1946 ve své korespondenci s W. R. Ashby. Publikoval ji v roce 1948 pod názvem „Unorganised Machine“.

NÁŠ KROUŽEK SE STÁVÁ SLAVNÝM aneb Světská sláva – polní tráva

Aniž bychom to tušili, s tím článkem o kybernetickém psu jsme vypustili džina z láhve, jak se říká. Celá záležitost měla totiž ideologické pozadí. Bylo to demonstrování materialistické podstaty duševní činnosti, což bylo v souladu s tehdejšími oficiálními

postojem. To se tehdejšímu režimu moc líbilo a tím pádem se nám najednou rozjely další akce, až se nám z toho zatočila hlava.

Napřed jsme byli pozváni do Zemědělské školy v Táboře, abychom jim tam takového psa udělali. Což bylo fajn, byl to pro nás hezký a zajímavý výlet.

Potom ale o nás napsalo pochvalný článek *Rudé Právo*, což byl tehdejší oficiální orgán všemocné strany a vlády. Zde je úvod článku naskenovaný z *Rudého Práva*

Věk kybernetických zařízení — elektronkových mozků a počítačích strojů — se přiblížil jaksi znenadání. »Kybernetici« odvázně zasahují do procesů mechanizace a automatizace průmyslu. Zaslouží se však také o porážku dřiny fyzické i duševní. Pro budoucí techniky je to vlastně již otázka dne Proto skupina nadšenců na Vysokém učení technickém v Brně založila při katedře matematiky na strojni fakultě kroužek kybernetiky. Má za sebou něco přes dva roky nevšední činnosti.

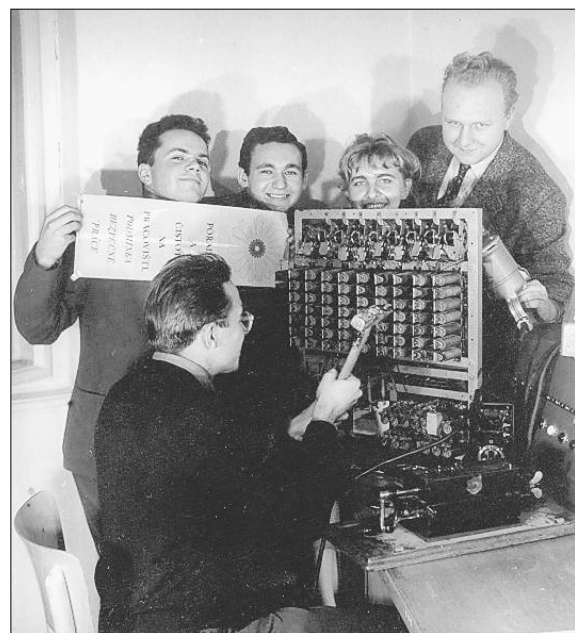
Následoval pak celý článek hýřící superlativy o tom, co všechno ten náš kroužek udělal a co ještě udělá. Dnes se tomuto stylu psaní říká po americku „spin“, ale tenkrát se to bralo vážně a článek vyvolal patřičnou odezvu. Přes noc se z nás stali hrdinové dne a také jsme se tak cítili a celá naše široká rodina byla z toho divoká. Musím však

podotknout, že můj otec včas rozeznal nebezpečí pýchy, která, jak víme, předchází pád, a uzemnil mě větou, která se u nás tradovala po generace:

Jo chlapče, tohle kdyby viděl staré Padovec, tak dostaneš milión a rožák!

Totíž, dle ústního podání, ten Padovec byl kdysi ještě za Rakouska bohatý brněnský občan, který byl slepý a slíbil milion a rožák tomu, kdo mu navrátí zrak.

I když mě otec tak krásně usadil, moc to nepomohlo, protože k dovršení všeho se k nám na katedru přihnula z Prahy televize. A tak se filmovalo, což bylo pro nás něco nového a zajímavého. Soudruh režisér nás stavěl do různých možných i nemožných pozic a navíc nás nutil, abychom se tvářili přirozeně a inteligentně, což byl, ovšem, požadavek naprosto nesplnitelný pro někoho, kdo zrovna není *národní umělec*. Jak jsme asi vypadali, si asi dovedete představit. *Soudruh režisér* si z toho ale vůbec nic nedělal, ba naopak nás povzbuzoval v této, jak se později ukázalo, trapné činnosti. Pak to vyšlo ve státní televizi (jiná stejně nebyla) s úvodem Jany Werichové jako program: *O strašidlech*. Byli jsme tím mírně šokováni, ale pak jsme museli uznat, že ony se ty naše přirozeně inteligentní *ksichty* na nic jiného stejně nehodily. A tak jsme konečně přišli



Mirek Fendrych spravuje náš *computer* kladivem a v pozadí vykukují členové kroužku. Zleva je to Pavel Břeň pak Tonda Aujeský, Jana Kodešová a Honza Brejl. Jak vidíte, všichni jsme se snažili tvářit přirozeně a inteligentně, ale nejlíp se to povedlo Mirkovi, který seděl zády ke kameře.

k poznání, že skutečně ta *světská sláva je polní tráva*, jak praví staré české přísloví.

Ovšem objektivně vzato, byla to všechno dobrá reklama pro katedru i VUT.

A zde je jeden snímek jako památka na tu světskou slávu.

NÁŠ SEMINÁŘ

aneb

Hory, lyže a počítače

Jedna z věcí, která byla za tehdejšího režimu dobrá, byla podpora masových akcí, zvláště akcí pro mládež. Nevím, odkud na to fakulty braly peníze, ale na našem kroužku kybernetiky rozhodně nešetřili. Jedna z těchto podporovaných akcí byl seminář na horách, který pro nás zorganizoval Mirek Fendrych pod záštitou Fakulty elektrotechniky. Seminář se konal v březnu 1961 někde v Jeseníkách.

Abyste milí čtenáři moc nezáviděli, nebyla to žádná ulejšvárna, byl to skutečně seminář, jak se patří a to lyžování byl jen takový přídavek. Museli jsme si každý předem připravit nějaký referát, který jsme tam přednesli a prodiskutovali. Dnes už si vzpomínám pouze matně, takže mohu uvést jen některé.

Václav Dvořák z našeho ročníku, dnes profesor na VUT, si vybral pro svůj referát operační systémy. S operačními systémy šly ruku v ruce systémy strojových instrukcí a s tím byly spojené některé zásadní otázky, jako například, které funkce se mají realizovat v hardwaru a které v softwaru.

Tenkrát byl hardware drahý a ne moc spolehlivý, takže byla snaha o minimální design. A v tom Václav překonal všechny rekordy, když „nakómal“ počítač, který měl všeho všudy pět strojových instrukcí. Vzpomněl jsem si na to po letech, kdy s velkou slávou Intel nebo kdo zaváděl takzvaný *Restricted Instructions Set* pro mikroprocesory, což ale díky Václavovi byla pro nás už „stará vesta“. Jak se zdá, my Češi jsme v hodně věcech napřed.

Jaroslav Zelený, také z našeho ročníku a později velký boss na VÚMS, nám přednesl principy feritových pamětí. Tato technologie byla tehdy relativně nová a velice slibná.

Jarmila Klímová z ročníku před námi přednesla referát o principech bubnových pamětí. Tyto paměti se už dnes až na malé výjimky nepoužívají, tehdy ale hrály důležitou roli zvláště pro menší počítače, jako byl LGP 30 později instalovaný na VUT.

Pavel Břeň měl referát pojednávající o použití počítačů pro automatickou regulaci, což byla tenkrát ještě „hudba budoucnosti“.

Já jsem povídal něco o systémech kódování čísel.

Referátů bylo tenkrát hodně, ale bohužel už se mně to vykourilo z hlavy. Důležité byly ale debaty, které následovaly po každém referátu. V těch zvláště vynikal Pavel Břeň, který měl poznámky ke všemu a dokázal vše uvést na pravou míru. To na nás zanechalo hluboký dojem, takže jsme na něj složili písničku. To víte, takový „dábův advokát“ to nemá nikdy lehké, ale aby mu to nebylo líto, vymysleli jsme si sloku skoro na každého, včetně Mirka Fendrycha, který celý ten „cirkus“ měl na starosti. Tedy legrace bylo dost a dost, jak už to chodí na horách. Přijeli jsme domů osvěženi a plni energie dát se znovu do díla.

VUT DOSTÁVÁ SVŮJ VLASTNÍ POČÍTAČ

aneb

stěhujeme se

Nevím přesně, ve kterém roce to bylo, ale ten rok (snad 1961) by měl být zapsán zlatým písmem do kroniky města, protože VUT dostalo první skutečný počítač LGP 30.

A světe zboř se, byla to mašinka západní výroby. *Informační revoluce* tím dostala pořádný boost, neboli česky odpich.

Ten počítač měl být naistalován na třídě Obránců míru, v zadní budově, kde byla studentská menza. Bylo rozhodnuto, že se tam přestěhuje také naše dílna. Tak jsme se stěhovali do nového prostředí a začali tím nový úsek života, který však už nebyl tak krásný jako ten, který jsme zažili v Gorkého ulici. S opravdovým počítačem totiž přišlo i kus opravdového života, a už to nebyly ty pravé pionýrské a bohatýrské časy. Bylo založeno výpočetní středisko s vedoucím a s organizačním řádem a všechno se bralo najednou nějak moc vážně. Náš elán přesto neuhasl a naše akce a hlavně legrácky pokračovaly dál. Dnes vidím, že jsme měli pravdu: vážné věci se mají dělat jen tehdy, když člověk začne ztrácet smysl pro humor a to je obvyčejně, až se ožení či vdá.

NÁŠ ROBOT A DALŠÍ HRAČKY

aneb

Tati, ty se nám ženíš?

Po Pavlovově *psu* bylo docela logické pustit se do dalších podobných projektů. A když už, tak proč si neudělat opravdového robota? Tenkrát jel v televizi pořad pro děti s robotem, který se jmenoval Emil. Tak jsme si Emila taky udělali, a to z papírových krabic na kovové kostře, namalovali obličej, no prostě udělali jsme si 2 metry vysokou hračku. Hloupost, dalo by se říct, jenže on ten robot taky mluvil a za tím byl skutečný výzkum. Totiž na jiné katedře, nevím, jak se přesně jmenovala, dělali výzkum syntetické řeči a spojili se s námi, abychom jim udělali takovou výstupní jednotku. A my jsme jim dodali Emila. Pokud se pamatuji, syntetizátor dal dohromady Jiří Vlček z našeho studijního ročníku (také *pomvěd* jako my). Takže robot mluvil to, co mu přišlo ze syntetizátoru. Pravda, mluvení připomínalo trochu kuňkání žab na rybníce, ale přece jenom tomu bylo trochu rozumět a to byl na tehdejší dobu úspěch.

S robotem jsme si užili dost legrace na různých akcích, jako byla třeba Mikulášská zábava. Dokonce jsme ho vzali jako překvapení na svatbu Mirka Fendrycha, kde způsobil značnou senzací hraničící s veřejným pohoršením, když před Novou radnicí vykřikoval „Jeje tati, ty se nám ženíš“.

Další hračky potom přibýly postupem času, jako „Myš II“, která už byla více realistická. Měla skutečně i paměť a mechanismus, který tahal myš vyrobenou z plastelíny. Potom jsme postavili hru zvanou NIM, která pak přetrvala několik generací studentů a dokonce se dostala do laboratoří na medicíně.

Pro vysvětlení, hra NIM se hrála původně se sirkami. Udělala se řada sirek a hráči střídavě odebírali sirky, až žádná nezůstala. Na jeden tah mohl hráč odebrat jednu, dvě i více sirek až do určitého limitu. Kdo vzal poslední sirku, ten vyhrál. V našem provedení hrál jeden hráč proti stroji. Sirky byly nahrazeny žárovečkami a odebírali se mačkáním příslušného tlačítka. Stroj komunikoval s lidským hráčem rozsvěcováním různých transparentů. Tak například, když někdo šidil a odebral více sirek, než byl dovolený limit, byl strojem napomenut a rozsvítil se mu transparent „Mě neobelstíš“. Byl to takový psychologický trik, kterým bylo vytvořeno zdání, že ta mašinka je „strašně chytrá“.

KONEC HRÁM

A tak jsme si v hrátkách a radovánkách ani nevšimli, jak ten čas letěl a přišla doba, kdy hraní muselo skončit. Začínali jsme poslední dva roky školy, tedy jako bychom dobíhali do cílové rovinky. Nastávala nám vážná práce se studiem, takže jsme se od toho hraní postupně odpoutávali a začali se věnovat intenzivněji moderní technologii,



počítačům a programování. A tím se stalo, že náš kroužek kybernetiky více méně přerostl do regulérního studijního kroužku.

Legrace skončila a pro některé z nás to byl i *pláč a skřípění zubů*, vyjádřeno v biblické terminologii. Byli jsme ale dobrá parta a i tento problém jsme překonali: zavedli jsme doučovací kroužek pro ty slabší a vyšlo nám to. Všichni jsme v roce 1963 odpromovali – ne všichni na výtečnou, ale přece.

Pak přišly umístěnky na práci a my jsme se rozprchlí po celé republice, protože inženýrů, i když novopečených, bylo potřeba všude. Já zůstal na Fakultě elektro jako asistent na *Katedře počítačů, řízení a regulace*, ale to už patří do jiné kapitoly.

A tak jsme se zapojili do procesu budování, který byl tenkrát chápán, jak ukazuje pohlednice z té krásné

heroické doby.

Krásná to báseň, není-liž pravda, jenže mě čert pokoušel s jinou:

Na západ je cesta dlouhá...

A já nakonec podlehl tomu volání dalek a v roce 1968 jsme s manželkou odjeli na vytoužený Západ. Akorát jsme se nějak špatně zorientovali a skončili na dálném východě v Austrálii.

NA ZÁVĚR

Na závěr se mně jaksi podvědomě vnucuje tehdy populární píseň Waldemara Matušky „To všecko odnes čas“, ale ono to není jen tak jednoduché. Pravda je, že spoustu věcí skutečně odnes čas, technologie pokročila a mnoho věci zastaralo, ale ta jiskra zájmu, který v nás probudil Kudláček, Fendrych a další, ta mnohým z nás zůstala.

Já sám jsem se po letech vrátil zase k hračkám, ale nebyly to „myši“ ani nic podobného. Zalíbily se mně totiž hračky velké, jako chemické fabriky nebo biologické laboratoře, kde se vyrábělo na tuny a kde se jednalo o mnohamiliónové (v US dolarech) investiční celky. Byla to automatizace výrobních procesů za použití počítačů, což často znamenalo kritické podmínky jak z hlediska komerčního, tak i z hlediska bezpečnosti práce. A tehdy mně přišla vhod znalost všech těch věcí a konceptů, kterým jsme tehdy na VUT souhrnně říkali „kybernetika“.

Dokončil jsem mnoho takových projektů a některé publikoval na konferencích v USA, Austrálii, Singapuru a dalších. Mohu tedy zodpovědně říct, že hodně z toho, co jsme se tenkrát jako studenti učili nebo i společně objevovali, zůstalo a přežilo jako základní principy designu nezávislé na technologii dané doby. A v tom je snad největší hodnota toho, co se tenkrát na VUT dělo.

To je v kostce všecko.

A když jsem svoje vypravování začal jako pohádku, tak bych to měl také tak skončit. Třeba tak, jak končovala pohádky naše babička:

A pak zazvonil zvonec a pohádky je KONEC a vy děcka pomodlit, vyčurat a spát.

Psáno v Melbourne l. p. 2010