

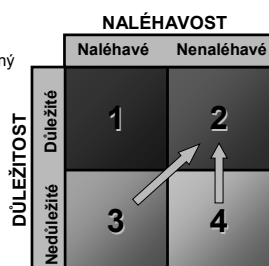
Time a data management aneb i vědecká práce potřebuje organizaci

Vladimír Kopecký Jr.
Fyzikální ústav UK
kopeccky@karlov.mff.cuni.cz



Stanovení každodenních priorit

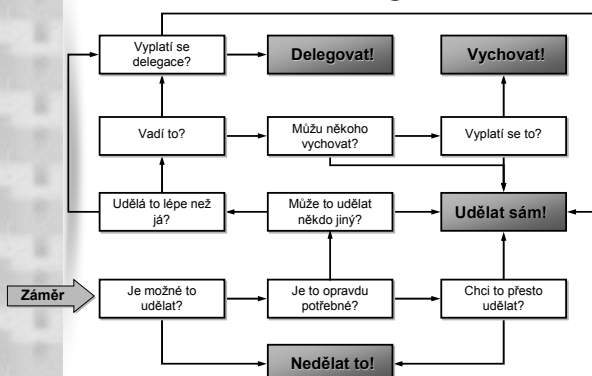
- **1. Důležité a naléhavé**
 - Obsahuje prvky krizového řízení
 - Termínovaný úkol, neodkladný problém, havárie...
- **2. Důležité a nenaléhavé**
 - Základ efektivity osobního řízení
 - Prostor pro plánování, vyvážení práce s málo krizemi
- **3. Nedůležité a naléhavé**
 - Krátkodobé záležitosti
 - Priority druhých lidí
- **4. Nedůležité a nenaléhavé**
 - Nedůležitá pošta, hovory, detaily, atp.



Síla v delegování úkolů

- **Delegování = přenechávání činností, za jejichž vykonání máme nebo cítíme zodpovědnost, jiným osobám či subjektům**
- **Delegování směrem dolů**
 - Úkoly přenášené na „podřízené“ a služebně mladší
 - Především věci nízké důležitosti
- **Delegování směrem vzhůru**
 - Zodpovědné úkoly, které vyžadují rozhodnutí „šéfů“
- **Delegování směrem horizontálním**
 - Přesun úkolů na experty, specialisty a spolupracovníky, kteří činnost vykonají lépe a rychleji

Rozhodování o delegování úkolu



Zloději času

- **Telefon**
 - Vytrhuje z koncentrace, rozhovory jsou často zbytečně dlouhé
- **Neohlášené návštěvy**
 - Vytrhují z pracovního rytmu, nutí k řešení neplánovaných situací
- **Rozhovory na pracovišti**
 - Poměr cena – výkon neodpovídá spotřebě času
- **Porady**
 - Nepřipravené, s nevhodným programem jsou mrháním časem
- **Velké úkoly a drobné rutinky**
 - Zlovyk odkládat je vede ke zhroucení naplánovaných úloh
- **Nepořádek na pracovním stole**
 - Ruší, mozek potřebuje systém („Inteligent zvládá chaos, ale jak se přitom nadře!“)
- **Příliš zbytečných papírů**
 - Ztráta času při hledání toho „správného“ papíru
- **Neschopnost říci „NE“**
 - Vmanévrování do pozice „spasitele“ kterého se týkají „všechny“ problémy druhých

Špatné plánování času

- Dokázali jste zefektivnit využití vašeho času a jeho 100% plánování?
- Stále ale něco nestíháte?
- Kde je chyba?
- **Plánujte pouze 60 % pracovního času a 40 % ponechte jako rezervu na neočekávané věci a komplikace!**

Jak plnit termíny

- **Termín je nerealistický**
 - Odmítněte ho již při jeho návrhu!
 - Pozdější odmítnutí je defenzivní (na úkol nestačíte?!)
- **Práce je nevhodně naplánovaná**
 - Rozdělte úkol na řadu dílčích etap a vytvořte si rezervu
- **Člověk není schopen s úkolem začít**
 - Je lepší nesystematicky začít, váhání pramení z nejistoty
- **Druzí lidé vás nechají na holičkách**
 - Nikdy nedopusťte abyste zůstali v úkolu osamoceni
 - Dejte ostatním na vědomí co od nich přesně potřebujete
- **Člověk tráví mnoho času přebíráním úkolu**
 - Určete si hranici uspokojivého splnění úkolu
 - Rozlišujte důležité od triviálního a podružného

Proč čteme pomalu?

- **Průměrná rychlost čtení činí 200–250 slov za minutu**
- **Malý počet slov zahrnutých do jedné vizuální fixace**
- **Příliš dlouhá fixace textu**
- **Mimovolné vrácení k již přečtenému textu**
- **Tendence myšlenkově slyšet čtená slova** (tzv. subvokalizace snižuje rychlost čtení na 150 slov za minutu, dá se pouze částečně omezit)

Jak číst rychleji...

- Používejte při čtení **ukazovátka**
- **Měňte tempo** čtení podle obsahu
- Soustřeďte se pouze na **důležité části**
- Snažte se **rychle prohledávat** text
- **Upravte si okolí**
 - Užijte dostatečné osvětlení
 - Nenechte se rušit
 - Na monitoru využijte maximum obrazovky
- **Rychlost čtení lze bez větších problémů zvýšit na více než 500 za minutu**

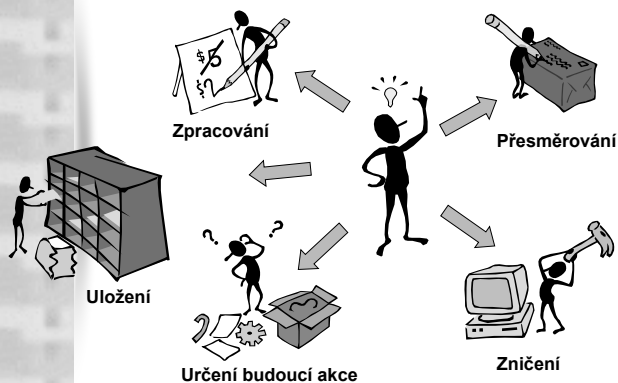
Úsporné čtení vědeckých článků

- Vybírejte co číst **dle nadpisu**
- Projděte **obrázky, grafy a tabulky**
- Pokud to vypadá stále zajímavě přečtěte si **Abstrakt**
- **Během 5–10 minut musíte zvládnout projít nadpis článku, abstrakt, tabulky a grafy**
- Pokračujte částí **Conclusions**
- Je-li článek opravdu stále zajímavý, teprve pak jej čtete celý (případně s vynecháním **Introduction**)

Bádat lze opravdu nad vším...

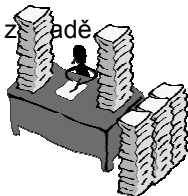


Zorganizujte si papírování



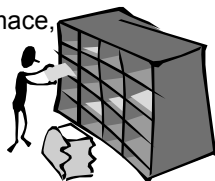
Zorganizujte si pracovní prostředí

- Věnujte pozornost **ergonomii** pracovního prostředí
- Mějte **popsané** skřínky, zásuvky a šanony
- Udělejte **pořádek na pracovní ploše** a zbavte se hromad!
- Udržujte pořádek na denním zádě
- Váháte-li, papír vyhodte!



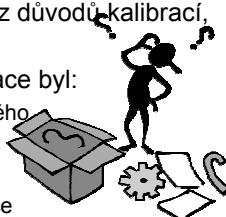
Zorganizujte si archivaci

- **85 %** archivovaných materiálů již **nikdy znovu nepoužijete!**
- Ujasněte si, **co stojí za archivaci** a co ne
- Vytvořte jednoduchou, logickou **strukturu archivu** (papírového či elektronického)
- Nearchivujte tištěné informace, pokud je máte v elektronické formě
- Zálohujte elektronické informace



Co je hodné archivace?

- **Tištěné laboratorní protokoly** (psané inkoustem či vytištěné na laserové tiskárně)
- **Primární data, včetně obrázků**
- **Seznamy použitých materiálů a reagentů**
- **Informace o přístrojích** (z důvodů kalibrací, či oprav)
- Dbejte aby systém archivace byl:
 - Utřízený s možností snadného vyhledávání
 - Konzistentní
 - Schopný snadné aktualizace



Proč udržovat laboratorní deník?

- Umožňuje **reprodukovat pokusy** jiným
- Usonadňuje **přípravu článků a prezentací**
- Umožňuje snadno **nalézat chyby a plánovat nové experimenty**
- **Znesnadňuje podvody** ve vědeckém výzkumu
- Může zachránit **patentová řízení**
- Některé **grantové agentury přímo vyžadují** vedení laboratorních deníků!

Laboratorní deník v praxi

- Používejte sešit či knihu v pevné vazbě
- Zapisujte chronologicky
- Datujte záznamy
- Číslete stránky
- Zapisujte vše potřebné pro zopakování pokusu
- Organizujte zápis do tematických odstavců
- Popište použité materiály a přístroje



Laboratorní deník v praxi

- Zapište **původ všech materiálů** (e.g. výrobce, šarže, čistota, No., etc.)
- **Nepoužívejte laboratorní žargon**
- **Specifikujte, kdo přesně prováděl práci**
- **Rozepište nestandardní zkratky**
- **Piště inkoustem**
- **Nezmizíkujte a neretušujte**
- **Nikdy nevytrhávejte stránky!**
- **Omylem vynechané stránky přeškrtněte**

Laboratorní deník v praxi

- **Průběžně vlepujte přílohy** (grafy, gely atp.)
 - Datujte je a popište pro případ vypadnutí
- **Opravujte data novým záznamem – ne škrtním v předchozích zápisech!**
- **Zapisujte návrhy na nové experimenty**
- **Zaznamenávejte bezprostřední postřehy a nápady**
- **Přepisujete-li data z poznámek – musíte tak učinit bezprostředně po skončení dílčího experimentu – nejpозději týž den!**

Jak dlouho deník archivovat?

- **Po ukončení výzkumu musí být deníky uchovávány nejméně 5 let!** (Různé instituce mají různé zákony pro archivaci.)
- **V případě patentování je třeba deníky uchovávat až do vypršení platnosti patentu + 6 let**
- **Deník musí být chráněn před poškozením**
- **Nikdo jej nesmí z laboratoře odnést** (Odcházející pracovník musí zanechat originál v laboratoři a vzít si pouze kopii.)

Když jde o prioritu...

- **Bojujete-li o prvenství (patent), musíte mít stránky laboratorního deníku „dosvědčeny“ – signovány a datovány nezávislou osobou**
- **Laboratorní deník pak bývá uložen v trezoru**
- **Svědkiem musí být osoba, která má příslušný vědecký kredit**
- **Není vhodné používat jednoho „univerzálního svědka“ pro všechny pokusy**

Deník elektronicky – to nejde?

- Elektronická data jsou **snadno přenositelná a skladovatelná**
- Elektronická média jsou **málo flexibilní** – svazují badatele do daného formátu
- Jsou **vhodná pro rutinní či některý aplikovaný výzkum** s velkým objemem uniformních pokusů a dat
- Není zaručena dlouhodobá dostupnost elektronického formátu dat**
- Z právních důvodů se data dále tisknou a signují**
- Existuje několik komerčních i nekomerčních pokusů o laboratorní deníky v elektronické podobě
 - Kalabie (<http://www.kalabie.com>)
 - SmatTea (<http://www.smarttea.org>)
 - Electronic Laboratory Notebook (<http://collaboratory.emsl.pnl.gov>)



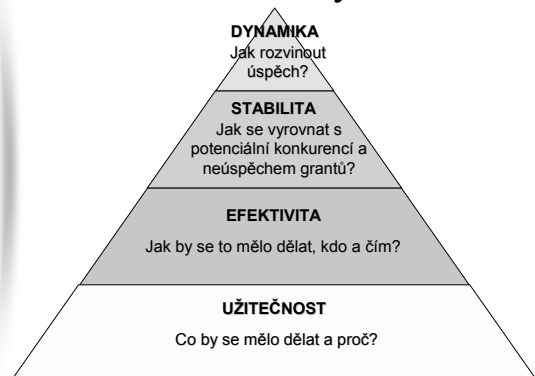
Jde, ale těžko...



Jak na průběžné zprávy

- Shrňte nejdůležitější výsledky z laboratorních deníků, které jsou zajímavé i pro ostatní**
- Připravte přehledové tabulky**
- Doplňte vhodné grafy a obrázky**
- Ujasněte sobě i druhým čeho jste již v experimentech dosáhli**
- Naznačte směr vašeho dalšího výzkumu**
- Pamatujte, že průběžné zprávy jsou nejenom zdrojem informací pro šéfy a spolupracovníky, ale nezřídka slouží i jako podklady pro průběžné zprávy grantovým agenturám!**

Vitalita vědeckého výzkumu



Plánování vědeckého projektu

- **Záměr**
 - **Pozadí** – současný stav práce, co výzkum přinese a co se stane, když neuspěje
 - **Rozsah práce** – co se bude muset udělat
 - **Strategie** – jak plánovat a provádět výzkum
- **Cíle**
 - **Výkazy** – požadovaný výstup projektu
 - **Indikátory** – stanovení určující úspěšnost plnění projektu
 - **Specifikace** – finální požadované výsledky úspěšného výzkumu
- **Omezení** – seznam technických a lidských možností projektu
- **Předpoklady** – základní (někdy nedomyšlené) věci v projektu

Organizace vědeckého projektu

- **Vůdčí osoby** – lidé, kteří vedou projekt, říkají ostatním co mají dělat, shromažďují poznatky z celého projektu (např. řešitelé grantů, vědeckí pracovníci, postdoci)
- **Podporovatelé** – lidé, kteří budou přímo provádět práci, nebo jí svojí prací umožňovat (např. diplomanti, doktorandi, postdoci, technický personál)
- **Pozorovatelé** – lidé, kteří se zajímají o projekt, nejsou členy týmu, ale mohou poskytnout pomoc při jeho řešení (např. vědci pracující na podobných tématech)

Výběr spolupracovníků

- **Bez spolupráce v týmech či týmů nelze současnou vědu dělat!**
- **Spojte se s hvězdou**
 - Jsou příliš zaneprázdnění, nezískáte je snadno
 - Vztah nebude nikdy jako „rovný s rovným“
 - Nebudou příliš entuziaštičtí k vašemu výzkumu
 - Dodají kredit, získají peníze, usnadní publikace
 - Urychlí start vaší kariéry
- **Spolupracujte s kamarády**
 - Jsou na stejné úrovni a tím jsou přístupní
 - Vzájemná podpora stmeluje týmy
 - Mají nadšení a vydrží vám dlouho
- **Dobrou spolupráci udržujte** pravidelnými osobními kontakty, e-maily, telefony a průběžnými zprávami
- **Špatnou spolupráci neprodleně ukončete!**

Proč spolupráce krachuje?

- **Jedna ze stran změni priority a upozaďuje projekt** (není důvodem ke krachu, ale termíny nepočkají...)
- **Onemocnění nebo rodinné problémy členů týmu**
- **Výsledky nepřicházejí a projekt stagnuje**
- **Roste otevřená nespokojenost s managementem** projektu, financemi či autorstvím článků
- **Jedna či několik stran se začíná chovat špatně** (nepřiznává výsledky či je zcizuje, haní projekt, poskytuje informace konkurenci, etc.)

Schopnost rozhodovat je důležitá



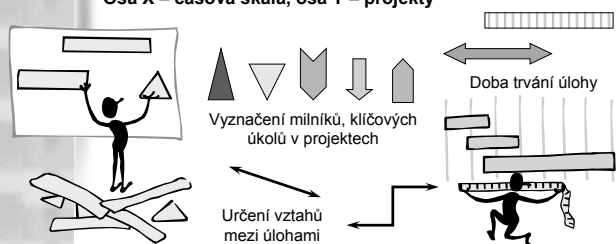
JAKO VĚDECKÝ PRACOVNÍK JE STRAŠNĚ NESAMOSTATNÝ, PANE DOKTORE.

Kontrola vědeckého projektu

- **Předvídejte změny** a posuny plánů v projektu dopředu
- **Určete nejslabší články** projektu a bedlivě je sledujte
- **Stanovte přesné cíle** na jejichž splnění budete dohlížet
- **Udržujte vysokou motivaci týmu**
 - Udržujte všeobecný přehled všech pracovníků o tom co kdo dělá
 - Uvažujte o splnitelnosti všech plánů
 - Poukazujte na pokroky projektu

Ganttův diagram

- **Henry Lawrence Gantt (1861–1919)** – strojní inženýr, vyvinul ve 20. letech systém diagramů pro management projektů
- **Grafický systém horizontálních sloupcových diagramů** pro plánování, koordinaci a management projektů a úloh
- **Osa X – časová škála, osa Y – projekty**



„Laboratorní pravidla vědy“

- **Udělejte denní soupis důležitých úkolů a ty plňte**
- **Nepřetahujte termíny**
- **Dávejte projektům jen tolik času kolik potřebují a ani o minutu navíc**
- **Žádné „mizerné“ či zkušební experimenty nejsou dovoleny**
- **Vždy musíte mít v pořádku primární data a laboratorní deníky**

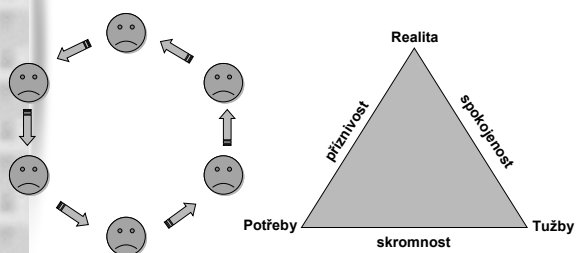
Jak být dobrým mentorem

- **Mentor směřuje osobní kariéru a rozvoj mentorovaného**
- **Nesmí být** nekomunikativní, roztržitý či kompetitivní
- **Mentor není učitel!**
- Musí být **důvěrný a ochotný sdílet zkušenosti a informace**
- **Pomáhá** sestavit individuální plány projektů rozvoje
- **Dohlíží** na individuální plány a pomáhá je upravovat dle okolností
- Je empatickou osobou, která je tu „pro mentorovaného“



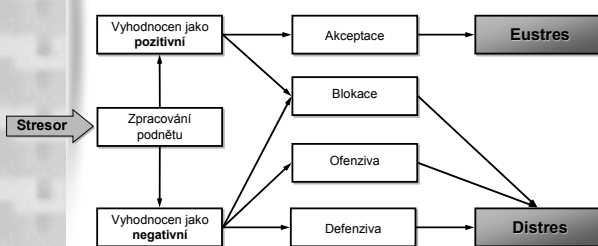
Psychologie a sociologie stresu

- Stres vzniká **konfrontací potřeb, tužeb a reality**
- V pracovních týmech existuje **zákon zachování stresu**



Eustres a distres

- **Eustres** – pozitivní, příjemný motivující stres a napětí
- **Distres** – neakceptovaný, nepříjemný a ve svých důsledcích pustošivý stres a napětí



Distres je když...

DĚLEJTE SVUJÍ PRÁCI POŘÁDNĚ, TAKŽE INŽENÝRŮ:
HRÁČI VLEVO, ČOČKA VPRÁVO.



Doporučená literatura

- **L. Bonetta (Ed.): Making the Right Moves.** Howard Hughes Medical Institute and Burroughs Wellcome Fund 2004.
http://www.hhmi.org/grants/office/graduate/lab_book.html
- **D. Butler: A new leaf.** Nature 436 (2005) 20–21.
- **V. Gevin: Learning to mentor.** Nature 436 (2005) 436–437.
- **J. Caunt: Time management – jak hospodařit s časem.** Computer Press, Brno 2003.
- **D. Gruber: Time management a autodynamický plánovací systém.** Grada Publishing, Praha 1993.
- **J. Plamínek: Sebeřízení – praktický atlas managementu cílů, času a stresu.** Grada Publishing, Praha 2004.
- **Z. Šesták: Jak psát a přednášet o vědě.** Academia, Praha 2000.
