

Ako prežiť študentský projekt



Juraj Štefanovič
7. 2010

Obsah

-1 Aké schopnosti si vyžaduje študentský projekt	3
0 Poznámky k rozdeleniu pracovného výkonu	9
1 Začiatok: ako prísť k vhodnej téme	10
2 Postup práce na projekte	12
3 Forma práce a textu	23
4 Logika textu	34
5 Prezentácia práce a jej posúdenie	41
6 Niečo o tituloch	50
7 Úvaha o stupnici tvorivosti	55

autor kresby na obálke:
Martin Benka, v knihe Pavol Dobšinský: Prostonárodné Slovenské Povesti, 1958

Juraj Štefanovič
<http://www.fiit.stuba.sk/~stefanovic>
7. 2010

-1 Aké schopnosti si vyžaduje študentský projekt

Niekedy v období ukončenia základnej školy dostaneme občiansky preukaz, skončenie strednej školy je spájané so zvláštnou udalosťou zvanou maturita a prípadne aj s dosiahnutím vodičského preukazu. Absolvovanie univerzity sa vníma v súvislosti s činnosťou, ktorú nazývame diplomová práca. Po jej úspešnom dokončení dostávame diplom, dnes obvykle poskytovaný v dvoch stupňoch: v bakalárskom a v tom vyššom. Niečo podobné maturite, v rôznom rozsahu, sa vyskytuje aj pred ňou a aj potom. Napríklad mnohí absolventi strednej školy zistia, že skutočná maturita je až podaktorá skúška na univerzite, alebo vybavenie čohosi na úradoch. Takisto aj „diplomová práca“ sa v rôznych podobných formách vyskytuje v rámci štúdia alebo v rámci rôznych súvisiacich aktivít študijných a aj potom pracovných.

Pre zovšeobecnenie budeme v ďalšom texte takúto prácu nazývať *projekt*. Pod projektom však budeme rozumieť predovšetkým takzvanú kvalifikačnú prácu, teda niečo, čo keď dokončíte, napíšete a odprezentujete, tak za to dostanete niektorý diplom a titul.

Čo nám dala maturita?

Príprava na maturitu znamená pracovať priamo na sebe, natlačiť si do hlavy množinu informácií a prejavovať schopnosť seriózne konverzovať pri odpovedaní na otázky k témam, ktoré ste sa krvopotne naučili naspamäť. Príprava projektu však paradoxne nevyžaduje učiť sa naspamäť vôbec nič. Dokonca aj pri jeho obhajobe si môžete alebo dokonca musíte pripraviť a priniesť všetky podklady. Z toho vyplýva, že pri práci na svojom prvom projekte nie je človek pravdepodobne na takúto činnosť dostatočne návykovo pripravený zo školy nižšieho stupňa, hoci v lavici už pobudol veľmi dlho. Ak sedenie v školskej lavici trvajúce oveľa dlhšie než jedno desaťročie zdeformuje chrbticu, tak je tu otázka, čo ešte okrem nej.

Tak ako technológia poskytovania stravy má sklon optimalizovať sa na nezdravo smažené hranolky, tak aj technológia školského vyučovania má tendenciu sklznúť nechtiac dosť často do formy časového rozvrhu, podľa ktorého sa nalievajú a testujú naučené vedomosti. Na rozdiel od toho však práca na projekte pozná iba časový harmonogram hroziacich termínov odovzdávania a prezentácie, obávané skúšanie vedomostí sa nekoná a najhoršie je, že sa často navonok nekoná vôbec nič a iba *konečný* termín sa plazivo približuje. Jeho názov je v anglickom jazyku naozaj výstižný – *deadline*. Pripravené návyky zo sedenia v škole teda väčšinou nestačia pri realizácii projektu a niečo tu chýba, čo sa však pri práci na prvom projekte práve učíte.

Pri príležitosti maturity pracuje človek na sebe, pri práci na projekte pracuje na ňom, ale treba si uvedomiť, že tým nepriamo pracuje zas len na sebe: učí sa odhadovať a rozvíjať svoje schopnosti pri kontakte s dlhodobou sa vlečúcim projektom, ktorý vzhľadom na veľkosť asi nie je možné spraviť ako domácu úlohu za jeden víkend, prípadne ani za dva týždne a navyše si treba spravidla samostatne zorganizovať časový plán a záťaž, ba dokonca je potrebné urobiť si prehľad a nebodaj nadhľad nad nejakou odbornou oblasťou. Po rokoch sedenia v lavici a učenia sa niekým stanovenej učebnej látky je to veľká zmena štýlu. Je to podobné, ako keď šprintér ide bežať maratón a maratónec šprintuje. Každý z nich vie podať svoj výkon, avšak nie ten, ktorý je práve vyžadovaný.

Aký je rozdiel medzi učením sa a študovaním?

Podstata prechodu zo strednej školy na univerzitu je v rozdieloch medzi pojmami učenie sa a štúdium. Pri učení sa je spravidla presne definované, odkiaľ pokiaľ čo a v akej učebnici je predmetom učenia sa. Samozrejme stredná škola nepripravuje človeka len na testy, kde je potrebné sústrediť celé svoje snaženie akurát na to, aby človek vždy presne vedel zakrúžkovať správnu odpoveď a nič viac. Sú snahy, aby aj na strednej škole prebiehalo aspoň nejaké štúdium a nie iba učenie sa. Pri štúdiu nemusí byť presne definované čo „sa treba učiť“, ale je stanovený smer podľa ktorého si treba postupne vybudovať prehľad o danej téme. Kto si behom semestra vybuduje dostatočný prehľad, ten už potom vie čo je dôležité vedieť presnejšie a čo menej presnejšie. Pri dostatočnom prehľade sa tiež aj naša pamäť prestane báť a ochotnejšie podrží informácie.

Rozdiel medzi učením sa a štúdiom je spravidla viditeľný v situácii, keď učiteľ na prednáške spomína podstatné fakty a témy, poukazuje na rôzne študijné pramene, avšak nervózni študenti sa medzitým striktné dožadujú len presných informácií, v ktorom konkrétnom materiáli a odkiaľ pokiaľ sa majú dané veci naučiť. V extrémnych (ale nie celkom vzácnych) prípadoch dochádza až k takej nezhode, že podľa názoru učiteľa študenti neovládajú čo je dôležité a podľa názoru študentov nikto nevie uhádnuť, čo vlastne bude chcieť učiteľ na skúške. Takže je to presne opačná situácia, než sú napríklad testy v autoškole, pri ktorých sú otázky vopred definované a treba sa len naučiť krúžkovať správne odpovede. V autoškole však drsnú a neistú realitu bohato poskytujú cvičné jazdy.

Štúdium ako urobenie si prehľadu v danej študijnej téme znamená, že sa vieme orientovať čo je ako podstatné a čo s čím súvisí. Na skúšku potom nejdeme s tým, že sme sa do štvrtej ráno naučili v odporúčanej knihe po stranu N a ďalej nestihli, ale s tým, že sme lepšie pozreli podstatnejšie veci a o tých menej podstatných aspoň vieme, že existujú. A hlavne vieme, ktoré sú ktoré. Samozrejme je tu ešte otázka, ktoré veci sú podstatné pre samotného skúšajúceho, ale to väčšinou študenti dokážu zistiť. Mať stúpajúci prehľad vo veciach, o tom je aj známe pravidlo, ktoré hovorí, že študent vzorec ovláda, asistent vie v ktorej kapitole ho nájde, docent vie ktoré knihy na túto tému existujú a profesor má zase prehľad čo robia a kde sú docenti a asistenti. Aby sme tomu pravidlu porozumeli lepšie, treba ho uvidieť aj z druhej strany: študent sa síce práve úspešne nabífluje vzorec, ale nemusí mu byť jasné načo a čo s tým potom.

Učením sa získavajú vedomosti, štúdiom sa smeruje ku vzdelaniu. Vedomosti sa uplatňujú pri skúšaní v škole alebo v praxi, vzdelanie znamená schopnosť mať svoj prehľad, vlastný názor na vec a schopnosť dokázať ďalšie vedomosti odvodiť alebo vyhľadať. Vedomosti si môžeme rôznou rýchlosťou osvojovať a hromadiť ako stavebnicu, vzdelanie však dosahujeme iba postupným rastom, dlhodobým venovaním pozornosti niečomu. Extrémna definícia tvrdí, že vzdelanie je to čo zostane, keď zabudneme všetky fakty. Menej extrémna verzia tohto tvrdenia je, že vzdelanie nie je iba súčtom vedomostí. Stručne povedané, nedá sa všetko len učiť, je potrebné to aj vnímať a prežiť, vtedy sa formujeme a vzniká vzdelanie.

Vieme o svojej práci písať?

Ďalším problémom, do ktorého sa vždy nechtiac aspoň do istej miery dostáva technológia vysedávania v školskej lavici, je znížená schopnosť vyjadriť slovom a písmom svoj vlastný názor a opísať zvolenú tému zo svojho pohľadu. Nebýva na to čas, pretože tém je v učebných osnovách naplánovaných mnoho a k nim je tiež mnoho hotových a prevarených názorov a pohľadov, texty učebníc sú už hotové a predsmažené, takže niet už kedy a čo k tomu dodať. Nebodaj otázky.

Aby sme dokázali napísať text, tak sa najprv naučíme držať v ruke pero a ním nakresliť čitateľné písmeno, ale to sa už dnes dá urobiť stlačením klávesy. Ak ju vieme dostatočne rýchlo nájsť. Potom sa naučíme, kde písať správne i/y a podobne, ale to tiež za nás zvládne počítač. A nakoniec tiež nie je pre podaktorých problém vyhľadať na internete odstavce a odkopírovať ho do svojho textu. Problém je, o čo nám vlastne ide, akú vlastnú myšlienku chceme dostať von a ako sa s danou témou vysporiadame. Na toto textový program zatiaľ nemáva žiadne tlačidlo, ale našťastie nás to učia v škole mnohokrát, keď nám dajú za úlohu napísať esej alebo iný literárny žáner na stanovenú tému. To sa však deje spravidla len abstraktne v rámci daného literárneho vyučovacieho predmetu a nie v súvislosti s prácou na akomsi projekte. Potom text prvého projektu možno poskladáme z mnohých úvah, opisov, esejí a iných naučených slohových žánrov na danú tému, ale keď to nezúčastnený čitateľ vezme do ruky, musí občas zložito pátrať a hádať, o čo autorovi išlo, kam to ukryl, alebo čo vôbec bolo podstatou, cieľom, alebo výsledkom jeho práce ako celku.

Ak bol človek doteraz zvyknutý spisovať slohové úlohy alebo správy z laboratórnych cvičení na pár strán, pri projekte je to odrazu zopár desiatok strán a viac. Pre istotu sa na to radšej nepozerajte ako na lineárny súčet N slohových prác. Pri tvorbe rozsiahlejšieho textu dochádza k novým javom. Ak to má mať viacej strán, tak sa stráca okamžitý prehľad o všetkom čo je kde napísané a preto treba mať dobre premyslené, čo kde bude patriť do ktorej časti. Ak sa aj mne podarilo v tomto texte stratiť prehľad, môžem sa aspoň elegantne vyhovoriť že je to z didaktických dôvodov. Niektoré časti textu sú lineárne, teda pekne sa dajú pridávať strana za stranou bez toho, aby sme sa stále pozerali dozadu čo už kde máme. Napríklad opisy postupu jednotlivých po sebe idúcich experimentov, vymenovávanie výsledkov, častí plánu, a podobne. Sú však aj veci, ktoré treba napísať s dobrým nadhľadom nad celou témou a dobre ich zladať. A keď sa to konečne podarí, tak zistíme, že nám aj tak niekde nesedí číslovanie kapitol, podkapitol, obrázkov a odkazov... hoci sme to už celé viackrát prezreli a je potrebné to neustále doladovať.

Pri spisovaní väčšieho množstva materiálu môže nastať jav akéhosi rozbiehania. Trvá určitú dobu, zopár dní, kým sa naše myslenie postupne zaostrí na danú úlohu. Na začiatku sa teda treba vyvarovať snahy niečo okamžite rozbehnúť na plný výkon, pretože určite skončíme po prvom dni v depresii. Prvý deň sa nič neurobí, ale pozor, o to viac sa treba snažiť - avšak nevšímať si objem výsledku. Podľa známej filozofie, že ak chceme niečo dosiahnuť, tak najlepšie je nevšímať si cieľ. Iba vykonávať aktivitu, zhruba tak približne naokolo toho daného cieľa. Treba vždy len urobiť akýsi krok. Máme opísať a zdokumentovať obrovskú budovu. Naraz je to v našej hlave príliš veľké, chaos a zmätok. Tak treba skúsiť opísať najprv to jedno okno vľavo hore a sústrediť sa na to, aby sa nám to ako-tak podarilo. Potom sa odvážiť pokračovať druhým oknom... skúsenosti sa sčítavajú, neskoršie aj násobia a postupne sa vybuduje prehľad o veci ktorú tvoríme.

Trpeným sprievodným javom pri tvorbe väčšieho množstva textu a dokumentácie je interakcia s okolím. Pri písaní slohovej alebo laboratórnej práce na pár strán nie je obvyklé, aby ste ju desaťkrát prerušili, občas aj na deň a viac a potom pokračovali. Tvorba desiatok strán textu a obrázkov trvá ale tak dlho, že k prerušeniam nutne dochádza. Keď písanie najlepšie ide, vtedy samozrejme treba ísť okamžite sa niečoho veľmi dôležitého zúčastniť, odcestovať, urobiť inú úlohu. Zhruba 48 hodín zostávajú myšlienky na rozpísaný text ešte pomerne teplé. Potom však zvyknú vychladnúť a po čase trvá deň-dva, kým sa človek vôbec chytí a začne pokračovať kde prestal a nepozera sa na to celé s vygumovanou hlavou. Samozrejmým základným protiopatrením je rozdeliť prácu na jednotlivé ucelené etapy, medzi ktorými možno prácu prerušiť aj na dlhšie. Pri texte, ktorý má obsahovať N myšlienok (kde $N \gg 1$) a kde myšlienky počas jeho písania postupne pribúdajú, je dlhšie prerušenie práce dosť nepríjemné. Ale aj keď prácu neprerušíme, tak počas písania na niečo zabudneme a nevieme si už na nič spomenúť. Takže prerušovať to aj občas treba kvôli nutnému oddychu. A potom ten text ešte stále nemáme celý a ešte stále nie je a dni utekajú... Stáva sa, že keď univerzitní profesionáli niečo väčšie a súvislejšie píšu, tak to robia doma po večeroch a víkendoch, kde majú na to naozaj kľud a priamo na pracovisku spravidla na túto činnosť rezignujú. Ved' na to sami prídete, že prečo.

Ďalším prvkom umenia zvládať realitu mnohých strán textovej dokumentácie je správne narábanie s počítačom. Že je potrebné svoje súbory aj kdesi zálohovať a nemať ich uložené len na jednom stroji/čipe, ktorý sa určite pokazí, to vraj už každý vie. Kto ešte nie, naučí sa čoskoro. Ďalšou vecou je široká voľba z mnohých druhov softvéru, ktorý umožňuje písať, kresliť obrázky, diagramy a robiť aj iné kúzla. Kombinácia krátkeho času na dokončenie a k tomu softvéru, ktorý ešte dobre nepoznáme, zvykne byť veľmi zaujímavá a vzrušujúca. Treba sa vedieť včas rozhodnúť čo a v čom sa bude robiť. A ešte je dobré chápať, akú výhodu poskytuje členenie vytvárajúcej dokumentácie na jednotlivé súbory a ich verzie. Teoreticky sa dá takých sto strán textu aj s kresbami a tabuľkami vytvárať ako jeden jediný súbor. Prakticky je to však pomerne záludné, aj keď nie práve z toho dôvodu, že na strane X sa čosi divného začne diať a nemožno o druhej v noci za nič na svete prinútiť textový editor, aby tam zmazal akúsi časopriestorovú singularitu, ktorú na obrazovke síce nevidno, ale o to viac sa hmatateľne prejavuje v búrlivých reakciách nadšeného spisovateľa.

Veľké dielo je dobré robiť modulárne – nielen kapitoly, ale aj obrázky, tabuľky, zoznamy, zozbierané údaje, výstupy z experimentov a podobné veci vytvárať v osobitných súboroch a keď príde na ich zmenu, ponechať si ich predošlé verzie, lebo ktovie čo raz budeme chcieť zmeniť a k čomu sa vrátiť. Zložky/adresáre s verziami je dobré pomenovávať dátumom, aby to bolo akotak prehľadné. A začať s tým ihneď, nie až keď vzniknú na rôznych miestach množstvá súborov s podivnými tvorivými názvami, vedúcimi s odstupom týždňadvoch najprv k čiastočnej a potom k úplnej dezorientácii. Už raz prišiel ktosi ukázať stav textu a svojich pokusov a po dlhšom blúdení v spleti súborov a adresárov pochopil, že posledné výsledky aj tak nekopíroval. Zvyknem pre istotu odkladať každú vec, poslanú mailom od študenta pracujúceho na projekte. Aspoň do tej chvíle, keď mu odovzdajú diplom. Už sa stalo, že prišiel hľadať stratené dáta aj ku mne. Ak prepisujete a rozširujete textový súbor o nové veci, určite ponechajte zrozumiteľne označenú predošlú verziu a podľa možnosti každú jeho predošlú verziu.

Pokiaľ nás nestraší *copyright*, alebo problém dôvery a iné podobné nepríjemnosti, je dobré sa správať v štýle kukučky a svoje súbory a zložky rozptýliť všade po dostupnom

počítačovom okolí, aby po prípadnom konci sveta aspoň niečo niekde zostalo. Aj v rámci rovnakého pamäťového média je dobré udržiavať dve rôzne kópie, lebo čo keď sa pri klikaní pomýlite. Modulárna tvorba textu prináša aj to, že keď už máte niektoré časti naozaj dokončené, môžete ich načisto vytlačiť, rozložiť na koberec a tým prispieť k určitému ukladaniu svojich nervov, pretože čosi hmatateľné už je vonku. Vtedy je vhodné napríklad také číslovanie strán, keď strany v kapitole N číslujete od N.1 až po N.Z a tým sú kapitoly v číslovaní strán na sebe nezávislé. Ak vám to nedovolia v texte, možno to urobiť aspoň v prílohách.

Vieme o svojej práci hovoriť a diskutovať?

Pri spisovaní dokumentácie projektu určite skúste poslať svojmu konzultantovi niektorú rozpracovanú časť. Teda ak konzultant vyzerá, že má na to aspoň minútu času. Alebo aj keď nevyzerá. Nesnažte sa prísť k nemu s textom „až to bude celé hotové“. To sa obvykle stihne aj tak až po termíne... On si aspoň všimne, že už čosi píšete. Pozrie sa na to, usmeje sa, doplní pripomienku alebo nápad tam, kde sa mu to pozdáva a pošle vám to nazad. A teší ho, že s ním komunikujete a dôverujete mu že sa na to pozrie a poradí. Aj tu platí, že je lepšie sa hlúpo opýtať, ako hlúpym zostať. Keď ukazujete časti vytváraného textu, tak priebežne korigujete nedostatky, pretože človek nikdy nevie uhádnuť, kde sa môžu vyskytnúť. Spravidla najviac tam, kde to vôbec neočakáva. A kto už bude detailne kontrolovať záverečný text, keď je ho veľa. Pozor tiež na to, že spravidla s blížiacim sa termínom odovzdania projektov budú vášho konzultanta asi potrebovať aj iní študenti a on sám môže byť dosť zaneprázdnený, takže aj dobrá vôľa pomôcť a poradiť s tým všetkým sa stratí, ak niečo treba do zajtra. Alebo do rána... Priebežná diskusia je dôležitá, aj s konzultantom a aj s ostatnými, ktorí sa práve trápia s projektmi podobne ako vy. Každý z účastníkov má svoj pohľad na vec a tieto pohľady je potrebné aspoň z psychohygienického hľadiska neustále porovnávať. Vy sa s niečím trápíte a pritom ten druhý mávne rukou a povie že to si nemusíte tak veľmi všímať. Sú dobré skúsenosti, ak vznikne krúžok pomiešaný z konzultujúcich a študentov, ktorí sa pravidelne stretávajú pri pive. Je to asi nemorálny návod, ale vedzte, že aj keď jednotlivé stretnutia nemusia nič konkrétneho priniesť, dávajú napríklad záruku, že ak natrafíte pri práci na neriešiteľnú vec, máte istotu, že okolo vás nájdete poslucháčov, ktorí v pohode vypočujú a poradia.

Hovorí sa, že na počiatku všetkého bolo slovo. Stáva sa, že nosíte v hlave rôzne tvorivé myšlienky, avšak tie ako prídu tak odídu. Pokiaľ si ich nezapíšete. A pri písaní možno zistíte, že to nejde tak jednoducho sformulovať, ako sa na prvý pohľad zdalo. Písaním textov, poznámok, tiež aj vzorcov a kreslením obrázkov zhmotňujete veci a až vtedy začínajú naozaj existovať. Urobiť najprv experiment alebo nejakú inú činnosť a potom o nej napísať sa zdá prirodzené, avšak skúste o tom *najprv* napísať a možno zistíte, že vám ten experiment ani nie je taký jasný ako sa v hlave zdal. Je teda dobré robiť si od začiatku k veciam poznámky. Snažiť sa sformulovať tvrdenia, nakresliť schémy. Jeden deň vás niečo napadne a je to v tej chvíli úplne jasné, po týždni si už človek nespomenie a pod časovým stresom sa pôvodné myšlienky úplne stratia.

Ak bolo všetko vaše doterajšie sedenie v škole riadené dogmou učiť sa, učiť sa, učiť sa, tak pri projekte platí píšete, píšete, píšete! V okamihu, keď pristúpite k tvorbe „naozajstného textu“ vášho projektu, mali by ste už mať dostatočnú zásobu poznámok, odstavcov, zoznamov

tvrdení, formulácií a podobne. Tiež obrázkov a tak. Aby bolo z čoho vyberať. Už len taký vhodný názov kapitoly alebo článku sa niekedy prekvapujúco dlho vymýšľa... napríklad v situácii, keď je článok v podstate hotový a mal byť včera. Skúste vložiť do vyhľadávača na internete množinu vám blízkych kľúčových slov a začnú vypadávať rôzne titulky, možno budú inšpiratívne. Raz niekto povedal: noste so sebou zápisník, ak ste hlúpi a svoje myšlienky zabúdate. Ja mám dva! Vykonáte experiment, necháte všetko tak a po čase zistíte, že veru bolo dobré si poznačiť všetky postrehy v danej chvíli, lebo už neprídu na myseľ. Postupne sa stávajú hmlistými, až nakoniec nechtiac ten experiment musíte urobiť znovu. Geniálny Mozart vraj raz povedal svojmu mecenášovi, že už má preňho symfóniu hotovú a na otázku že kde, odpovedal že vo svojej hlave. Tým však svojho mecenáša v žiadnom prípade neuspokojil a aj ak náhodou tiež ste geniálni, sformulujte všetko čo už máte na papier, alebo do klávesnice.

Okrem písania je dôležitou vecou vystupovanie a prezentácia svojej práce a to nielen po jej dokončení, ale predovšetkým v jej priebehu. Možno to máte aj povinné v rámci akéhosi seminára a možno to nemáte, ale v princípe sa to dá. Je to jednoduché, treba sa len postaviť na okraj bazéna a skočiť. Nič viac. Vyskúšať si vystúpenie bez prípravy, pri ktorom aspoň porozprávate o zadaní svojho projektu a začnete sa snažiť systematicky vysvetľovať, čo s tým asi budete robiť alebo robíte... Od reakcií poslucháčov sa všeličo dozviete, veď hádam všetci zaspať nedokážu. Možno napríklad zistíte, že o tom akosi neviete nič povedať a začnete rozmýšľať, čím to je. Možno to bude také nemastné-neslané ako prvá jazda v autoškole, ale tým práve bol cieľ splnený. Zistili ste, že tu čosi dobre nejde a tým sa začína budovať prehľad o veci. Niekto sa zvykne cvičiť v rečnení osamote, ale to spravidla až keď potrebuje referovať o hotových veciach. Pokiaľ referujeme o niečom, čo sa ešte len tvorí a obsahuje viacej otáznikov ako výkričníkov, je dobrý kontakt so živými angažovanými poslucháčmi.

Ak sme túto kapitolu začali pokusom definovať schopnosti, ktoré je potrebné rozvinúť špeciálne pre prácu na školskom projekte, tak na záver treba ešte trochu prediskutovať rozdiel medzi výučným listom a univerzitným diplomom. Rozdiel určite nie je v kvalite, pretože poznáme aj kvalitných remeselníkov, aj divných inžinierov. Ide tu skôr o ten rozdiel medzi šprintom a maratónom, plus číslo poschodia, z ktorého si človek robí prehľad o svojej práci.

Skúsený a riadne vyučený remeselník vykonáva dôležité pracovné operácie, ktoré laik alebo fušer zvláda s problémami, alebo pokazí. Podľa daného plánu alebo konzultácie obstará potrebný materiál, všetko odmeria bez chyby, vie zaobchádzať s jemnými prístrojmi aj ťažkým náradím, nainštaluje vám káble, rúry, privezie do terénu vhodnú techniku, alebo vykoná opravu na doske počítača a podobne. Urobí čo len chcete, nebude mu to trvať a výsledok bude fungovať.

Inžinier robí to isté síce s odstupom, lenže pridáva k tomu informačný manažment. Keď má postaviť most, konzultuje rozličné verzie vyhotovenia a aby sa vôbec mohlo konzultovať, je potrebné ich podrobne zdokumentovať, zdôvodňovať, odkazovať na iné doterajšie podobné riešenia a potom z toho ospravedlniť svoju voľbu. Inžiniersky cieľ a rozsah práce je teda taký, ku ktorému sa nedá prísť akčne s bagrom, betónom a železom, ako ženijná jednotka v boji, alebo inštalatér privolaný na opravu potrubia. Inžinier po svojom odchode okrem účtu zanecháva hromadu štruktúrovanej informácie pre tých, čo prídu po ňom a budú to dielo udržiavať, prerábať a rozširovať. Aj keď časy sa menia a aj niektoré remeslá sú čoraz náročnejšie, až inžinierske.

0 Poznámky k rozdeleniu pracovného výkonu

Keď pracujeme na veci, ktorá sa nazýva projekt, tak nám to asi potrvá dlhšie než víkend a určite tiež dlhšie ako týždeň, alebo mesiac. Keďže čas je pojem relatívny, treba mať vhodnú predstavu o tom, ako vlastne plynie. Venovať sa niečomu jednu hodinu denne po dobu dvadsať dní nám dáva iný výsledok, než venovať sa tomu istému dvadsať hodín naraz behom jedného víkendu. Je to rozdiel, aj keď podľa klasických ekonómov a revolucionárov sa v ich teóriách počíta ľudská práca iba takto, ako množstvo úkonov pri stroji násobené jednotkami času. V reálnom živote sa tento prístup nehodí všade (napríklad dvadsať hodín trénovať šport a potom mesiac ležať...) a pri práci na projekte sa nehodí vôbec. Preto je dôležité vopred odhadnúť, aké účinné tempo si vyžadujú jednotlivé činnosti.

Jeden deň si sadnete k internetu a nájdete zopár zaujímavých materiálov k projektu, ďalší deň vás nenapadne vôbec nič, kde čo hľadať. Jeden týždeň napíšete úvod a ďalší týždeň vás napadne, že tie vety by mali znieť inakšie. Text začne byť vyzretejší. Pokusy robené pred mesiacom môžu viesť po čase k nápadu urobiť ich inak. A na záver pod časovým tlakom môže prestať fungovať tvorivosť, ktorá na začiatku bola takmer samozrejmá. Alebo aj naopak, záleží od povahy. Tiež aj dlhodobu pravidelnú stretávanie sa s ľuďmi a diskusie k téme sú dôležitým impulzom.

Pri postupe vpred si treba uvedomiť, že „vpred“ zvykne často meniť svoj smer a rýchlosť, ako počasie. Takže napríklad keď po dobu dvadsiatich dní pravidelne po hodine posúvate svoju tvorivú prácu, dostanete sa spravidla niekde úplne inde, než keď tú prácu robíte posledných dvadsať hodín pred termínom. Na výsledku je to dosť často vidieť. Celkovo treba vedieť vopred rozlíšiť, ktoré činnosti si vyžadujú dlhodobý plazivý postup a ktoré sú naopak vhodné na jednu búrlivú noc plnú kávy. Preto aj napriek veľmi intenzívnemu šprintu na záver môže chýbajúci pomalý maratónsky beh od začiatku pokaziť kvalitu výsledného diela a dokonca ho občas nebyva možné nahradiť akokoľvek silným krátkodobým výkonom v záverečnom finiši.

Okrem správneho odhadu, aké tempo si vyžadujú jednotlivé druhy aktivít pri práci na projekte, treba tiež vedieť, aké percento výkonu sa oplatí prideliť na ktorú vec. Obvyklou chybou je nesprávne rozdelenie množstva práce medzi prípravou projektu, jeho realizáciou a jeho prezentáciou slovom a písmom. Študent má sklony predpokladať, že odkiaľsi sa vezmú odporúčané zdroje informácií, 90% energie bude venované úsiliu čosi vygenerovať (vykonať pokusy, pozorovania, nakresliť plán, model, vytvoriť počítačový program a podobne), potom 9,9% energie zaberie napísanie správy, dokumentácie, atď.. a 0,1% práce bude prísť kamsi a chvíľu sa tam potíť a čosi rozpovedať o tom pred komisiou. Realita je, že napísanie správy trvá a trvá, až to často prekvapuje.

Za deň toho veľa nenapíšete, v rozsahu nového kompaktného textu to bude možno 5 strán, podľa stupňa rozptyľovania od blížnych a iných. Ak niektorý deň napíšete viac, tak týždenný priemer asi neovplyvníte. Po dokončení projektu zostane spravidla najviac viditeľný ten váš spis. Jeho zjav a obsah je teda hlavným dokladom úrovne vykonanej práce. Remeselník to má jednoduchšie, po ňom sa hodnotí vec ktorú zhotovil a to je potom zdrojom jeho imidžu. A čo sa týka záverečnej prezentácie projektu, všimnime si, ako televízne stanice vysoko ohodnocujú každú minútu reklamy v hlavnom vysielacom čase. Vaším hlavným vysielacím časom budú minúty pri tej prezentácii a preto je dôležité venovať dostatočnú energiu a čas príprave týchto minút, teda o niečo viac než je vyššie uvedených 0,1%.

Samozrejme záleží aj na skúsenostiach z podobných predošlých udalostí.

Keď sa nám podarí odhadnúť vhodné tempo pre jednotlivé činnosti a správne rozdeliť svoju energiu medzi ne, zostáva tu ešte potreba mať správnu voľbu termínov ukončovania etáp projektu. Zbierať podklady nemožno do nekonečna. Raz je potrebné sa rozhodnúť, že vyjdeme z daného stavu znalostí a v konkrétnom okamihu začneme niečo realizovať. Tiež v konkrétnom okamihu musíme začať písať záverečný text a kresliť obrázky, nesmieme sa nechať hypnotizovať nekonečnými snahami márne vylepšiť nejaký experiment alebo softvér. Mohol by nám nenahraditeľne utiecť čas potrebný na záverečnú tvorbu textu, ktorého kvalitné napísanie často dokáže vyvážiť iné nedostatky.

Ako pri každej hre, tak aj pri dokončovaní projektu je možné do istej miery taktizovať. Meniť rozdelenie energie, opustiť radšej veci ktoré už asi nezvládneme a poriadnejšie spraviť iné veci. V záverečnom finiši treba napríklad vedieť, že kým text ešte nie je pevne zviazaný, môžete vymieňať jednotlivé strany. Keď už je zviazaný, ešte stále môžete meniť listy vo vlozenej prílohe. Keď už to odovzdávate, ešte stále je šanca že nikto dôkladne neštudoval priložené CD a azda môžete priniesť aktuálnejšie. Znamená to, že niektoré nie celkom dotiahnuté veci možno azda presunúť z textu do príloh a v texte ponechať len stručný opis a odkaz.

1 Začiatok: ako prísť k vhodnej téme

Každú sezónu dokončuje svoje diplomové a iné projekty veľké množstvo študentov na veľkom množstve škôl. Napriek tomu počet Nobelových cien pribúda len pomaly, takže zrejme až tak vážne ten projekt netreba brať. V istom štádiu individuálneho vývoja študenta – jedinca príde požiadavka, vybrať si a začať robiť projekt zodpovedajúceho stupňa štúdia. Dozvieme sa spravidla, že sú na výber akési témy a každú tému stanovil niekto, kto vystupuje ako vedúci, konzultant toho projektu. Tiež napríklad v tej osudnej chvíli môžeme zistiť, že viaceré témy sú už dávno dohodnuté a obsadené, že o podaktoré témy je veľký záujem, alebo naopak podaktorým sa všetci vyhýbajú ako len môžu. Aby bolo možné správne a včas reagovať, treba sa na vec pozrieť napríklad z pohľadu tých, čo stoja na opačnej strane.

Samotná škola ako inštitúcia dobre vie, že každú sezónu určitý počet jej študentov bude pracovať na projektoch. Najjednoduchší administratívny postup je, vydeliť počet študentov x počtom učiteľov y a od každého učiteľa žiadať počet x/y tém na projekty. Existuje aj taký prístup, keď škola intenzívne spolupracuje s firmami a inými inštitúciami, od ktorých dostáva dohodnutý počet pracovných miest pre študentov, pričom ide o miesta špeciálneho charakteru, teda nie zamestnanie naplno, ale práca na vymedzenom projekte. Pôvodcom tém pre študentské projekty je však asi najčastejšie samotný učiteľ. Treba si všimnúť, ako postupuje. Môže to byť klasik, ktorý každú sezónu vypíše zhruba podobné témy ako predtým, alebo vygeneruje novšie s nejakými obmenami a má pokoj. Študijná problematika sa takto precvičí s každou ďalšou generáciou študentov.

Môžete tiež nájsť aktivistu, ktorý témy negeneruje, pretože mu samy vypadávajú z rozbehnutých výskumných projektov. Tu je však jeden háčik: predstavte si, že popri prednášaní, cvičení a skúšaní študentov pracujete okrem iného aj na výskumnom projekte. Prvú sezónu rozbiehate, druhú sezónu chcete finišovať a máte množstvo rozpracovaných

experimentov, alebo realizujete nejaký produkt. Je to teda ideálny stav, zapriať nadšených študentov, aby s časťami práce pomohli a niečomu sa priučili. Podľa klasického školského rozvrhu však študenti začnú pracovať na projektoch v septembri-októbri. Z organizačných dôvodov témy projektov na výber môžu byť od učiteľov požadované pred koncom predošlého školského roku. Študent sa vám v septembri ukáže, prevezme si tému z jari, začne chodiť (občas) konzultovať... azda do ďalšej jari horko-ťažko ho prinútite aby aspoň čosi začal robiť. Keď to spočítame, tak je to povedzme celá sezóna od výskytu aktuálnej potreby niečo stvoriť až po prvý náznak akéhosi riešenia. Materský výskumný projekt medzitým už profesionál dávno dokončil a publikoval. Takže možno rezignuje a bude pre masu študentov pravdepodobne oporašovať neutrálne témy, vhodné na hranie.

Dobrou politikou a komunikáciou to však mnohí učitelia vedia vyriešiť: jeden účinný spôsob je vypisovanie takzvaných guľatých tém na študentské projekty. Téma je o niečom a aj o ničom, v priebehu sezóny sa uvidí. Tu ale striehnu ďalšie riziká. Napríklad to, že snaživý študent bude schopne produkovať, avšak druhá strana už medzitým nemá na túto tému čas. Alebo sa snaživý študent zatvorí kdesi s problémom a keď sa vynorí s riešením, nájde svojho vedúceho projektu mierne nahnevaného, pretože on potreboval rozbehnúť čosi novšie a nie riešiť vec, nejasne dohodnutú pred pol rokom. A ak študent prejavuje málo života alebo dokonca nadobro zmizne zo sveta školy, tak bolo pre učiteľa riskantné zverovať určité pre neho potrebné práce do rúk takejto nespoľahlivej komunity riešiteľov projektov. Občas spolužitie študenta a vedúceho jeho projektu vyústí do rôznych bizarných podôb, nemám však na mysli práve tie záležitosti, ale napríklad originality typu vyhlásenia vedúceho projektu pred komisiou, kde študent prišiel obhajovať: ...študenta som naposledy videl minulý rok na jar, netušil som odvtedy že ešte študuje a pracuje na projekte a že donesie *toto*...

Vyjdime však z predpokladu, že študujeme snaživo a máme záujem zapojiť sa do niečoho fungujúceho, aby sme strávili tých niekoľko semestrov prácou na zmysluplnom projekte a tým sa kamsi posunuli vo vývoji. Ak sa nám to podarí, získame aspoň niektoré z nasledujúcich vecí:

- a) Peniaze – tak to nie vždy, ale napríklad ak sme zapojení v takom projekte, kde ide o niečo tak konkrétne, že majú dokonca sponzora a rozpočet, aspoň na zapltenie cesty a účasti niekde v niečom.
- b) Skúsenosti – odrazu budeme schopní aj niečo robiť, nielen pripravovať ťaháky na skúšku.
- c) Kontakty – profesionálny výskum a vývoj sa nerobí v izolovanej pivnici a popri tom môžete získať užitočné známosti pre ďalšie blúdenie realitou.
- d) Ohlas – po skončení školy asi príde okamih, keď niekde treba predložiť životopis. Pracujte na tom, aby ste ho naplnili zaujímavými odstavcami!
- e) Publikácie – mnohé profesionálne činnosti sú dnes životne spojené s potrebou publikovať výsledky. Komu k nim dopomôžete, ten vaše meno niekam pripíše. Zjavíte sa v databázach, čo na tomto svete znamená, že konečne začnete existovať.

Skúsenosti ukazujú, že veci c) d) e) nám neskoršie môžu pomôcť lepšie sa dostať ku a), takže s tým sa hlavne na začiatku netreba ani tak moc ponáhľať. Ak sme teda vybavení snahou niečo rozbehnúť a dokázať, treba začať ihneď konať a hľadať v predstihu vhodnú tému projektu. Niektoré zásady konania tu uvádzame. Je však dobré uplatniť ich ešte oveľa skôr, než vám ktosi predloží pod nos hotový zoznam vypísaných tém na študentské projekty a požiada vás o výber z toho, čo ešte zostalo voľné...

- a) Treba si všimnúť, ktorí ľudia sú zdrojom akých tém na študentské projekty. V knižnici školy nájdete študentské práce, pozriete si ich témy a mená vedúcich a/alebo konzultantov. Pozriete si, čo vedúci prác publikujú, čím sa zaoberajú. Ak ste náhodou chodili na prednášky, mohol prednášajúci niečo o svojej rôznej činnosti spomenúť. Samozrejme v škole a okolo nej sa všeličo deje, takže niečo už možno viete.
- b) Vybraných jedincov kontaktujte (mnohí majú v náplni práce aj napríklad konzultačné hodiny) a opýtajte sa, čo chystajú na nasledujúcu sezónu. Ak máte vlastný kontakt mimo školy, ktorý je vhodný aj na robenie študentského projektu, začnite včas vyjednávať, či by ste taký projekt mohli v rámci školy rozbehnúť. Popri tom hneď aj zistíte, kto má na vás koľko času. Ak niekoho musíte stále kdesi zháňať pretože je zaneprázdnený, pravdepodobne ho budete zháňať vždy aj potom, ako sa stane vašim vedúcim, počas celého trvania projektu.
- c) Na projekte je za určitých okolností možné pracovať aj v rámci zahraničného študijného pobytu. V tom prípade potrebujete získať na svoju stranu dve osoby – konzultujúci vedúceho na strane vašej školy a toho druhého tam, kde plánujete hosťovať. Bez známostí (v tom pozitívnom zmysle slova) to samozrejme nejde. Ale je možné poskytnúť teoretický návod, ak by ste začínali v úplnom vákuu: napríklad hľadajte v internete publikácie osôb, ktoré žijú na vyhladnutej zahraničnej škole a tým sa o nich všeličo dozviete. Je tu však háčik, šťastne sa treba trafiť na takých, ktorí majú dostatočný časopriestor a záujem o vás.
- d) Pri kontaktovaní vášho potenciálneho vedúceho projektu treba hlavne vyvolať dojem, že naozaj budete potom čosi robiť. Ak sa vás hneď vopred bude snažiť zahrnúť študijným materiálom, aby ste sa cez všetky prázdninové večery nenudili, tak je to síce strašné, ale celkom sľubné. Dobré je pracovať na takej téme projektu, ktorá žije v rámci niečoho väčšieho, rozbehnutého alebo prebiehajúceho sa. V tom prípade chce mať vedúci istotu, že môžete byť vždy poruke a pochopíte ako beží čas.

2 Postup práce na projekte

Tvorba projektu prebieha niekoľko semestrov, najčastejšie dva, záleží od druhu projektu a študijného programu na danej škole. Po každom jednotlivom semestri sa zrejme požaduje akýsi výstup vo forme písomnej správy a na záver má vzniknúť niečo také pekne zviazané a už nie veľmi tenké, čo sa odovzdá oponentovi (keď je to diplomová práca) a ten si

to celé prečíta (čo je dosť vysoko pravdepodobné) a napíše posudok a pôjdete to obhajovať.

V prvej etape je potrebné si hlbšie ujasniť, čo vlastne treba v projekte robiť. Vedúci práce asi očakáva, že sa začnete ukazovať a diskutovať o tej veci. Sú prípady, keď študent prevezme tému a voda sa nad ním zavrie. A na konci semestra sa vynorí s výsledkom. Zaneprázdnený vedúci projektu s radosťou prikývne a ide sa ďalej. Menej zaneprázdnený vedúci vrhá podozrievavé pohľady. Takže cieľavedomý vedúci, ak chce mať istotu, tak priamo nariadi termíny pravidelnej povinnej konzultácie, aby vás mohol tlačiť tým smerom, ktorým potrebuje viesť projekt. Aby sa kontakt medzi vami nestratil.

Niekedy je téma projektu ponechaná celkom na tvorivosť študenta, inokedy však môže ísť o tehličku, ktorá má zapadnúť do niečoho väčšieho a priazeň vedúceho projektu sa dá vtedy získať výlučne spoluprácou. Donesiete niečo vlastné, síce to bude objavné, ale oni potrebovali dokončiť alebo porovnať ten určitý experiment, alebo študijnú tému a vaše výsledky im v tom neposlúžia. Na jednej strane je samozrejme obmedzujúce robiť vo svojom projekte presne zhora určenú vec, na druhej strane je tu však šanca zviesť/naštartovať sa s niekým, kto už je rozbehnutý a takto na seba v začiatkoch upozorniť. Zvlášť, ak ide naozaj o začiatky a človek je ešte slabý, neskúsený a málo o ňom vedia. Jeden slávny človek sa tak veľmi chcel vo svojich anonymných začiatkoch dostať na slávne vedecké pracovisko, že pochopiteľne prijal aj prácu pri ktorej umýval skúmavky a robil poskoka. Až tam časom doskákaval na šéfovskú stoličku.

Dobрым dojmom pôsobí, ak si na začiatku zavediete poznámkový denník a všetko čo zistíte, aj nejasnosti, si doňho postupne píšete. Nezáleží ani tak na stupni chaosu v denníku, ako na tom, že to všetko je na jednom mieste a nie rozhádzané na mnohých miestach a papieroch.

Prvou praktickou etapou pri práci na ľubovoľnom projekte je štúdium, získanie informácií. To možno rozdeliť na dve rôzne činnosti – vyhľadávanie a/alebo naštudovanie. Treba si ujasniť, čo z toho vlastne treba urobiť, alebo v akom poradí. Vedúci práce od vás môže požadovať preštudovanie určitých konkrétnych materiálov (knihy, články, internetové zdroje) a tým vás vedie, aby ste sa vyznali vo veciach, ktoré je pre začiatok potrebné vedieť. A až sa v tom teda začnete vyznať, potom buď prejdete na samotnú tvorivú prácu, alebo môžete začať s vyhľadávaním. Niekedy (a to už je akýsi pravý a ozajstný „výskum“) je najprv potrebné vyhľadať a vybrať to, čo potom naštudujete, aby ste mohli začať vlastnú tvorivú prácu.

Pozor však, vyhľadávanie a extrahovanie informácií je tiež tvorivá práca. Môže byť naplánovaná napríklad aj na dobu celého semestra. Vtedy sa premeníte na akéhosi novinára, ktorý skúma a hľadá veci podľa témy po ktorej ide. Všetkých sa opýta na názory, nahliada do časopisov, všima si rôzne internetové stránky a zbiera čo kde nájde. Snaží sa zostaviť mozaiku informácií, ktorú potom je možné ucelene prezentovať a robiť z toho úsudky a svoje plány v projekte. Ak ste chaotický typ, tak pri takomto zbieraní informácií treba byť obozretný. Je úplne bežné, že internetovú stránku, na ktorú ste sa ľahko priklikli včera, dnes už nenájdete ani po hodine a nespomeniete si, kde to do čerta bolo. Ak sa vám článok v časopise pozdáva, zrejme vám ho radi v knižnici odkopírujú. A na tú kópiu si nezabudnite poznačiť v čom to bolo. Aj keď mnohé odborné časopisy na okraji každej stránky uvádzajú svoje meno, ročník, atď.

Keď už takúto novinársku prácu rozbehnete, vyprodukuje výsledok, ktorý sa v texte práce nazýva **prehľad súčasného stavu v danej problémovej oblasti**. To je dlhý názov, v

čistej slovenčine to stručne voláme *výcuc*. Dobrý prehľad býva ešte lepší, ak autor okrem vymenovávanía pripojí aj názory a závery, ktoré si k tomu počas čítania vytvoril. Ak kvôli svojim záverom radšej niektoré zdroje vôbec nespomenie, to už je samozrejme o inom.

Vyprodukovaný prehľad súčasného stavu asi teda nebude len text vytvorený metódou *copy&paste* (práca s myšou), zvlášť ak tých zdrojov informácií bolo zozbieraných naozaj veľa. Isteže niektoré získané tvrdenia, vzorce, tabuľky, obrázky a podobne prekopírujete do svojho textu s odkazom na [pôvod], aby ste ich mohli komentovať. Preto občas upozornenia v dielach o zákaze kopírovania ich ľubovoľnej časti obsahujú aj formulu typu *except the short parts in quotations*. Teda, že ak sa na to dielo plne odvoláte a ukážete z neho len odstavec alebo obrázok za účelom chvály alebo kritiky, tak je to v poriadku.

Prehľad súčasného stavu môže byť buď krátky, alebo rozsiahly. Krátky sa urobí vtedy, ak plánovaným zmyslom vášho projektu je vyprodukovať vlastné veci. Vtedy je za účelom úvodu korektné aspoň trochu spomenúť, čo k tomu sa napísalo alebo vzniklo predtým a inde. Zvlášť v záverečnej diplomovej práci nepôsobí dobre, keď text vyzerá, akoby ste nemali ani potuchy napríklad o iných existujúcich počítačových programoch alebo laboratórnych experimentoch podobných tomu, ktorý ste robili vy. Teda ak existujú. Ak neexistujú, je to ťažké dokázať, ale ľahké vyvrátiť – stačí nájsť jeden. Ak sa ale ten jeden ťažko hľadá alebo je príliš čerstvý, nie je nutné sa kvôli tomu stresovať. Hlúpe však je, ak ste ani nespomenuli vec, ktorú všetci naokolo už dávno dobre poznajú.

Dlhý prehľad súčasného stavu, občas výnimočne zaberajúci aj celý čas práce na projekte (ak je to určeným cieľom) zas dáva vášmu projektu charakter rešeršný, vyhľadávací a zhromažďovací. Vedúci práce má napríklad úmysel, aby niekto išiel po určitej téme a venoval svoj časopriestor a energiu vyhľadaniu a zhromaždeniu informácií. Na záver vašej činnosti má potom dobre napísaný *výcuc* značnú cenu, posluží všetkým ktorí sa v danej veci angažujú, poučí ich a ušetrí im čas. Dá sa prezentovať, použiť na prednášku, na argumentáciu niečoho a podobne. Samozrejme s priloženou hromadou odkazov na informačné zdroje, odkiaľ ste to nabrali. A dobré je aj, mať k tomu všetky tie odkazované veci archivované. Tým nemáme na mysli kópie celých kníh, ale je vhodné odložiť kópiu zaujímavej časti niektorej kapitoly, článku, alebo si odložiť verejne dostupný súbor z internetu. Najhorší prípad je, keď článok ležal v akomsi neznámom zborníku ktorý už odvtedy nikto nikde nevidel a vtedy je kópia cenná. Tiež aj internetové stránky sa môžu strácať, alebo meniť obsahy a možno odporučiť aby ste si ich pre študijné účely tiež stiahli a archivovali pre vašu potrebu počas práce na projekte. Keďže zrejme priložíte k práci elektronický nosič dát, alebo možno aj vytvoríte internetovú stránku, mal by sa tam nachádzať súbor so všetkými odkazmi na zdroje taký, aby na odkazy bolo možné priamo kliknúť.

Ak nájdete a čítate zaujímavý článok, zrejme tam jeho autor umiestnil zoznam odkazov, ktoré sám našiel. Tento zoznam si vždy všimnite, umožní vám „presurfovať“ k ďalším a ďalším materiálom v rámci danej záujmovej oblasti. Zaujímavou stopou môžu byť aj informácie v populárnych časopisoch a rôzne videá na internete, od ktorých sa občas možno dostať prostredníctvom ich autorov až k odborným publikáciám na danú tému.

Máme teda už hotový prehľad súčasného stavu, či už krátky a stručný, alebo dlhý a plný zaujímavostí, faktov, citátov a vašich uzáverov. Možno ste si prečítali len to, čo vám dali ako odporúčanú literatúru a niečo napochytre spísali, alebo sa aj iniciatívne pozreli inde a urobili si širší prehľad. Ďalším pracovným krokom a aj časťou textu projektu je **analýza problematiky**, v ktorej sa pohybuje. Pri hrubom neotesanom pohľade sa často zvyknú

prehľad stavu a analýza vzájomne zamieňať. To prvé orientuje čitateľa v množstve faktov a zdrojov informácií, ukazuje mu niť kadiaľ sa uberá Vaša téma. To druhé, teda analýza, znamená rozbor, diskusiu, hodnotenie. Vaše hodnotenie. Nie vymenovávanie faktov. Podľa šikovnosti písania projektu a tiež podľa povahy témy sú niekedy prehľad stavu a analýza zrastené dohromady, niekedy sú to cielene oddelené kapitoly. Niekedy ste pod tlakom pedagógov aby analýza bola poriadna, niekedy sa uspokojia len s tým prehľadom. Občas nenájdeme v práci študenta ani prehľad stavu a ani analýzu, ale len **tutoriál**. Teda text vo forme učebnice vysvetľujúci nejakú problematiku, bez náznaku či mal autor nejaké pohnútky a úvahy, s ktorými sa chcel niekam vo svojom projekte dostať. Niekedy je tutoriál od Vás žiadaný, niekedy ste za to naopak skritizovaní a žiadala sa analýza. Treba si na začiatku ujasniť, aký sloh vlastne budete tvoriť.

Po spracovaní prehľadu stavu v danej oblasti a nebudaj dokonca po napísaní analýzy nasleduje kapitola o Vašom rozhodnutí, čo a ako v tom svojom projekte budete konkrétne tvoriť, alebo experimentovať. Máte od samého začiatku sformulované zadanie, alebo aspoň hrubú tému projektu od vášho vedúceho. V zadaní je možno už konkrétne napísané čo budete robiť, ale aj tak to treba trochu skonkretizovať. Takže sformulujete a napíšete **ciele projektu**, teda podrobnejší a prípadne na časti rozdelený opis jednotlivých úloh, ktoré si (veď aj po diskusii s vedúcim) stanovujete.

Jeden cieľ ste už vlastne dosiahli, vyhotovenie prehľadu súčasného stavu, analýzy, tiež aj tutoriál môže byť ak je taký objednaný. Ďalším cieľom je zrejme buď návrh experimentov pri výskumnom projekte, alebo návrh konštrukčného plánu pri konštruujúcom projekte (napríklad ak idete niečo programovať na počítači, alebo architektonicky navrhnuť). Pred experimentovaním môžeme tiež navrhnuť hypotézy, o ktorých pravdivosti sa nám potom buď podarí alebo nepodarí rozhodnúť. Po vyhotovení a prediskutovaní a znova upravení (a podobne) návrhu sa bude uskutočňovať cieľ jeho realizácie, teda samotné urobenie čohosi. Po urobení čohosi je ďalším typickým cieľom overenie a vyhodnotenie toho čo ste vyprodukovali. Napríklad porovnávate to, čo ste dosiahli, s údajmi iných autorov, alebo to komusi dáte vyskúšať a vyspovedáte jeho dojmy, alebo to otestujete podľa nejakých zaužívaných pravidiel a napíšete hodnotenie čo ste pri tom zistili. Ciele projektu môžete teda zostaviť do prehľadného zoznamu, ktorý je vlastne aj plánom činnosti. Ciele formulujte tak, aby ste dodržali **vedeckú metódu**. To je spôsob myslenia, na ktorom je postavený takzvaný moderný svet. Vedecká metóda spočíva najprv vo formulácii hypotézy (na základe doterajších znalostí a ich analýzy predpokladáme že niečo úspešne odmeriame/zistíme/skonštruujeme/...) ďalej metóda spočíva v samotnej realizácii činnosti ktorou svoju hypotézu overujeme a nakoniec je potrebné vykonať kritiku, hľadanie slabých miest nášho výsledku. Vedecká metóda tiež znamená, že ktokoľvek ďalší by mal byť schopný zrealizovať to isté čo Vy a presvedčiť sa o rovnakom výsledku, ak to urobí za rovnakých podmienok. Preto prezentácia a dokumentácia Vášho projektu musí obsahovať dostatok konkrétnych a presných informácií. Pokiaľ niekto o polnoci za splnu uvidel na krížnych cestách ducha a druhí podľa tohoto návodu neuspeli a nič nevideli, nie je to vedecká metóda. Aj keď duch sa znovu raz môže objaviť, pretože svet je niekedy zložitý.

Prvým konkrétnym tvorivým cieľom je zrejme obvykle **špecifikácia a návrh** toho, čo ako podstatné budete v rámci projektu robiť. Inžinier samozrejme bude stavať až potom, keď si nakreslí plán a ešte predtým urobí výpočty. Alebo bude tvoriť softvér, až si napíše aspoň jeho dokumentačný návrh a naštuduje alebo sám navrhne algoritmy podľa ktorých jeho

program bude počítať. Výskumník bude robiť experimenty tiež zrejme až potom, keď si teoreticky ujasní hypotézu ktorá dáva nádej že sa niečo objaví. Stanoví sa, koľko akých a ako po sebe nasledujúcich experimentov a na základe čoho je potrebné vykonať. Špecifikácia je niečo, čo na začiatku stanovuje rámec postupu a očakávané vlastnosti výsledku. Môže to vyzeráť ako zoznam podmienok, na ktorých ste sa dohodli s konzultantom projektu, alebo aspoň sami so sebou. Návrh je už podrobnejší plán alebo rozpis, aké to celé konkrétne bude. Pri samotnej práci sa potom špecifikácia pravdepodobne bude korigovať a návrh pozmeňovať. Vzniknú ďalšie verzie... ale zrejme ani tá najstaršia prvá verzia určite nebola taká hlúpa, aby nestálo za to spomenúť ju v texte projektu, vysvetliť ako ste ju priebežne menili a prečo. Viac to vypovie o vašej práci: realita pokusov, omylov a vylepšovania vzbudí dôveru, že ste na tom naozaj pracovali a zanechávate správu pre ďalších, čo sa do niečoho podobného pustia. Študentský projekt nie je v princípe iba produkt, ktorý sa v bezchybnom obale poskytuje odberateľovi. Je to aj správa o celej vašej činnosti okolo projektu, od prvotnej úvahy cez zamietnuté verzie až po konečný výsledok a za to všetko vás hodnotia a dávajú diplom. Vložte do textu práce diskusiu aj prípadné pochybnosti. Ešte k spomenutým pojmom: napríklad pri kupovaní práčky sa pod špecifikáciou rozumie koľko ste ochotní zaplatiť, aké rozmery sú prijateľné do vašej kúpeľne a aký objem prádla to má obvykle zhltnúť. Pod návrhom potom rozumieme ktoré konkrétne značky a typy budeme posudzovať, u ktorého obchodníka.

Ďalej nasleduje v texte projektu samotná **realizácia, opis postupu práce, riešenia**. To spravidla už nebýva problém spisovať, pretože samotná vykonaná práca nás vedie a určuje, ako ju postupne opíšeme a zdokumentujeme. Treba si občas uvedomiť, akým optimálnym štýlom zvyknú iní autori opisovať a dokumentovať podobné veci. Napríklad som raz videl krvopotne napísaný veľmi rozsiahly text, ktorý neobsahoval takmer žiadne vyobrazenie, hoci povaha práce priam ponúkala mnoho možností nakresliť schému, graf, postup a potom by tam bolo potrebné vkladať menej textu, pričom strán by bolo aj tak viac.

Po opise, ako sme vec riešili a vykonávali, pokračujeme dokumentovaním **získaných výsledkov**, ktoré sme **overovali, testovali**. Overenie je napríklad diskusia, pri ktorej porovnávame výsledok so špecifikáciou, ktorú sme si na začiatku stanovili. Napríklad, že vzhľadom na ponúkané nové vlastnosti sme nakoniec kúpili práčku oveľa drahšiu než bolo naše predsavzatie na začiatku. Testovanie je nejaký postup, ktorým sa pokúšame ukázať, že výsledky máme asi dobré. Že sa nová práčka oplatí. Porovnanie výsledkov s inými autormi, opakovanie meraní pri zmenených podmienkach, pozretie projektu rôznymi diskutujúcimi a zozbieranie ich pripomienok. A podobne.

Jednou vecou v texte projektu zaradenou až na konci, ale pritom prvou a dôležitou, je **zoznam zozbieraných odkazov na zdroje informácií**, ktoré ste našli a študovali. Tie zdroje zrejme za posledný víkend nezozbierate, je to pomalá postupná zberateľská činnosť. Je pochopiteľné, že ak ste nenašli zdroj, ktorý by opisoval hotové presne to, čo ste robili aj vy, nie je to ešte dôkaz, že taký zdroj neexistuje. Len pravdepodobnosť je tým nižšia, čím viac ste hľadali a pýtali sa druhých. A nakoniec odborník, ktorý má prácu hodnotiť, vezme do ruky váš text, okamžite ho otvorí vzadu na zozname literatúry a s minimálnou námahou zistí, že:

- máte tam len odkazy na zdroje staršie ako 5-7 rokov, nič novšieho ste nehľadali alebo nenašli?
- máte tam len odkazy dva a pritom z internetu sa na danú tému vždy vysypú tisíce

položiek, robili ste nejaký výber?

- odkazujete sa len na návody na použitie, na programovanie, hľadali ste vôbec aj nejakú publikáciu zaoberajúcu sa podstatou vašich pokusov?
- priamo na vašej škole vyšla k tomu zaujímavá publikácia, to vám nikto o nej nič nepovedal?
- máte tam len internetové stránky, existuje k tomu aj nejaká kniha vydaná vo vydavateľstve?
- váš konzultant napísal o tom článok, to ste sa pohádali, že ste odkaz naňho nezaradili do zoznamu?
- vaši predchodcovia alebo kolegovia sa venovali a venujú niečomu podobnému, spomenuli ste to vôbec niekde, stretávate sa s nimi?

Zoznam odkazov vo svojom princípe neznamená, že musí ukazovať práve na tie práce, ktoré sú v tesnom príbuzenstve s vašou prácou, alebo dokonca len na také, ktorých autori robili presne to isté čo vy. Odkazy tiež môžu zmapovať aj okolie vašich myšlienok a danej problematiky, zvlášť keď presne k vašej veci je toho zatiaľ málo, pretože je nová. Knihy sa vyskytujú v knižniciach a tam k tomu býva občas aj lepší poradenský servis než v cestovnej kancelárii. Pokiaľ sa veľmi drahá kniha vyskytuje akurát v obchode, nie je problém občas ísť okolo a opakovane v nej zalistovať. Možno to postačí, veď koľkokrát si nejakú knihu nadšene požičiate alebo kúpite a aj tak nemáte čas a/alebo chuť ju poriadne prečítať.

Nakoniec je tu niekoľko vecí, ku ktorým treba niečo poznamenať. Na začiatku činnosti je sformulované **oficiálne zadanie vášho projektu**, ktoré vám dáva škola, alebo vedúci práce. Zadanie sa zvykne vložiť na začiatok textu práce a kto si ho bude čítať, ten potom očakáva, že práca je o tom čo je zadané a obsahuje vyjadrenie k zadaniu aspoň v úvode a v závere, pokiaľ vznikli nejaké nejasnosti alebo zmeny. Zadanie treba považovať za akúsi zmluvu o objednanej práci a keď sa práca začne vyvíjať iným smerom, treba to mať na pamäti a aj to priebežne konzultovať. Sú oponenti, ktorí priamo vytknú ak práca nerobila/nesplnila určené zadanie a sú tiež oponenti, ktorých nadchne obsah práce do tej miery, že si zadanie nevšímajú. Keďže zadanie principiálne pochádza od vášho vedúceho, on je dôležitým hráčom, ktorý môže povedať či mu ten výsledok aj takto vyhovuje alebo to chcel inak. A ako to chcel on a ako vy, to bolo potrebné zladať počas konzultácií, ak ste na také chodili.

V rámci zadania projektu môže byť uvedená **odporúčaná študijná literatúra**. Čítať ju nemusíte, kritizovať môžete a uviesť v zozname literatúry by ste ju mali a teda niekde v texte aspoň okomentovať svoj názor na ňu, keď sa vám nepozdáva a našli ste niečo lepšie. Ak je to publikácia vášho vedúceho práce, je naozaj neslušné na ňu zabudnúť. V žiadnom prípade si týmto vedúci práce nevylepšuje svoj citačný index, pretože do tohoto indexu sa nezarátavajú citácie v takzvaných kvalifikačných prácach, teda v povinných študentských projektoch za ktoré sa dávajú diplomy. Keby to tak bolo, študenti by potom museli citovať aj celú školu, no ale aspoň by sa to správne naučili robiť.

Úvod práce má obsahovať **motiváciu**, čo je akési posadenie celej tej činnosti do okolitej reality školy, firmy, výskumu a vašich iných činností a zámerov. Treba poukázať na súvislosti toho, čo robíme, s prácou iných a so stavom, ktorý existuje. V princípe by úvod mal bližšie vysvetliť o čom je zadanie práce a prečo vzniklo. Treba byť však stručný, nerozpisovať sa o potrebách a problémoch, ktoré trápia celý súčasný svet, to posudzovateľ určite čítať nechce. V prvom rade ho zaujíma, čo ste s tým robili priamo vy v projekte, aby

ne strácal čas čítaním dlhých rečí. Podobne aj pri písaní prehľadu súčasného stavu je dobré sa poradiť, ktoré veci citovať stručnejšie a ktoré rozpísať podrobne. Je to bežný úkaz, že ak sa množina projektov od rôznych študentov týka témy X, tak text od každého z nich obsahuje na začiatku dlhú obligátnu kapitolu obsahujúcu z učebnice stokrát podobne prepísaný ten istý výklad teórie X. A to aj vtedy, keď z toho nakoniec v práci nebolo veľa použité.

Od prvej kapitoly by mal text vašej práce obsahovať **odkazy na zdroje informácií**. Čokoľvek k svojej téme počas sezóny čítate, poznačte si ihneď bibliografické údaje, plus pár poznámok čo tam bolo uvedené. A možno práve len tie stručné poznámky sa pri zostavovaní textu zídu. Bezhlavé kopírovanie hromady materiálov obvykle končí v takej situácii, že materiálov síce máte do pol metra vysoko na stole, ale nezostal čas na ich pozretie a na podaktoré kópie ste si aj zabudli poznačiť, z čoho ste ich kopírovali a odrazu nemôžete do práce uviesť správny citačný odkaz. Konzultant by vám mohol poradiť, ktoré materiály sa oplatí prednostne vyhľadať a aj celé naštudovať a ktoré len okrajovo. Ľudia sú grafomani, ku každej bežnejšej odbornej téme existuje spravidla nesmierne množstvo rozličných textov a internetových stránok. Oplatí sa v tej hromade hľadať predovšetkým ten jediný, nie dlhý a presne na našu tému zameraný materiál, ktorý je už potom užitočné prečítať celý.

V práci je potrebné uviesť aj **nefungujúce výsledky** a slepé cesty vášho hľadania. Napríklad preto, aby sa budúci pokračovatelia tomu vyhli a prípadne si na to dali pozor. Tiež ale aj preto, že práca predkladaná na záver štúdia nie je (len) produkt pre odberateľa, ale je to školský dokument o vašej spôsobilosti študovať a pracovať a mal by teda byť kompletnou informáciou o priebehu vašej práce behom sezóny. Človek si samozrejme zvykne po dlhých rokoch na učebnice, v ktorých je všetko napísané v hotovej prevarenej a očistenej forme bez akýchkoľvek pochybností o uvádzaných pravdách, avšak v správe z riešenia projektu sa oceňujú aj diskusie, polemiky, pochybnosti a vzrušujúce popisy slepých uličiek kadiaľ to akosi nešlo ďalej. Keď už pre nič iného, tak aspoň to ukáže, že ste sa naozaj všeličomu usilovne venovali a dokladáte to.

Do práce je potrebné uviesť aj **otvorené otázky**, ktoré vás počas riešenia napadli a nepodarilo sa vám na ne získať vyhovujúce odpovede. Ved' kto je múdry, nech odpovie. Ak sa taký nájde... a niekedy hlúpa laická otázka dokáže poriadne zamotať hlavu odborníkom, čiže inými slovami, najlepšia obrana je útok.

Kvalita mnohých prác zvykne tiež utrpieť takzvaným „**nedostatkom fantázie**“, čo je v praxi spravidla a hlavne dôsledok nedostatku času. Raz som viedol asi pol stovky študentov celý semester na cvičeniach, počas ktorých mali za úlohu vytvoriť počítačový program umožňujúci kreslenie rôznych grafických útvarov po obrazovke. Pre každý typ takéhoto útvaru bolo potrebné naštudovať a zvládnuť spôsob ako to urobiť. Všetci to zvládli a všetci prezentovali výsledok v štýle – takto nakreslíme trojuholník, takto mnohouholník, takto ho zmeníme, zafarbíme, posunieme a hotovo, zápočet a zbohom. Len jedna jediná osoba z pol stovky prišla a ukázala vo svojom programe farebný kreslený obrázok: domček, stromček, oblaky, slniečko. Ako demonštráciu, čo všetko vytvorený program umožňuje spraviť. Dúfajme, že percento týchto ľudí je v populácii predsa len o niečo vyššie. Pri projektoch sa stáva, že študent má za úlohu vytvoriť a rozchodiť nejaký experiment, počítačový program a jeho projekt sa práve v tomto bode skončí, v okamihu kedy by to práve mohlo začať byť zaujímavé. Vtedy sa nám to javí ako zahodená téma, ktorú bolo škoda tomu študentovi dávať. Aj keď povedzme úlohu formálne splnil a nič zlého sa nedeje.

Projekt môže mať písomný výstup už aj po úvodnej etape, keď išlo ešte len

o naštudovanie problematiky. Vtedy nepôsobí vôbec dobre, keď text obsahuje len vymenovanie (alebo rovno prekopírovanie) zozbieraného citovaného materiálu a za tým stručný záver, bez pridania svojich komentárov, vzniknutých názorov, bez námetov a návrhov na ďalšiu prácu.

Uvádzame tu tri príklady, ktoré približujú zmysel a obsah tých najdôležitejších častí písomného dokumentu k projektu. Pre ilustráciu boli zvolené prípady z troch rôznych ľahko zrozumiteľných oblastí ľudskej činnosti a každý si to potom môže pre svoju tému projektu tvorivo prispôbiť.

Projekt: **Večera doma v kuchyni**

zadanie – dnes sa postarajte doma o večeru, navrhните ako to budete riešiť, vykonajte, vyhodnoťte ako to dopadlo a čo sľúbite rodine že nabudúce bude lepšie

abstrakt – obsahom a výsledkom projektu bolo... (jeden odstavec) a kľúčové slová sú: špagety, pesto, domáce pečenie, rýchla večera

motivácia (prečo je účelné to urobiť) – delíme si prácu, takže občas sa musím o to postarať ja, keď sa v tom budem cvičiť tak sa zdokonalím a pôjde to ľahšie, sused to vraj zvláda výborne, keď budem mať prax tak aj lepšie rozhodnem v obchode čo preboha kúpiť

prehľad súčasného stavu (čo sme kde zistili k našej téme) – u susedov mali včera praženicu, ale hovoria že to sa skorej hodí na raňajky, v kuchárskom programe v televízii odporúčali kašu a zeleninu, lekári tvrdia že pozor na stravovanie, klasici napísali že večeru je najlepšie dať nepriateľovi, keď už máme na mysli pizzu alebo cestoviny tak v obchode majú aj prášok, aj mrazený korpus, aj celú hotovú, existujú zlaté stránky v telefónnom zozname – vyskúšal to už niekto? tiež cez internet sa dá objednať, tiež cez ulicu máme akýsi bufet, čo keď by sme išli konečne na návštevu k mame a predtým spomenuli že...

analýza – do obchodu je to ďaleko, pizzu privezú až za 45 minút, mama je momentálne v kúpeľoch, mikrovlnka je pokazená, návod v kuchárskej knihe som nerozumel, pozerám do internetu, moje rozhodnutie kľže po troch a potom už len po dvoch alternatívach...

tutoriál – pizza sa vyrába tak, že pripravíme cesto a na to vysypeme obsah chladničky, cestoviny sa varia vo vode a keď slíž hodený o kachličky zostane na nich visieť je to *al dente*

ciele projektu (aké konkrétne ciele si postavíme) – napriek všetkému večeru robiť budeme, zvolíme niečo ľahšie stráviteľné aby sme zaspali, skúsenosti nech už budú hocikaké tak ich potrebujeme pre budúci raz a prizveme suseda aby sme sa aspoň raz pred ním vytiahli

špecifikácia (ujasnili sme si s manželom/manželkou vo výťahu) – na prípravu večere budeme mať asi tak 20 minút, chceme umývať málo riadu a vystačiť s malými zásobami a chceme diétovať lebo sme v zime pribrali

návrh (po tom, ako som uvidel čo rodina ponechala v komore a v chladničke) – budeme variť vodu, v nej špagety, priamo v hrnci ich ochutíme kečupom a tanierne nepotrebujeme

postup riešenia (používam obvyklý, alebo pod tlakom okolností modifikovaný) – hrniec prikryjeme aby sa nestrácalo teplo, ale potom dávame pozor aby nevykypel, ako odmeriame koľko špagiet treba a koľko vody, či ich zlomíme alebo dávame vcelku, ako často pomiešame, kedy vypneme ohrievanie a ako dlho necháme dôjsť, ako to zlievame aby nám špagety neutekali do výlevky, pričom špageta je *al dente* vtedy, keď po hodení na stenu sa akurát prilepí (ale o aký povrch steny ide?)

overenie, testovanie – keď to porovnáme so špagetami včera v bufete a minule na dovolenke v Taliansku, plus vezmeme do úvahy všetky okolnosti, vyjde nám z toho názor...

záver, zhodnotenie a poznámky k ďalšej práci – zrátame všetko čo nás to stálo, niečo nám to prinieslo, nabudúce to ovplyvní naše rozhodnutie večerať doma alebo radšej nie, zajtra vyskúšame aj inú receptúru lebo sa to asi opláti, možno sa taký domáci kuchynský program bude hodiť aj keď príde návšteva, tade otázka je či máme na mysli želanú alebo neželanú návštevu, a podobne

odkazy na literatúru – čo sme kde postrehli v televízii, v kuchárskej knihe, na internete, počuli od mamy, od známych

zoznam pojmov a skratiek (ten sa dáva na začiatok textu, každý pojem sa v ňom vysvetlí) – pizza, lasagne, canelloni, margherita, quattro-staggione, prosciutto, carbonara, calzona, pesto, al dente, glutamát sodný, E319, E320, E321

prílohy – fotografie zo spoločnej večere a varenia predtým, vzorový papierik s poznámkami čo nakúpiť a ako variť, ktorý možno odložiť do kuchárskej knihy alebo primagnetovať na chladničku, odstrižky z obalov použitých polotovarov, aby sme nabudúce práve tie hľadali v obchode, alebo práve týmto sa vyhli

Projekt: **Príspevok o teritoriálnom správaní sa hmyzu**

zadanie – preštudujte dostupné informácie o tom, ako hmyz vníma územie, v ktorom žije, zvolte si dostupný objekt pre tento výskum, navrhnete a vykonajte experimenty, výsledky vyhodnoťte

abstrakt – obsahom a výsledkom projektu bolo... (jeden odstavec) a kľúčové slová sú: komáre, moskyty, močiar, dolet, expedícia

motivácia (prečo je účelné to urobiť) – hmyz je niekedy pre nás potrebný, inokedy škodlivý, včely a nielen tie opelujú úžitkové rastliny, hmyz požíra drobnejšie škodlivé formy života, alebo v domácnosti bodá a požíra vás, vaše jedlo, vaše šaty, váš nábytok, s výnimkou skvelých pavúkov, ktorí sa o nič vaše nezaujímajú ale naopak sa veľmi zaujímajú o hmyz

prehľad súčasného stavu (čo sme kde zistili) – kam až doletia komáre od rodnej mláky, ako sa orientujú mravce a značkujú si terén, včely sa dorozumievajú tancom že kde ktorá lúka práve kvitne, akým algoritmom potrafia šváby do vašej špajze

analýza – máme na vec týždeň, letenku do džungle nám sponzor nezaplatí, poznáme jeden rybník, dá sa k nemu prísť s autom a je tam miesto na stanovanie, kým nás niekto vyhodí prejde aspoň deň a noc, podľa návodu dokážeme rozpoznať len niektoré druhy hmyzu, lampu máme

tutoriál – repelenty existujú v určitých druhoch a typoch, aplikujú sa tak, vydržia toľko, vyrábajú sa z toho a onoho, hmyz sa cez deň chytá do sieťky, v noci osvetlíme lampou biele plátno a počítame

ciele projektu (aké konkrétne ciele si postavíme) – blíži sa sezóna komárov, takže je aktuálne zamerať sa práve na tento hmyz, naše zistenia majú byť nápomocné pri boji s týmito potvorami, napríklad ako efektívne rozmiestňovať obranu po teritóriu

špecifikácia – budeme zisťovať, či si komáre značkujú svoje teritórium ako napríklad cicavce (takže v závere práce potom podporíme ich očakávané zaradenie medzi cicavce), či je v tom rozdiel medzi samcami a samicami a budeme to zisťovať v uzavretom aj v otvorenom priestore

návrh – postup bude taký, že presvedčíme daný počet pokusných osôb, zorganizujeme stanovanie pri rieke, rozdelíme si služby kto bude ponocovať, komáre budeme značkovať fixkou a použijeme elektronický detektor alkoholu, ktorý preprogramujeme na iné pachy

postup riešenia – čo sa tam pri rieke presne bude diať, alebo sa udialo, krok za krokom od večera do rána a ako to potom spočítame, nakreslíme a vyhodnotíme

overenie, testovanie – do akej miery sú naše pozorovania správne, či závery z nich je možné porovnať s tým čo píše iní autori, do akej miery boli naše experimenty objektívne a nezávislé na danej situácii

záver, zhodnotenie a poznámky k ďalšej práci – vykonali sme v podstate toto a tamto, niečo sme potvrdili podľa literatúry a niečo práve naopak, v ďalších sezónach sa tam zase pôjde a projekty nadviažu na doterajšiu prácu, vyskúša sa to v inej krajine a pri inej vode, zoženieme odolnejšie pokusné osoby

odkazy na literatúru – knihy o hmyze, knihy o expedíciách v pralese, internetové stránky, iné podobné projekty, svedectvo očitých svedkov ktorí prežili

zoznam pojmov a skratiek (ten sa dáva na začiatok textu, každý pojem sa v ňom vysvetlí) – moskyty, tse-tse, nosferatu, repelent, alerggia, rašelina, lužný les, mltve rameno, dohodané rameno

prílohy – fotografie z akcie, tabuľky meraní z pokusov, vylisované vzorky komárov

Projekt: **Architektúra bankovej budovy**

zadanie – preštudujte a vypracujte projekt na tému: ...(asi vieme čo)

abstrakt – obsahom a výsledkom projektu bolo: ...(tiež asi už vieme čo)

motivácia (prečo je účelné to urobiť) – dané typy budov sú objednávané investormi tu a tam čoraz viac, výsledky bývajú rozpačité, sú názory že by sa to malo riešiť aj inak, mnohí špekulujú že ako

prehľad súčasného stavu (čo sme kde zistili k našej téme) – kto čo také už postavil a ako to potom kritizovali, prečo tam postavili na daný účel vysokú budovu a tamto naopak nízku, koľko to stálo

analýza – aký je stav geologického podlažia, koľko poschodí unesie pri akých základoch ako drahých, aká je situácia s inžinierskymi sieťami na okolí, čo nám povolí miestny úrad a čo zakáže

tutoriál – aké trezory sú na trhu k dispozícii a aké majú vlastnosti, ako sa montuje poplašné zariadenie a aké má vlastnosti

ciele projektu (aké konkrétne ciele si postavíme) – chceme uplatniť akýsi nový konštrukčný typ budovy, chceme vymyslieť naozaj ekologické riešenie pre tento projekt, chceme aby to zapadlo do existujúceho prostredia a aj tak bolo originálne, chceme toho naozaj veľa...

špecifikácia – pôjde o novú budovu banky, ktorá bude v centre mesta na danej parcele, bude tam pracovať X zamestnancov, denne tam príde Y klientov, polovica z nich sa dovezie autom, počet poschodí nám mesto limituje, ale podzemné garáže nám dovoľia postaviť pod parkom, rozpočet je Z

návrh (po tom, ako mi predložili stanovený rozpočet) – konštrukcia poschodí a pôdorysy poschodí, koľko akých miestností tam bude, poloha a dimenzovanie inžinierskych sietí, voľba techniky hrubej stavby, voľba techniky stavby plášťa a urobenia interiéru

postup riešenia – podľa časového harmonogramu jednotlivých etáp projektu, od štúdií architektonických návrhov na počiatku až po kreslenie dokumentácie ku kanalizačným potrubiam a vyrábanie trojrozmerných prototypov z kartónu, alebo v počítači

overenie, testovanie – zozbieranie vyjadrení od potenciálnych používateľov budúcej stavby a čojaviem čo ešte

záver, zhodnotenie a poznámky k ďalšej práci – zrátame všetko čo sme vykonali, poukážeme v čom by to asi malo byť lepšie než už existujúce stavby, ktoré vymyslené princípy asi môžu byť prebraté inými tvorcami pri budúcich projektoch, či to nabudúce budete robiť znova presne takto alebo ste sa naučili že nie celkom tak

odkazy na literatúru – čo sme kde našli, okrem presne bankových budov nás zaujímali aj budovy vysoké, budovy pre veľký počet návštevníkov, názory na urbanizáciu v tom konkrétnom meste, literatúra faktu o prepadoch bánk, a podobne

zoznam pojmov a skratiek – k danej problematike

prílohy – príloh tu bude asi dosť, na túto kapitolu je textu tiež už asi dosť...

3 Forma práce a textu

Na začiatku máme k dispozícii akési zadanie projektu. Možno je to len názov, meno vedúceho projektu a k tomu neurčitá veta, čo sa bude robiť. Alebo je tých viet veľa a možno im ani poriadne nerozumieme. Na záver im však rozumieť budeme, čím študentský projekt splní svoj podstatný cieľ. Zadanie projektu môže byť kvôli jasnosti formulované ako algoritmus s krokmi – preštudujte: navrhňte: vykonajte: vyskúšajte: overte: vyhodnoťte. Súčasťou zadania môžu byť jeden-dva odkazy na základnú literatúru, alebo na vybranú internetovú stránku. Na základe toho je možné urobiť si prvý obraz o čo ide.

Práca na projekte trvá určitú naplánovanú dobu, pričom počas tejto doby sa môže formálne vyžadovať predkladať akési predbežné elaboráty ako medzivýstup, alebo tiež aj urobiť krátku prednášku na akomsi seminári k projektom. Spravidla aspoň ku koncu každého semestra. Pri optimálnom postupe každý predbežný výstup (texty, obrázky) tvorí časť budúceho celku, ktorý na záver poskladáme, skorigujeme a upraceme. Pri najhoršom možnom postupe vždy znovu a znovu vyrábame všetko odznova, pretože sme predošlú vec narýchlo odflákli, aby bola.

Písomná a dokumentová prezentácia každého projektu sa obvykle vyskytuje v týchto typických formách: internetová stránka, prednáška, článok v časopise/zborníku, poster a samostatná publikácia, respektíve správa o výsledku projektu. Vymenované sú podľa možného chronologického vzniku ako sa projekt rozvíja, pričom internetová stránka môže vzniknúť a formovať sa priebežne a obsahovať zverejniteľné veci z každej uvedenej formy a články môžu vzniknúť postupne ďalšie a ďalšie, tak ako pribúdajú výsledky.

Najprv si k danej veci „**pripravujete prednášku**“, čo znamená, že napíšete a postupne pridávate (ale aj škrátate) podstatné body poznámok, pripravujete obrázky a podobne. V tomto stave je možné začať niečo ukazovať a okolo toho vysvetľovať a diskutovať. Keď už to začne byť o niečom, napríklad keď vznikne ucelený prehľad k študovanej problematike alebo vykonaný experiment, môžete prikráčať k príprave článku.

Forma článku je aj to, čo sa obvykle vyžaduje predložiť ako medzivýstup z projektu. Pri prezeraní článkov v časopisoch a v zborníkoch z konferencií je možné zistiť, akú majú štruktúru a rozsah. Ten je povedzme 2 až 20 strán, pričom článok sa sústreďuje len na

podstatné body a myšlienky, neobsahuje vyčerpávajúci opis postupu, vymenovávanie všetkých dostupných informácií a stovky nameraných údajov. V úvode sa rýchlo povie podstatný cieľ nášho projektu, spomenú sa podaktoré zdroje informácií, princíp práce a aké máme výsledky. Pri príprave podkladov ukazovaných na prednáške sa berie do úvahy, že to celé osobne povysvetľujete. Preto stačia obrázky a stručné body poznámok, nie súvislý text. Pri písaní článku do časopisu alebo na odbornú akciu sa zas berie do úvahy, že tam budú sedieť ľudia ktorí o tom niečo už vedia alebo priamo v tej oblasti robia, takže text článku sa veľmi stručne sústreďí na východiská, ciele a podstatu projektu robeného konkrétne vami. Zopakovanie známych faktov sa tu napíše mimoriadne stručne, len z dôvodu motivácie alebo orientácie znalých čitateľov, že k akej téme sa idete vyjadriť.

Ak píšete **medzivýstup z projektu**, napríklad report po prvom semestri činnosti, je tam potrebné zaradiť aj informácie týkajúce sa plánu práce, nakoľko ho dodržiavate alebo meníte, v akej etape plánu sa nachádzate a vymenovať čo všetko je ešte pred vami, akým veciam sa v ďalšej etape budete venovať. Tieto veci majú byť viditeľné v úvode a v závere. A môže (občas nebodaj aj musí) byť k nim samostatná časť/kapitola v texte.

Ďalšou formou prezentácie je **poster**. Je to väčší plagát, ktorý okoloidúciim prezentuje váš projekt. Obsahovo sa podobá skôr materiálu pripravenému na prednášku, sú tam len hlavné body myšlienok, obrázky, výsledky a odkazy. Nie je tam totiž miesto na siahodlhé odstavce textu, okoloidúci to čítať nebudú. V tomto prípade je významné grafické stvárnenie, pretože poster je vlastne verejnou reklamou na váš projekt a jeho (medzi)výsledky. Poster by však nemal okoloidúcich pútať grafickými ozdobami a krikľavými farbami, ale výraznými ilustráciami o podstate projektu, z ktorých odborník hneď vycíti o čo ide.

Poslednou formou je **samostatná publikácia**. Tá by už mala obsahovať všetko v dostatočnom rozsahu aj so siahodlhými úvahami, opismi a prílohami. Ak ste predtým vyrobili dobré podklady na prednášanie o projekte a dobré články, tak z toho celú publikáciu dobre poskladáte, s pridaním všetkých ostatných výsledkov, informácií a textov. Odborné podujatia a konferencie už štandardne myslia aj na tých, čo sú ešte len študentmi a ponúkajú im príslušný priestor na prezentáciu svojich (kostrbatých?) projektov. Alebo sa môžete stať spoluautorom, zviezť sa popri vážnejšom príspevku v ktorom ste s niečím pomohli a tým sa priučili.

Okrem klasicky vyrobených diplomových a iných prác, ktoré sa na záver spisujú a kreslia po nociach ako jediné Veľké súvislé dielo, existuje aj taká forma výstupu, pri ktorej predložíte na obhajobu **množinu publikovaných článkov** zviazanú do jedného celku, s krátkou úvodnou kapitolou, ktorá už len vysvetľuje o čom to celé je a ako jednotlivé časti spolu súvisia. Vtedy je to úplne dokonalý modulárny prístup k práci, kde každú časť samostatne rozbehnete a úplne dokončíte aj s výsledkami a publikovaným článkom. Niektoré projekty sa na toto presne hodia, iné nie celkom. Záleží od charakteru práce a cieľov. Ak je cieľom robiť pozorovania a experimenty, dá sa to možno celé urobiť po oddelených etapách a každú zakončiť malou publikáciou s výsledkami. Ak je cieľom jeden veľký projekt čohosi, dá sa možno spraviť ucelená etapa aspoň návrhu prototypu a prezentovať v článku a na poster. Ak je cieľom spísať podrobnejšiu štúdiu akejsi problematiky, vtedy sa možno hodí pracovať len na tej jednej veľkej knihe, avšak jej jednotlivé časti tiež môžu mať predbežné výstupy.

Obvyklá strašná otázka študentov je, koľko má mať ktorý výstup strán. Na to reagujeme odpoveďou, že ak to má príliš málo strán, bude to podozrivé a málo strán aj každý veľmi pozorne prečíta. Ak to má veľa strán, nikomu sa to nebude chcieť čítať. Kto sa dočítal

až na tento riadok a nezaspal, ten má u mňa pozvanie na drink. Drinky ale finančne kryjem len do výšky získaného honoráru za tento text. Keď sa niečomu naozaj venujete, vždy o tom dokážete vytvoriť dostatok textu a dokumentácie. Minimálne preto, lebo toho dostatočne veľa nazbierate. Vtedy je potrebné akurát premýšľať a konzultovať, ktoré veci vyhodiť a zostručiť, aby toho nebolo zbytočne veľa a zostalo to, čo presne vedie čitateľa k vašim výsledkom. Osobná skúsenosť je napríklad taká, že po radikálnom zoškrtní, korekcii a prerobení 90 strán práce som mal nakoniec 120 strán. Na konferenciách je obvyklé obmedzovanie dĺžky článkov, napríklad na maximálne 8 strán, prípadne na 4, 2,... v sekcii kratších príspevkov. Tu mávajú plodní autori presne opačný druh stresu – ako do takého malého priestoru vybrať a umiestniť práve to podstatné, čo pritiahne záujem a zároveň dostatočne charakterizuje náš výsledok?

Pri záverečnom odovzdaní Vašej práce sa očakáva, že bude mať akúsi určenú **formálnu úpravu**. V prvom rade zrejme pôjde o ten „spis zviazaný v teľacej koži“, k nemu priložené akési papierové prílohy (zvlášť ak sú to veľké plachty), priložený elektronický nosič obsahujúci to všetko v sebe a prípadne aj vytvorená internetová stránka k tomu všetkému. Sú katedry a školy, ktoré presne predpisujú, čo má byť a ako na ktorej strane, aké záhlavie, aká obálka a tak podobne. Takú prax majú aj semináre a konferencie, kde sa stretávajú príspevky od mnohých autorov. Všetkým prispievateľom sa jednotne nariadi určitá úprava textu a stránok, takže tie desiatky príspevkov je možné naskladať do slušne a konzistentne vyzerajúceho zborníka.

Sú katedry a školy, ktoré menej presne predpisujú ako urobiť úpravu textu a viazania svojej práce. Na jednej strane tu má človek väčší pocit slobody, na druhej strane je ale riziko, že sa sami „vyfarbíte“. Podľa toho ako ste (ne)zvládli úpravu, je možné hneď aj odhadnúť stupeň zvládnutia samotného obsahu práce. Zrejme počas sezóny prečítate kopolu textov, kníh a internetových materiálov. Všimajte si, kto akú úpravu textu a stránky používa, čo z toho je lepšie na poznanie a čo vyzerá otrasne. Ako sa umiestňujú nadpisy, ako sa riadkuje, ako sa uvádzajú obrázky a podobne. Tiež koľko centimetrov sa dáva na okraje papiera, čo sa začína na novej strane a ako. Ak lepšie vládnete počítaču, priučte sa a skúste pre vylepšenie použiť aj iné programy pre text a obrázky, než aké ste používali doteraz. Začiatok novej kapitoly sa zvykne umiestňovať na novú stranu, text vtedy nezvykne začínať hneď zvrchu, nadpis kapitoly máva aj pomerne veľké písmo a môže byť sprevádzaný krátkym motivujúcim citátom alebo tiež odstavcom v ktorom je heslovitý obsah kapitoly, prípadne sú tam kvôli prehľadu vymenované všetky názvy nasledujúcich podkapitol.

Číslovanie strán je potrebné aj pri dvojstranovom materiáli, pretože človek nikdy nevie, komu sa to kedy rozsype na zem. Dnes sa stretávame aj s materiálmi, ktoré nemajú klasické číslovanie strán, ale hierarchické. Vtedy napríklad za stranou 1-15 nasleduje strana 2-1, čiže prvá kapitola skončila na pätnástej strane a druhá kapitola začína na svojej prvej strane. Toto číslovanie má výhodu, že umožňuje ku kapitolám pridávať ďalšie dodatky bez narušenia celého systému číslovania a narušenia existujúcich odkazov na strany v texte. Znamená to tiež napríklad, že ak už ste vytlačili všetko na papier, môžete v niektorej kapitole urobiť zmeny a potom vytlačiť iba túto. Na druhej strane, textové editory umožňujú automaticky meniť/aktualizovať celé číslovanie aj s odkazmi, avšak ak si človek niečo niekde poznačil a zapamätal a potom sa to zmení, musí sa v tom začať orientovať odznova. Ak sa pri tom spravila chyba, už ju nie je veľmi vidno.

Číslovanie kapitol a podkapitol sa zvykne niekedy príliš zbytočne vnoriť, takže vznikne napríklad podkapitola 3.7.1.16.XYZ, čo možno v akomsi technickom manuáli má svoj význam aby sme sa mohli odkázať na príslušný paragraf pri konzultácii, ale v kratšej práci so súvislejším textom to vyzerá mierne podivne. Do **záhlavia strany** sa píše rôzne údaje. Opakovať na 15-80 stranách v záhlaví svoje meno a názov práce však nevyzerá ktovieako, ale dať tam číslo a názov kapitoly už vyzerá múdrejšie. Lepšie ju nájdete pri listovaní.

Archivácia práce v knižnici občas býva dôvodom požiadavky, aby ste ju odovzdali **zviazanú v pevnom obale**. Názory sú však rôzne, niekde obsah prác veľmi rýchlo zastaráva a tiež väzba do mäkkých obalov je dnes v móde aj pri serióznějších a drahých knihách. Je doteraz akýmsi zvykom vytlačiť text práce na papier len z jednej strany. Azda aby si posudzovateľ mal kam robiť poznámky? Môže to tak byť. Keď ale pominieme technické dôvody jednostrannej tlače z éry mechanických písacích strojov, tak novším dôvodom je spôsob nanášania farby v tlačiarni. V niektorých prípadoch sa nanosená farba môže na stranách oproti sebe po čase zliepať. Farba prášková (to sú tlačiarne a kopírky z ktorých vychádza potlačený papier horúci po tepelnom nažehlení prášku) môže takto účinkovať a navyše sa môže časom aj prelepiť na plastovú fóliu, ak takou potlačený papier zakryjeme. Tekuté atramenty sa vpijajú do papiera a nelepia sa, avšak tieto zas môžu časom blednúť, hlavne farebné. Pri tekutých atramentoch si obojstranná tlač vyžaduje kvalitnejší papier, aby atrament neprenikal na druhú stranu. Samozrejme, hlavným „negatívnym“ dôsledkom obojstrannej tlače je, že vaša práca bude vyzeráť podozrivo tenšia než tie ostatné :) Obojstranná tlač navyše vyžaduje väčšiu dávku inteligencie, je to zložitejšie, treba viac rozmýšľať ako v textovom editore naformátovať protiľahlé strany a ako vkladať papier do tlačiarne a nepopliesť to. Stručne na záver: obojstranne vytlačený projekt vyzerá na vyššej úrovni a potom aj vy. Hlavne si všimnite, že pri obojstrannej tlači sú nepárne číslované strany vždy vpravo a aspoň prvá kapitola by mohla začínať na strane vpravo.

Obálka práce (keď už nie vonkajšia, tak aspoň vnútorný prvý list) má obsahovať základné údaje: názov inštitúcie kde ste chodili do školy, aký je to druh práce (diplomová práca, bakalársky projekt, semestrálna práca a v akom predmete, a podobne), samotný názov práce, sezóna kedy ste na tom pracovali, dátum odovzdania, meno autora, meno konzultanta. Ak nikto nič nepredpisuje čo tam má byť, zastavte sa v knižnici a popozerať si také práce. Pokiaľ je to semestrálna práca alebo iná menšia úloha, uveďte k svojmu menu ročník a krúžok (číslo svojej študijnej skupiny). Rozumný pedagóg, ku ktorému sa zide aj stovka menších semestrálnych elaborátov, zvykne predpísať úpravu aspoň prvej strany, aby sa pri prehrabávaní tou hromadou mohol rýchlo orientovať. Ak mu tam vložíte text, kde máte údaje inak umiestnené alebo neúplné, bude škripať zubami. Podobne ako pri písomkách. Raz bol u mňa osobne na návšteve študent, aby mi ukázal, že svoje meno napísal dole pozdĺž ľavého okraja papiera. Dvesto ďalších účastníkov písomky to napísalo navrch strany podľa inštrukcií. Pri rýchlom listovaní rozlične počarbaných papierov tá písomka bez mena v záhlaví jednoducho u mňa nemala šancu, aby som ju správne vnímal. Ak ide o dizertačnú prácu, uvádza sa obvykle niekde pri prvej strane aj informácia, kedy, kde a pred akou komisiou sa koná/konala obhajoba. Pokiaľ sa obhajoba bude ešte len konať, rieši sa to operatívne, napríklad dodatočnou nálepkou s informáciami.

Do práce sa zvykne vkladať už vyššie spomenuté **zadanie projektu**, tak ako ste ho v škole dostali. Je to úradný dokument s razítkom, niečo ako zmluva o dielo, za ktoré máte

nádej získať príslušný titul po úspešnom skončení školy. Niekedy je dobré si ten papier aj prečítať, tých pár riadkov, lebo nájdú sa aj také čo si tam občas niečo nevšimnú. Je potrebné dbať aspoň na to, aby nakoniec vo všetkých zviazaných exemplároch práce neboli len kópie zadania, pričom originál s farebným razítkom a podpisom zmizol neznámo kam.

Na začiatok práce sa pridáva **abstrakt**. Samozrejmosťou je aj jeho anglický preklad. Stručne povedané, ak ho najprv sformulujete po anglicky a potom preložíte do slovenčiny, nie je to tak ťažké. Sformulovať ho v slovenčine v akomsi problematickom slohu čo občas dokáže našinec vyprodukovať a potom sa ho pokúšať preložiť do angličtiny, to už býva adrenalínový šport. Ešte k otázke, čo to vlastne ten abstrakt je: napríklad sa váš projekt zjaví v databáze mnohých projektov a kto túto databázu bude prehľadávať, uvidí tam krátke (napríklad v obvyklom limitovanom počte 100 slov) abstrakty projektov, teda stručné opisy o čom ktorý projekt je. Podľa abstraktov sa orientuje, do ktorého projektu chce nahliadnuť a ktorý ho naopak nezaujíma. Takže abstrakt by mal obsahovať v prvom rade presnú stručnú definíciu na akú konkrétnu oblasť a na aký problém je váš projekt zameraný, stručne uviesť z akých významných častí pozostáva text a dokumentácia projektu a aký bol zámer/výsledok/výstup celej tej práce. Abstrakt má byť sprevádzaný údajmi z obálky, teda kto, čo, kde, kedy a prečo vytvoril tento projekt. Abstrakt má pritiahnúť práve toho záujemcu, ktorého chcete aby vašu prácu študoval.

K abstraktu sa pridáva **zoznam kľúčových slov** (*keywords*). Ak sa projekt vkladá do elektronického informačného systému, tak kľúčové slová v počte povedzme 3-7 kusov slúžia na orientáciu pri prehľadávaní hromady projektov v databáze a na internete.

Na začiatku práce býva slušné uviesť **pod'akovanie** za trpezlivosť bližných, obetavosť známych, pomoc známych, za prostredie ktoré kde bolo pre prácu vytvorené a podobne. Ak je projektová práca nejakým spôsobom sponzorovaná alebo inak podporovaná, je nutné o tom uviesť informáciu kým a kedy. Výšku sponzorskej sumy tam ale neuvádzajte :) v článkoch sa zvykne sponzorovanie alebo iný patronát uvádzať napríklad buď na prvej strane ako poznámka pod čiarou, alebo na konci za záverom. V anglickom jazyku sa takáto poznámka uvádza termínom *acknowledgement*.

Text projektu sa občas hemží zvláštnymi **odbornými pojmami a skratkami**, prípadne aj matematickými značkami a zaužívanými znakmi pre jednotlivé veličiny. Na začiatok je dobré vložiť aspoň jednu stranu za obsah práce so zoznamom týchto položiek, aby sa čitateľ mohol lepšie orientovať čo je to IP, AP, XYZ, HChKGdtN, ξ ζ ι Δ ☼ a podobne. VPV (Vždy Prvý Výskyt) skratky v texte má byť sprevádzaný takýmto jej rozpísaním. V abstrakte by to malo byť nezávisle tiež, pretože abstrakt bude zrejme žiť a putovať ako samostatná informácia, mimo textu práce.

Obsah práce nie je potrebný, pokiaľ má výstup (napríklad po prvej etape) len nevelký počet strán. Ak je ale k práci prikladaný **elektronický nosič údajov**, je potrebné určite uviesť jeho obsah, prípadne v samostatnej kapitolke niekde za záverom (alebo naopak, pred úvodom) uviesť na papier aj vyčerpávajúcejší zoznam toho čo obsahuje. Koho to zaujíma, ten si to môže síce vložiť do počítača a pozrieť sa, lenže ak ide o papierový materiál, tak by mal komfortne poskytovať všetky podstatné informácie vo forme čítania z papiera. Priložený elektronický nosič dát by mal mať na sebe napísaný názov projektu, meno autora a miesto (školu) odkiaľ pochádza. Povaľujúce sa cédecčka nechtiac vypadnuté ktovie z ktorej starej diplomovky bez akéhokolvek označenia mám vždy chuť hodiť do koša. Doterajšia skúsenosť s označovaním CD/DVD diskov v študentských prácach ukazuje, že asi 90% z nich má nápis

chvatne naškrabaný pri behu do školy, 9% z nich je označených krasopisne a asi v 1% prípadov si autor dal záležať dokonca na grafickom stvárnení hornej strany disku. Disk samotný, pokiaľ nie je vložený v prístroji, nič nedáva o sebe vedieť. Okrem svojho mena napíšte na jeho povrch názov práce, názov školy a tiež školský rok, kedy prácu robíte. Nezabudnite aj pripísať aká je to práca – diplomová, bakalárska, semestrálna a podobne. Ak je semestrálna, je dobré tiež pripísať v rámci akého vyučovacieho predmetu sa konala. Číslo vašich topánok tam už netreba, ale viac informácií vždy lepšie vyzerá než menej. Čo sa týka grafického stvárnenia, treba si spomenúť že vaša škola má aj nejaké svoje logo, prípadne aj láskavý sponzor také má ak náhodou bol, alebo aspoň spolupracujúci klub. O priloženom elektronickom nosiči sa predpokladá, že tam bude okrem niečoho Vami vyprodukovaného (softvér, dáta, multimédiá) aj samotný textový dokument práce, prezentácia ktorú použijete pri obhajobe, obsah internetovej stránky ak sa k projektu vytvárala a zrejme sa tam vôjdu aj všetky voľne šíriteľné dokumenty a údaje, ktoré ste počas štúdia zhromaždili z internetu a ktoré sa týkajú obsahu projektu.

Prílohy k textu práce sú zrejme akési papiere, ktoré sa nehodili na zakomponovanie do samotných kapitol, ale niekam ich treba priložiť. V obsahu by to tiež malo byť uvedené, aké prílohy sú priložené, alebo mala by byť úvodná strana k prílohám, uvádzajúca zoznam a prípadne stručný komentár k jednotlivým prílohám, ktoré sú potom samozrejme aj očíslované/opísanované. Pokiaľ nestíhate dokončiť niektorý experiment alebo poslednú verziu produktu, necháte zviazať text práce s vynechaním miesta vzadu v obale, do ktorého až potom vložíte prílohy v ktorých bude ten najčerstvejší výsledok. Toto je užitočný trik. Ale ak na to nie je dôvod, tak je dobré úplne všetky prílohy podľa možnosti nechať zviazať spolu s textom, pretože množina vypadávajúcich voľných papierov nie je veľmi praktická a vyzerá hrozne.

Keď sa blíži **termín odovzdania práce**, treba si hlavne uvedomiť, aký čas zaberie zviazanie práce, ktoré sa obvykle niekde nechá urobiť. Tým je určený čas, kedy je potrebné ukončiť písanie textu. Na písanie konečného textu a dokumentácie si treba vyhradiť dostatok času, pretože to VŽDY zaberie oveľa viac než predpokladáme. Ak sa v projekte tvorí a neustále dotvára nejaké dielo, je potrebné si stanoviť dátum, v ktorom tvorbu tohto diela skončíte a zmrazíte jeho stav nech je to aké je. Aby vám potom nechýbal čas na spracovanie textu a dokumentácie, pretože nedostatky v diele môžu byť do istej miery kompenzované kvalitnou dokumentáciou, diskusiou a obkecávaním. Naopak, dobré dielo sa dá perfektne skaziť nedobrou opisom, dokumentáciou a zlou prezentáciou. Mnohé práce utrpia práve na nedostatok času pri spisovaní textu a dokumentácie, čo je škoda.

Práca má obsahovať **odkazy na zdroje a literatúru**. Stručne povedané, vždy akonáhle sa v texte začne čosi tvrdiť že je tak a tak, mal by tam byť pridaný odkaz na nejaký článok, publikáciu alebo internetovú stránku, kde sa taká alebo podobná vec vyskytuje. Predovšetkým úvodná analýza problematiky a prípadne návrh riešenia by mali byť hniezdom odkazov. Ak je odkazov akosi málo, tak sa zdá, že ste v prvej etape projektu akosi málo študovali a hľadali informácie. Ak sú odkazy len na elektronické zdroje, vyzerá to ako lenivosť zájsť do knižníc a porozhliadnuť sa po čomsi papierovom. Papierové články a publikácie sú už dostupné aj cez internet, možno síce za poplatky, ale možno má vaša škola k nim prístup. Ak sú odkazy len na návody a manuály k použitým prostriedkom (prístroje, softvér), tak projekt budí dojem že išlo len o „robotu“ bez tvorivejšieho rozmeru, s klapkami na očiach. Každá položka, nachádzajúca sa v zozname odkazov na literatúru a iné zdroje, musí mať niekde v texte práce na seba odkaz

[xxx], inak nemusí byť jasné v akej súvislosti ste ju do zoznamu pridali. Viac odkazov spoločne [1], [2], [3] je lepšie uviesť v jednej zátvorke [1, 2, 3]. Odkaz na konci vety je pred bodkou, za posledným slovom takto oddelený medzerou [odkaz].

Je zákonnou samozrejmosťou, že ak z niektorého zdroja prevezmeme na ukážku zopár viet alebo obrázkov, tak **zdroj musí byť uvedený**. Koľko tých viet môže najviac byť, ťažko presne povedať, ale ak je to viac ako odstavec textu tak to vyzerá na trestuhodnú nemohúcnosť autora povedať svojimi slovami o čom citovaný autor písal. Ste povinní tvoriť vlastný text na základe preštudovania obsahu zdrojov, to znamená žiadne *copy & paste*. Ak ale ide o množinu nejakých potrebných a presných definícií, tak to nemá zmysel prepisovať svojimi slovami. Tiež ak ide o významné výroky, ktoré sa nám naozaj páčia a chceme čitateľa upozorniť, že sa také niečo v citovanom diele nachádza. Obrázok je bezpečné prevziať len vtedy, keď má jednoznačne známy zdroj a ten citujeme. Ak ide o „ľudový obrázok“ vyskytujúci sa kdekade bez známeho zdroja, odporúčal by som opatrnosť, nevedno kto ho kde komu zobral. Radšej si nakreslite vlastný, hoci aj škaredý.

Ak napríklad v celej kapitole používame viaceré matematické definície podľa jednej učebnice, tak namiesto neustáleho značkovania a odkazovania je možné na začiatku textu napísať jednu vetu: že všetky tu použité definície, vzorce a podobné veci sú podľa zdroja [XYZ].

Titulok pri obrázku sa píše pod obrázok, titulok pri tabuľke sa píše nad tabuľku. V angličtine je zaužívané písanie titulku v úprave **Figure 1. This is that**. Odkaz v texte na obrázok alebo tabuľku je potom **...in Figure 1 ...**. Pokiaľ je na obrázku dominantné tmavé pozadie a má sa tlačiť na papier, je vhodné zmeniť ho na negatív. To samozrejme platí pre obrázky schém, diagramov a podobne, nie pre portréty osôb. Pri premietaní na plátno je vhodné urobiť opak, povedzme zložitú čiarovú schému na oslepujúcom bielom pozadí zmeniť na biele čiary na tmavom – oči divákov budú mať príjemnejší zážitok. Pri tlači obrázkov na papier treba vziať do úvahy, či pôjde o tlač textu farebnú alebo čiernobiely. Farebný obrázok na monitore počítača môže vyzeráť pekne, ale pri farebnej tlači hoci aj na kvalitnom drahom papieri bude jeho tónové podanie vždy slabšie a pri prechode na čiernobiely tlač to môže byť ešte horšie. Je potrebné nakresliť / odfotografovať také vyobrazenie, kde sa pri tlači nestratí to, čo sme obrázkom chceli ukázať. Pre účely tlače je často dobré zvýšiť kontrast obrázku, prípadne iné parametre (previesť ho na čiernobiely s malým počtom úrovní šedej, odfiltrovať pozadie a podobne). Originálne a neupravené obrázky potom dáte do elektronickej prílohy. Obrázky/tabuľky s prevzatým obsahom nech priamo a jednoznačne už vo svojom titulku obsahujú odkaz na [zdroj].

Odkazy na literatúru sa čísľujú, možno aj automaticky v textovom editore, avšak pri ich modifikácii a potom neustálej zmene číslovania nie je možné zachytiť prípadnú chybu, ktorá vznikla na začiatku. Keď sa namiesto odkazu na [13] použije forma odkazu [John2007a], je to prístupnejšie zrakovej kontrole a prehľadnejšie. Kameňom úrazu je spôsob napísania samotných odkazov. Možno vám bude prísne nariadené, aby ste odkazy uvádzali podľa akejsi normy... a potom na jednej konferencii budú požadovať písať odkaz vo forme J.Štefanovič: **Abcd** a na inom podujatí je striktné požadované **Štefanovič,J.:** *Abcd*. a tak podobne. To je však len kozmetická stránka veci a nie je taký problém akým štýlom to napíšete, ale je problém, keď ten štýl meníte od odkazu k odkazu ako ste to nakopirovali z rôznych zdrojov. Potom je to strakaté a vôbec to nepôsobí dobrým dojmom. Často sa stáva pri rôznych príležitostiach, že prispievatelia textov sú požiadaní aby celý text aj odkazy

upravili podľa danej predlohy, ktorú dostanú k dispozícii a vtedy je veľa vecí jasných, treba si to len pozorne prečítať.

Posudzovateľ vášho projektu možno ani sám nevie akáže je to tá teraz práve platná norma písania odkazov, avšak ani nemusí, pretože na základe skúsenosti si hneď všimne, že v odkazoch nemáte dostatok údajov. To je faktická stránka veci. Takže trocha bližšie k jednotlivým položkám:

- a) Meno autora: predpokladá sa, že to od kohosi konkrétneho pochádza. Ak by aj nie, zrejme pôjde o materiál vyprodukovaný nejakou firmou, nejakým úradom, komisiou a tí sa tiež akosi nazývajú. Takže meno pôvodcu vždy existuje. V opačnom prípade by išlo o takzvanú „ľudovú tvorbu“, avšak niekto konkrétny ju musel vytvoriť.
- b) Názov citovaného materiálu: článok alebo kniha svoj názov má, má ho aj internetová stránka. Ak nie, vždy je možné ju opisne nazvať, aby bolo jasné o čom je.
- c) Kto to vydal, zverejnil: existujú vydavateľstvá a majú svoje názvy a aj svoje internetové stránky (pozor, nie obchody). Okrem vydavateľstiev vypúšťajú materiály na verejnosť aj samotné univerzity, úrady, inštitúcie.
- d) Ak je citovaný materiál súčasťou nejakého súboru materiálov, zborníka: je potrebné uviesť meno tohto zborníka, všetky tu naokolo spomenuté informácie týkajúce sa toho zborníka a ak zborník sprevádzal nejaké podujatie (seminár, konferenciu) tak aj údaje o nej, miesto a dátum konania, kto to usporiadal, a ak je internetová stránka tak tiež. Je potrebné uviesť polohu citovaného materiálu v zborníku, na ktorých stranách.
- e) Ak je citovaný materiál z periodika (časopisu, alebo pravidelne vydávaného zborníka) tak to isté čo vyššie, plus v ktorom ročníku, čísle a na ktorej strane to je.
- f) Rok vydania citovaného materiálu. Pri internetovej stránke dátum posledného prístupu, kedy ešte určite existovala.
- g) Registračné číslo ISBN (periodiká ISSN). Pomocou tohto čísla je spravidla možné nájsť na internete všetky údaje o tom vydanom materiáli, alebo naopak z internetu je možné toto číslo rýchlo zistiť. Takže je tu otázka, načo uvádzať všetky údaje, keď je všetko na webe? Papierová verzia textu projektu je určená na bezprostredné prehliadanie človekom, bez (zatiaľ) akýchkoľvek prístrojov a tak by mala obsahovať kompletnú, hoci aj redundantnú informáciu. Tiež sa stáva, že rovnaký autor vydá viacero publikácií na podobnú tému a majú podobný názov a bez jedinečného čísla ISBN ľahko dôjde k chaosu, že o ktoré dielo vlastne ide. Napríklad ak vzniklo nové a rozšírené vydanie pod pôvodným názvom.
- h) Komentár k citovanému materiálu, jeho téma a kľúčové slová: často sa predpokladá, že je to obsiahnuté v texte z ktorého ide odkaz, takže to nepíšeme. Ale napríklad k internetovej stránke je taký jeden riadok informácie vítaný, pretože v ruke papierový text neumožňuje používateľovi kliknúť na tú adresu aby sa pozrel.

K odkazom ešte patrí klasický folklór pridávať vyhlásenia a formulácie typu: *prácu som vypracoval sám... a inú ako použitú literatúru som nepoužil (respektíve ...a inú ako uvedenú literatúru som nepoužíval)*, čo potom vedie na hlbavé jazykové úvahy, prečo nemohol autor použiť aj iné odkazy a či mu v tom niekto bránil.

Zdroje informácií na ktoré sa odkazujeme majú rôznu kvalitu a základným meradlom kvality je v našom prípade miera recenzovania týchto zdrojov, iným slovom miera kritiky. Na prvom mieste sú to odborné konferencie a odborné časopisy, kde je každý príspevok pred prijatím na uverejnenie recenzovaný, teda posudzovaný nezávislými odborníkmi. Podľa výsledku ich recenzie je buď prijatý, alebo prijatý po prepracovaní, alebo zamietnutý. Záleží samozrejme aj na pomere zaslaných príspevkov voči počtu príspevkov, ktoré možno uverejniť. Niekedy preto aj pri kvalitnejšom príspevku dlho trvá, kým ho jeho autori dokážu niekde uverejniť. Pokiaľ sa odkazujete na takéto recenzované zdroje informácií, budú vaše odkazy považované odborníkmi za kvalitné. Opakom je, odkazovať sa na internetovú stránku, ktorú si mohol slobodne vytvoriť ktokoľvek a uverejniť na nej čokoľvek. Slušne a seriózne bude vyzeráť vo Vašej práci taký systém odkazovania, keď do zoznamu literárnych zdrojov uvediete len recenzované pramene a „bežné“ odkazy do internetu dáte pod čiaru iba na tej strane textu, kde ich spomínate. Pokiaľ nejde o takú konferenciu alebo časopis, kde je všeobecne známe že príspevky recenzujú, záleží už len na stupni/odhade dôveryhodnosti autora textu, alebo vydavateľstva ktoré knihu/časopis vydáva, alebo správcu webovej stránky venujúcej sa danej problematike.

Každý odkaz by mal byť podľa možnosti čo najviac konkrétny. Ak sa zaoberáte tavením železa, neodkazujte na encyklopédiu o metalurgii, ale odkazujte v tejto encyklopédii na konkrétnu kapitolu a strany, na ktorých sa opisuje práve tavenie a práve železa. Podobne aj pri internetových odkazoch nespoliehajte na čitateľa, že sa mu podarí doklikať na uvedenej stránke niekam. Keďže však obsah stránok je v princípe premenlivý a môže byť zmenený a inovovaný nielen čo do obsahu ale aj štruktúry, je lepšie uviesť len čistú adresu úvodnej stránky a k nej pripojiť slovné vysvetlenie v akej časti a kde sa nachádza to, na čo sa odkazujeme.

Okrem číslovania kapitol, strán, obrázkov, tabuliek, odkazov je samozrejmosťou číslovať vzorce, definície, zvýraznené tvrdenia alebo uzávery a podobne, všetko čo ide popri texte. Má to slúžiť ako **orientačný aparát** pri každej diskusii k obsahu práce, aby nebolo potrebné pri citovaní písať alebo hovoriť, že „na strane XY tam vľavo dole ten tretí Z odspodu“, ale „Z číslo Q na strane XY (v kapitole W)“. Obrázky a tabuľky musia mať okrem čísla aj svoj krátky popis, aby pri rýchlom listovaní dokumentu nemusel človek pátrať v texte, o čo ide na tom-ktorom obrázku alebo grafe. Každý obrázok a tabuľka označené číslom musia mať niekde v texte odkaz na seba, aj keby to bolo tesne vedľa. Pre jednoznačnosť a zrozumiteľnosť.

Neusporiadaným dojmom pôsobí neusporiadané **miešanie domáceho a cudzieho jazyka** v texte a v obrázkoch. Zvlášť škandalózne vyzerá obrázok obsahujúci v sebe cudzojazyčný text, zaradený v slovenskom textovom dokumente a bez citovania zdroja. Potom hneď padne otázka, či je to nebodaj váš vlastný obrázok a ak áno, prečo nie je v rovnakom jazyku alebo prečo potom celá práca nie je napísaná povedzme v tej angličtine. Ak do slovenského textu vkladáte cudzojazyčné slovo, treba ho iným typom písma *odlíšiť*, aby to nepôsobilo na čitateľa chaoticky.

Pokiaľ používate **odbornú terminológiu**, ktorá znie akosi inak v slovenčine a akosi inak v angličtine alebo v iných jazykoch, je dobré pre úplnosť informácie pridať (*to add*) do zátvoriek (*in brackets*) cudzojazyčnú formu toho-ktorého dôležitého (*wichtig*) slova. Pokiaľ je preklad cudzojazyčnej terminológie do slovenčiny neustálený, alebo nejasný, alebo nejestvuje (to sa zistí pri čítaní domácich zdrojov), tak informujte čitateľa o tejto veci a oznámte mu, ktorý názov ste sa rozhodli v ďalšom texte používať. Zrejme sa o tom aj poradíte s ostatnými. V každom prípade treba potom používať len ten jeden zvolený názov, aj keď by nebol ideálny, pretože oveľa horšie pôsobí, ak niečo na začiatku kapitoly nazývate tak a inde zas inak, iným slangovým slovom, alebo striedavo používate raz anglický a inokedy slovenský názov. Nie je až taká chyba používať menej vhodný názov (po deklarovaní, že ste si ho teda pre tento prípad zvolili), ako ho používať striedavo nečakane stále inak.

Dokument študentského projektu je tiež možné celý **napísať v cudzom jazyku**, prípadne ho aj v cudzom jazyku odprezentovať. Je ale potrebné vopred zistiť, či to na danej škole môžete urobiť. Ak áno, tak je nutné splniť vždy aspoň základnú formálnu podmienku, že bude možné nájsť oponenta a všetkých členov komisie, ktorí tomu jazyku rozumejú. Najmenej problémov býva samozrejme s anglickým jazykom, pracovníci mnohých najmä technických univerzít by určite nechceli oficiálne vyhlásiť, že nevedia po anglicky :) Napísanie projektu v cudzom jazyku poskytuje aspoň dve konkrétne výhody – výsledok projektu je možné hrdo zverejniť aj za hranicami a tiež sa odstráni problém s domácou slovenskou terminológiou, ktorá je v mnohých rýchlo sa vyvíjajúcich odboroch nejasná a neistá. Snaha hľadať a vypátrať v literatúre tie správne domáce ekvivalenty sa však vždy vysoko cení. Pri písaní v cudzom jazyku je potrebné udržiavať oficiálny odborný tón, ktorý sa v prvom rade dá vyčítať z odbornej literatúry a článkov v tom jazyku napísaných. Napríklad v anglickom jazyku neskracujeme výrazy *don't*, ale seriózne ich rozpíšeme *do not*. Písanie textu v skutočne cudzom jazyku, zvlášť v prípade technických projektov, môže pritlačiť autora k stručnému a konkrétnemu vyjadrovaniu, zatiaľ čo v rodnom jazyku by sa možno zamotal do zaužívaných fráz, hovorových viet a obvyklej komunikačnej vaty. Koľko jazykov ovládame, toľko rôznych pováh sa v nás skrýva.

Tvorca projektu dnes už občas k nemu má/vytvára aj **internetovú stránku**, ktorá prezentuje pre celý svet všetko to, čo by niekoľko exemplárov písomného výstupu ležiacich v knižnici nedokázalo o projekte odprezentovať. Tu je samozrejme zviazať papier aj internet ich vzájomným odkázaním sa na seba.

Odkazovanie na zdroje v internete sa v literatúre zjavilo len relatívne nedávno a stále ešte býva zdrojom problémov. Prvým problémom je spôsob uvedenia odkazu a druhým je samotný výber odkazov. Uvedenie odkazu vo forme jedného jediného riadku http://www.alfa.beta.gama/xyz/z%x%c%v%b%n%m/asdf_ghjkl666 je v princípe úplná katastrofa, pretože prejde sezóna a odkaz už viac nefunguje a netušíme o čo vlastne išlo. Internet je živá a premenlivá entita. Preto sa trochu alibisticky vyžaduje, pridať informáciu o dátume posledného prístupu na túto stránku. Čo je tiež prakticky nepoužiteľná informácia. Je potrebné uviesť bližšie o čom je tá stránka a pomenovať všetko a všetkých, ktorých sa obsah stránky týka. Treba sa snažiť zistiť aspoň niečo – mená autorov, názov toho materiálu/stránky, názov spolku alebo inštitúcie, názov predmetu/témy o čom ten materiál je. Potom keď konkrétna linka zanikne, mená môžeme dodatočne vyhľadávať, pretože tie nezaničujú, zostávajú v rôznych databázach publikácií, organizácií a podobne. Skrytú Achillovu päťu má uvádzanie odkazov na stránky, ktorých obsah sa prirodzene dynamicky

mení, koriguje a opravuje mnohými prispievateľmi (napríklad Wikipedia). Prejde čas a čitateľ túto stránku uvidí s nie celkom takým obsahom, ako sme videli my v čase nášho odkazovania na jej obsah. Z toho plynie dôležitý záver – aspoň časť nami uvedených odkazov by mala byť na „klasicky spoľahlivé“ a predovšetkým recenzované zdroje informácií, teda knihy, časopisy, kvalifikačné práce (dizertácie, diplomovky) a podobne. Tie zostávajú naveky v dobre definovaných archívoch a ich obsah sa nemení. Odkazy na internetové portály, domovské stránky rôznych odborných subjektov a firiem je vhodné uvádzať v texte práce, do zoznamu odkazov na konci dávajte len konkrétne písomné diela (knihy, časopisy, zborníky, internetové stránky len priamo opisujúce nejakú vec). Pokiaľ sa odkazujete na obsah internetovej stránky, ktorý je nekomerčný a všeobecne licenčne prístupný, je žiaduce si obsah tejto stránky archivovať a priložiť jeho elektronickú kópiu do prílohy k svojej práci.

Druhý problém je samotný výber odkazov. Je bežná situácia, že pri vhodnej voľbe kľúčových slov nám automatické vyhľadávanie poskytne desiatky-stovky liniek na študijné zdroje k danej téme. Toto prekopírovať do našej práce a tváriť sa, že sme uviedli požadované a užitočné odkazy, znamená vykašľať sa na čitateľa. On si to isté môže totiž urobiť aj sám a jemu samotnému takisto stovka automaticky nájdených odkazov tiež nebude k ničomu, pretože to nemá čas všetko prezrieť, aby zistil že väčšina z toho aj tak neposkytuje nič moc. Skutočná práca a produkt autora zhromažďujúceho do svojho diela odkazy znamená obetavé prezretie všetkého čo sa dá, nájdenie a výber naozaj len niekoľkých liniek, ktoré sú však pre daný účel najlepšie a čitateľovi sa oplatí na ne kliknúť. Vtedy sme mu pomohli a naše odkazy majú zmysel a kvalitu, je za nimi vykonaná prieskumná práca.

Práca s textom a jeho úprava v dokumente je záležitosťou možno aj správneho dizajnerskeho citu, avšak existujú zaužívané metódy a prístupy. Pri listovaní knihou alebo odborným článkom si možno všimnúť rozmiery a spôsob umiestňovania všetkých prvkov (odstavce, nadpisy, obrázky, záhlavie, číslovanie a podobne) na vytlačenej strane. Podčiarknutý text sa v papierových publikáciách takmer nepoužíva, na zvýraznenie slov sa používa kurzíva, hrubé písmo je na iné účely. Text v zátvorkách nie je (ohraničený) aj medzerami navyše, ale je tesne (ohraničený) zátvorkami.

- Pokiaľ sa odstavec v odrážke začína veľkým písmenom ako veta, potom sa musí končiť bodkou. Ale to potom musí platiť aj pre všetky súvisiace odrážky.
- pokiaľ odrážka nemá prvé veľké písmeno, tak ani na konci nemá bodku

Ked' má projekt viacerých spoluriešiteľov, alebo je integrálnou súčasťou nejakého väčšieho projektu, treba tomu prispôbiť formu jeho písomnej aj ústnej prezentácie. Predovšetkým by sa mal čitateľ jednou vetou už ihneď v abstrakte a potom ihneď v úvode dozvedieť, že to je podelené a kam patrí vec čo robíte vy a ktoré veci robia druhí. Ak je toho viac, alebo sa to viac vzájomne preplieťa, uveďte schému/prehľad, že kam patrí ktorá časť. Pretože v prvom rade je potrebné potlačiť potenciálnu diskusiu čitateľov vašej práce o tom, čo ste z toho celého vlastne urobili vy a či vôbec niečo – musí to byť z toho materiálu ihneď na začiatku (a aj v závere) jasné. Pretože ide o vaše hodnotenie a diplom a za čo teda. Kolegov a ich paralelne vznikajúce práce je tiež potrebné zahrnúť do zoznamu odkazov. Práca vzniknúvšia v rámci nejakého spoločného projektu, v nejakej inštitúcii, s pomocou a sponzorovaním niekoho a tak, musí na výraznom mieste svojho textu toto prezentovať.

Pri tvorbe textu je nemenej dôležitý aj vhodný **štýl práce s počítačom**, ktorý by mal

zabrániť zbytočnému narastaniu chaosu. Aspoň tri pravidlá na prežitie:

- a) Všetky dáta zálohujte a pokiaľ nie sú príliš citlivé na prípadný únik k neželaným osobám, tak je najlepšie správať sa preventívne ako kukučka, čo sme už kdesi spomenuli: rozšíriť kópie svojich dát na všetky stroje a prístroje naokolo. Lebo človek nikdy nevie, kedy o niektorý súbor príde. Uloženie dát na jediné miesto **nie je** uložením dát. Pri ukladaní záloh **pridávajte** nové označené verzie, určite neprepisujte vo všetkých zálohách stále tie isté súbory. Stane sa chyba a všetky zálohy budú odrazu obsahovať len to nové zlé :)
- b) Mnohoročné pravidelné snahy o konečné upratanie a usporiadanie súborov v počítači ma priviedli k poznaniu, že akékoľvek usporiadanie dát **nikdy nie je** konečné. Po uplynutí nejakej časovej periódy (semester, mesiac, týždeň, poltýždeň – to keď na niečom intenzívne pracujete) treba vytvoriť v rámci danej témy adresár označený dátumom a v ňom sa daný stav všetkých súborov a podadresárov uloží naveky taký, aký práve je. A v novom adresári sa pokračuje od tohto stavu v ďalšom vývoji. Takže namiesto jednej neustále preorganizovávanej hromady súborov a podadresárov ukladáte sled verzií, ktoré sú snímkami situácie vo vašich dátach v rôznych predošliých časoch. Zabránite napríklad tomu, že ste viackrát prerobili množinu súborov a popri tom ste niečo odhodili a už toho niet, pretože aktuálnu verziu ste vždy odkopírovali do každej zálohy, takže predošlý stav dát už nikde nie je.
- c) Podľa možnosti nezverujte textovému editoru stostranový dokument, pracujte so súbormi obsahujúcimi jednotlivé kapitoly. Je to pružnejšie, hlavne ak sa text hemží obrázkami a množstvom grafických úprav. Tiež aj kvôli organizácii práce, keď tvorbu jednotlivých kapitol postupne uzatvárate.

4 Logika textu

O čom je abstrakt?

Abstrakt píšete pre niekoho, kto prehľadáva stovky prác a snaží sa nájsť práve tie, ktoré ho zaujímajú. Pomocou správne formulovaných abstraktov sa každý môže rýchlo orientovať. Abstrakt má stručne informovať, o čom ten spis je a čo sa v opisovanej veci urobilo. Formálne sa vyžaduje napríklad 100-200 slov, alebo tak najviac pol strany. K tomu má abstrakt obsahovať všetky údaje o práci: autor, názov, typ dokumentu – aký projekt, kde – aká škola/inštitúcia/firma, rok, k tomu zoznam kľúčových slov (aspoň tri, najviac sedem? alebo iné magické číslo) a adresa internetovej stránky venovanej tomu projektu, ak je taká. Správny abstrakt by sa mohol hodiť aj do záhlavia tej internetovej stránky ako úvodná informácia. Je samozrejmosťou napísať aspoň abstrakt tiež v cudzom jazyku, aby bol čitateľný aj mimo rodného územia. Pri prehľadávaní zdrojov informácií určite sami nájdete mnoho abstraktov, ktoré obsahujú použiteľné jazykové formulácie, podľa ktorých napíšete ten

svoj. Abstrakt by mal obsahovať hlavne tieto informácie, v stručných vetách a súvetiach:

- a) o čom práca je a v rámci čoho vznikla/vzniká
- b) z čoho sa vychádzalo
- c) opis urobenej veci
- d) čo práca priniesla
- e) závery z práce

O čom je úvod?

Mám napísať úvodný odstavec k téme o čom je úvod a keďže ma nič nenapadá, pozriem sa na to z pohľadu čitateľa, ktorý si vezme novú neznámu prácu do ruky, začne čítať úvod a očakáva, že sa dočíta:

- a) **Akou témou sa projekt zaoberá/zaoberal** a z akej odbornej oblasti – je potrebné vymedziť rozsah a hranice vášho pracovného stola a čo je na ňom. Asi máte nutkanie napísať do úvodu silné motivačné frázy, aká je vaša oblasť tvorby alebo skúmania významná a dôležitá v súčasnom živote a veľa iných podobných rečí, avšak v rámci komunity špecialistov, ak budú jediní ktorí prácu prečítajú, je to redundantná (navyše) informácia. Oni potrebujú v prvej vete predovšetkým orientáciu: oblasť, téma, úloha a základné pojmy, ku ktorým sa projekt/vec vzťahuje. Ďalej, študentský projekt je takzvaná „kvalifikačná práca“, teda má (buď úplne alebo čiastočne) poslúžiť ako formálne dôležitý podklad k ukončeniu daného typu štúdia a k udeleniu diplomu. Pri jeho písaní a prezentácii je preto potrebné od samého začiatku veľmi zrozumiteľne rozlíšiť, čo bolo prevzaté a čo je výsledkom vlastnej činnosti autora. Rozlíšiť to tak, aby pri akejkoľvek diskusii typu čo a koľko sa vlastne v projekte urobilo, mohli byť k dispozícii jasné odpovede s poukázaním do obsahu textu a prezentácie. Úvod má rýchlo smerovať k tomu, čo autor sám riešil.
- b) **O čom projekt nie je.** Aby sa to jasne odlišilo a čitateľ nebol zmätený v očakávaní niečoho iného, než sa v práci dočíta. Príklad: ak je obvyklé, že daný experiment sa vykonáva dvoma spôsobmi a vy ste sa venovali výlučne len jednému, je potrebné na to čitateľa hneď upozorniť.
- c) **Z čoho projekt vzišiel:** z predošlého projektu, z doterajšej činnosti laboratória/firmy, podľa predošlých prác iných autorov, alebo na základe mnohých vecí ktoré už o tomto existujú. Nie je to filozofovanie o vzniku témy, ale technické konštatovanie čo/koho ste videli a študovali, aby ste mohli urobiť niečo svoje.
- d) **Kam projekt smeroval** (alebo ešte stále smeruje) a aké výsledky boli očakávané a nakoniec vyprodukované. To je náznak záveru, v závere to potom bude podrobnejšie. Ale aby to čitateľ mohol aspoň tušiť na začiatku, nenechávať to ako prekvapenie ku koncu celého textu že kam sme v projekte dospeli.

- e) Vysvetliť **situáciu vo vzťahoch**: ak je projekt súčasťou väčšieho projektu, alebo priamo nadväzuje na akúsi predošlú prácu, alebo paralelne s ním vznikajú iné súvisiace projekty, alebo sa v rámci projektu deje iný typ spolupráce a súčinnosti, sú nejakí spolupracovníci, spriatelené pracovisko, firma a podobne. Podľa okolností tiež nezabudnúť písomne poďakovať za niečo od niekoho, vid' nižšie časť h)
- f) Stručný opis všetkých **časových etáp** projektu, čo sa kedy urobilo a čo sa v danom dátume písania textu ešte robí a čo sa plánuje (ak sa plánuje).
- g) Stručný opis jednotlivých **častí textu** práce a príloh: stručne pár vetami uviesť, čo je v ktorej kapitole. Je to povedzme prehľad na štvrt' až maximálne pol strany, podľa ktorého si čitateľ urobí obraz o celom texte, ktorý drží v ruke. Niečo ako podrobnejšie komentovaný obsah.
- h) A ešte možno uviesť **historické informácie**, kde a u koho ste prácu robili/robíte, s kým spolupracujete, aké vybavenie a kontakty využívate. Tiež sa na tomto mieste možno poďakovať, pochváliť kohosi kto vám pomohol, alebo pochváliť čosi, čo vám bolo veľmi užitočné (vybavenie, podmienky, prostredie). Nezabudnúť na sponzorov.

Zatiaľ čo po prečítaní abstraktu už čitateľ tuší, či chce danú prácu vziať do ruky a otvoriť, tak po prečítaní úvodu by mal byť schopný sa rozhodnúť, či to naozaj bude čítať, alebo to preňho nebude zaujímavé, pretože ste v projekte robili niečo iné než čím sa on zaoberá a podobne. Úvod možno do určitej miery považovať za text, ktorý obsahuje motiváciu autora práce (teda okolnosti rozbehu projektu) a komentovaný obsah práce.

O čom je štruktúra samotného textu?

Text a sprievodná dokumentácia majú zaužívanú štruktúru, ktorá odráža vývoj činnosti a myšlienok pri tvorbe vedeckého/technického/odborného diela v rámci projektu, od samotného začiatku (zadanie, úvod, ujasňovanie si cieľov, pojmov), cez analýzu, návrh riešenia, opis vypracovania, zhodnotenie výsledkov až po strhujúci záver. Aj antické divadelné hry, aj rozprávky a televízne správy majú tiež klasickú štruktúru svojho deja, ktorá sa predkladá divákovi: úvodná expozícia kto je kto, vznik zápletky, vyvrcholenie drámy, záverečné uvoľnenie a ponaučenie, pozametať pukance a domov. Písomné spracovanie témy sa tiež vzdialene podobá na metabolické spracovanie v živom organizme (hľadanie, chytenie, pohltenie, strávenie, vyvrhnutie zvyškov). V nasledujúcich odstavcoch sú určité chronologicky usporiadané tipy na obsah jednotlivých častí textu práce, ktoré pravdepodobne dokážete postupne naplniť podľa toho, ako sa váš projekt bude vyvíjať.

- a) **Základné pojmy**: toto by mala byť časť/kapitola, obsahujúca zopár prehľadne usporiadaných základných vecí a znalostí z oblasti, v ktorej robíte projekt. Zrejme pôjde hlavne o veci odborníkovi chronicky známe, avšak občas môže to byť aj naopak, ak máte niečo čerstvo preštudované. Je to rozcvičovacia kapitola, kde aj jej pisateľ a aj čitateľ si občerství základné informácie, kým sa vydá ďalej. Nemala by byť rozsiahla a široká, to prenehajte učebniciam, sústreďte sa len na tie veci, ktoré sa

bezprostredne týkajú obsahu vašej práce, boli v nej využité. Možno tu budete robiť len *copy & paste* zo základnej učebnice (mám na mysli prerozprávanie podstaty vlastným stručným jazykom), avšak robte to uvážene a sústreďte sa len na podstatné informácie/teórie, ktoré sú podporou k ďalšiemu textu vášho dokumentu.

- b) **Prehľad doterajšieho stavu** (a spolu s jeho vyhodnotením je to niečo ako tá takzvaná **Analýza**): predpokladá sa, že nazbierate množinu informácií, týkajúcich sa vašej témy. Ak nie je priamo k tomu ešte nič moc, je potrebné zbierať aspoň veci, ktoré sú podobné, alebo vedúce na tie vaše nové myšlienky. Keď množinu informácií nazbierate, dáte ju na papier vo vhodne usporiadanom a preosiatom tvare, čo je ten vyššie spomínaný *výcuc*. Táto časť textu je už súčasťou výsledku vašej práce, pretože ste hľadali, študovali, ujasňovali si niečo a usporiadali informácie. Malo by tu ísť o rozsiahlejší text. Tento text by mal mať akýsi vlastný úvod, v ktorom stručne oboznámime čitateľa, ako je ten prehľad stavu štruktúrovaný, ktoré veci obsahuje a ktoré veci nespomína a prečo. Treba sa vždy preventívne vyhýbať zbytočným otázkam, objasniť hneď na začiatku o čom to je a o čom nie.
- c) **Postavenie cieľov práce**: predošlý prehľad/analýza by mal vyústiť do podloženého a zdôvodneného rozhodnutia, čo chcete v rámci projektu zrealizovať a aký výsledok očakávate. Táto časť textu by mala byť skôr krátka a výstižná, napísaná v bodoch.
- d) **Analýza možných riešení**: to slovo už je aj vyššie, záleží na tom ako s ním narábame. Na základe postavených cieľov práce a s prihliadnutím na prehľad súčasného stavu vám asi vyjde, že projekt budete uskutočňovať buď tak, alebo onak. Vždy sa nájdú alternatívy a v tejto časti je vhodné o tom pohovoriť a zdôvodniť výber. Ak sa to jednoznačne nedá, tak zdôvodnenie môže byť formulované aj politickým spôsobom - vymenujete všetky pre a proti pre každú alternatívu a potom idete ďalej aj tak po svojom. Nie moc dobre vyzerajú projekty, kde je každému jasné že bolo viacero možností ako to urobiť, avšak nič sa tam o tom nespomína, ako keby mal autor klapky na očiach a pustil sa hneď smerom, ktorým ho postrčili, alebo tam sám zablúdil.
- e) **Návrh riešenia/postupu**: v tejto fáze už je ujasnené, ako a prečo to budete riešiť a robiť, takže sa sústreďujete na Vašu konkrétnu vec. Mala by to byť stručnejšia časť obsahujúca špecifikáciu, schému, obrázok, hlavné body a ciele a podobne. Je to prehľadný úvod k nasledujúcej časti. V tejto časti je najlepšie sústrediť sa na vymyslenie a vytvorenie niekoľkých výrazných ilustrácií, možno hlavne schém, z ktorých by malo byť ľahko pochopiteľné o čo v projekte išlo.
- f) **Opis zvoleného riešenia**: tu už vás vedie to, čo ste robili a samo vám určí, čo sem vložíte. Opis riešenia je vtedy dobrý, ak je podľa neho ktokoľvek iný (s príslušnou úrovňou znalostí) schopný Vaše riešenie zopakovať, alebo na neho priamo nadviazať.
- g) **Výsledky a ich zhodnotenie**: buď máte niečo namerané, vyčíslené, alebo skonštruované, čo treba okomentovať, porovnať s očakávaniami na začiatku a s výsledkami iných autorov.

- h) **Návod na použitie**, alebo iná množina inštrukcií pre kohosi: ak ste napríklad vytvorili softvér, alebo vec, alebo postup, ktorý sa bude používať, alebo ako sa urobí a vyhodnotí daný experiment. Pri opise zvoleného riešenia (časť f) máme na mysli pekne čitateľný literárny sloh so zdôvodneniami, vysvetleniami, ilustráciami a odkazmi. Pri návode na použitie máme na mysli stručnú technickú dokumentáciu, ktorá povedzme bude obsahovať hromadu nudných a vyčerpávajúcich údajov, inštrukcií, pravidiel, vzorcov a podobne.

O čom je záver?

Práca sa nám páčila a dozvedeli sme sa a podobne – tak to tam azda nemusí byť, pretože máte zrejme oveľa dôležitejšie informácie pre čitateľa po tom, ako ste pretrpeli svoj projekt. Záver môže byť napríklad kompletne pripravený v opise postavených cieľov práce. Ako jednotlivé ciele dopadli, to je práve téma záveru. Ďalšia vhodná náplň záveru je stručné vymenovanie všetkých krokov, ktoré ste v rámci projektu pracovne vykonali, počnúc analýzou a končiac zhodnotením výsledkov. Ku každému kroku stručné skonštatovanie, v akom rozsahu to bolo, čo z toho bolo významné a čo naopak urobilo problém.

Záver je zrkadlom úvodu: v úvode sa napíše čo čitateľa čaká a v závere sa skonštatuje, čo v texte čitateľ našiel. Treba mu to v závere pripomenúť, lebo možno nehľadal tak dobre, alebo hľadal a nevidel. Záver v sebe obsahuje akoby účet za všetky časti práce, s akýmsi cenníkom, ktorá časť bola ako nákladná a aký zisk priniesla.

V závere sa tiež uvádza plán pokračovania práce v budúcnosti, vo forme buď konkrétneho, alebo len ideového návrhu. Projekt buď pokračuje ďalšou etapou (a vtedy určite treba plán pokračovania rozviesť aspoň na jednu menšiu kapitolu), alebo končí a prídu možno nasledovníci. Ak má prezentovaný projekt pokračovať ďalšou etapou, tak sa prirodzene predpokladá, že jeho riešiteľ má v danej chvíli aspoň nejakú predstavu o tejto ďalšej etape a túto predstavu dokáže prezentovať. Nezáleží na tom, či to potom aj naozaj tak bude. Horšie by bolo, ak by to vyzeralo, že nemá predstavu žiadnu. Nestretol som sa s tým, že by sa pri posudzovaní projektu ktosi pozrel na text výstupu z predchádzajúcej etapy a vzal za slovo všetky predošlé tvrdenia autora o tom, ako bude práca pokračovať. Predpokladá sa, že autor niečo uvedie sám o krivolakom vývoji projektu v predošlých etapách a všetkých zmenách. Text etapovej práce sa obvykle nabaľuje, po každej etape sa k nemu pridá ďalšia časť a tie predošlé sa učešú. Ak cítime potrebu po každej etape napísať celý nový text, tak je to práca navyše. Zrejme sa snažíme vyjsť vždy iba s tým jediným najlepším výsledkom čo momentálne máme, otázka je či to tak treba. Kvalifikačná práca by mala dokumentovať históriu práce ako takej, nie izolovaný len ten dobrý výsledok.

Prehľad niektorých problémov a chýb

Študent má snahu doniesť svoj text ku konzultantovi „až to bude hotové“, to znamená tri dni pred termínom, kedy konzultant spravidla nemá čas a ak aj má, potom zas vy nemáte čas dorobiť odporúčané zmeny a vylepšenia. Pošlite mailom pár strán úvodu, alebo z

prostriedku analýzy s otázkou, že čo si o tom konzultant myslí. Určite si niečo pomyslí a nastane spätná väzba, ktorá vám možno pomôže skorigovať smer plavby.

Počítajte s tým, že desať strán denne asi nenapíšete. Ak aj za jeden deň áno, potom ďalšie dni si vezmú svoju daň a priemer sa vráti na jednociferné číslo. Alebo to potom ešte budete opravovať, prerábať, ten čas sa vždy niekde natiahne.

Pri spisovaní diela o projekte sa môžu vyskytnúť rôzne nesprávne formulácie, na ktoré sa potom chytajú kritici. Tu je prehľad niektorých:

- a) **Bohorovné vyhlásenia:** začne sa niečo tvrdiť, bez sprievodnej informácie že ste to niekde čítali, alebo že je to váš predpoklad ktorý z niečoho vyplynul. Pri prvom použití nejakého dôležitého odborného pojmu, alebo pri prvom vyslovení akéhosi tvrdenia, je potrebné uviesť/vysvetliť jeho pôvod.
- b) **Neurčité myšlienky:** "A=B" (to je bohorovné vyhlásenie). "Väčšinou A=B" (neurčitá myšlienka). "V práci [x] tvrdia, že A=B" (to už znie dobre). "Predpokladajme, za okolností ktoré sme uviedli, že A=B" (to je tiež v poriadku sformulované, aj keby nakoniec vyšlo, že $A \neq B$).
- c) **Magické myslenie:** myslenie človeka má povedzme dve časti: magické a racionálne. Racionálne myslenie sleduje vnútornú štruktúru vecí a vzťahov, magické myslenie sleduje vonkajšie asociácie obrazov a pocitov. Keď vykročíte pravou nohou cez prah a odmietate číslo 13, nie je to z podstaty chyba, ale výsledok obrazového myslenia, na ktorom je založené prežitie človeka v divokej prírode, a veď aj náš dnešný život - nečítate noviny? V technickovednej oblasti sa magické myslenie prejavuje napríklad zlou interpretáciou logických úsudkov: *namerané zvýšenie koncentrácie látky A spôsobilo zvýšenú nameranú hodnotu látky B a jav C*. Ale ktovie, či príčina a účinok nie sú naopak? Treba sa opatrne vyjadrovať, ktoré súvislosti považujeme za platnú schému príčina-následok a ktoré súvislosti sú definované ako naše hypotézy. Aká je teda vnútorná logická štruktúra toho, čo tvoríme a tvrdíme.
- d) **Psychedelické vety:** práca by mala byť napísaná ako technická kuchárska kniha o veciach, ktoré sa niekto podľa opisu bude snažiť prakticky zopakovať, alebo preštudovať. Nemala by byť formulovaná ako metaforická rozprava o sile piateho elementu ducha. Už pred pár storočiami to poväčšinou vyšlo z módy, momentálne vládne iný trend, aj napriek tomu, že predávkovanie sa racionalizmom prinieslo v 20. storočí viac mŕtvych než stredoveký mor. Sú kuchárske knihy, podľa ktorých aj nemešlo niečo uvariť, ale sú aj knihy kde majster kuchár musí hľbať ako to autor textu myslel a musí ten text nechať pretaviť cez svoju fantáziu. Vzornou ukážkou bývajú niektoré technické návody na použitie, nebodaj ešte okorenené tvorivým prekladom z cudzieho jazyka niekým, kto tú vec nikdy nepoužíval.
- e) **Beletria a personifikácia:** nie vždy je vhodné, ak v odbornom texte začnú ožívať aktéri napínaveho deja. Občas áno, občas nie. Príklad: *meranie nám ukázalo výsledok, ktorý naša teória nechce prijať*. Meranie nežije a nič sa nám nesnaží vášnivo ukazovať a teória s nami tiež neživo nediskutuje pri sviečkach. Aj keď v bezsennej noci pri

dokončovaní projektu určite zažijete rôzne nadprirodzené úkazy. Odborný text sa píše v neosobnom štýle: *pri meraní bol pozorovaný výsledok, ktorý je v rozpore s teóriou, postavenou v prvej etape výskumu*. Samozrejme, mnohé populárne a aj odbornejšie knihy sa tomuto najsuchšiemu racionalizmu zámerne vyhnú a stanú sa obľúbenými, ale momentálne píšete správu z projektu. A ešte, obvykle sa očakáva napísanie textu v neosobnej reči (toto je tak a tamto bolo takto), spolu s používaním autorského plurálu (vykonali sme toto a pracujeme na tomto, najlepšie bez použitia „my“). Pokusy síce vykonávam JA, ale: vykonalo sa, vykonali sme. Ale záleží od situácie, sú určité miesta a chvíle, kde je jasné že ide o vás a nemožno vám vziať právo privlastniť si v texte svoju vec. Takže vlastne aj beletria a personifikácia je dobrá, otázkou je správne dávkovanie. Treba si uvedomiť že nepíšeme v štýle osobného listu, ale v štýle návodu na použitie povedzme práčky, kde síce občas nájdeme osobný štýl typu „ďakujeme Vám že ste si kúpili Náš skvelý výrobok“, avšak samotný text zvykne byť matematicky neosobný: čo kde je potrebné stlačiť a vložiť a zatvoriť. Oslovenie čitateľa je aj všade v tomto texte pre vás a k vám, nie pre teba čo to teraz čítaš ty jeden. Oslovujeme vás, pričom celkom neosobne by to potom znelo napríklad že tu a vtedy je žiadúce čitateľovi podať takúto informáciu. Alebo napríklad nie nás to napadlo, ale z toho vyplynula takáto myšlienka. Celkom neosobná. Nemusí to však byť vždy úplne neosobné, ale povedzme v návode na použitie áno.

- f) **Zlé odborné pojmy:** Kto chce s vlkmi byť, musí s nimi vyť. Aj keď vo vzduchu medzi odborníkmi poletujú rôzne slangové verzie používaných termínov, treba si dobre všimnúť, ako správne znejú v „úradnej reči“, aby ste potom nedráždili odborníka svojim nevychovaným slovníkom. Samozrejme nič nebráni uviesť do práce do zátvorky alternatívne názvy, napríklad pre orientáciu menej vychovaných čitateľov. A aj odborník kľudne použije v bežnej reči nesprávny názov. Návod na rozlíšenie čo kedy použiť je jednoduchý: v niektorej situácii si predsa vždy vezmete kravatu (použijete v texte alebo na prednáške oficiálny pojem) a niekde pôjdete v tričku (použijete slang, keď sa suchá prednáška zvrhne na priateľskú diskusiu).
- g) **Logika slovenčiny:** *nie je nesprávne, keď nikdy neplatí že nemáme...* a od trojitého záporu je už dosť ťažké sledovať obsah tvrdenia a nie je to vôbec *user friendly*. Zvlášť je to zákerné pri otázkach v skúšobných testoch, ktoré bývajú niekedy takto brilantne formulované. Namiesto hromadenia záporov siahnite do svojej chabej slovnej zásoby a použite generické termíny, ktoré vyjadrujú opačný stav – *nefunguje/je pokazené, nie je prítomný/chýba, nepremáva/zrušený, nevyhovuje/mimo parametrov, nebolo nikdy pozorované/pozorovaný nulový výskyt, nebrali sme do úvahy/vynechali sme, a tak podobne*. Potom je možné napísať prehľadnejšie vety, ktoré sa dajú porozumieť bez kreslenia sprievodnej logickej schémy na papier...
- h) **Časovanie:** vykonali sme, bude navrhnuté, prebieha meranie... a problém nastáva, keď to občas niekto veselo strieda a čitateľ prestáva rozumieť, čo už bolo urobené a čo ešte len bude. Keď vzniká text o študentskom projekte, možno predpokladať, že referuje o vykonanej práci, takže je dobré ho jednotne napísať v minulom čase a iné časy použiť na jednoznačné odlišenie čo sa ešte len robí/bude robiť v ďalšej etape

a ktoré problémy zostávajú v tejto časovej prítomnosti nevyriešené.

- i) **Nelogicky vsunuté kapitoly:** stáva sa to, hlavne v časti úvodnej analýzy študovanej problematiky. Napríklad – projekt rieši biologický experiment s pozorovaním dážďoviek, v úvodnej analýze je zhrnuté množstvo informácií o dážďovkách a medzi tým „zabudnutá“ kapitola o živote pijavíc. Dôvodom jej prítomnosti mohla byť napríklad počiatková nejasnosť, ktorým červíkom bude projekt venovaný a keďže autor pijavice tiež našťudoval, tak to tam ponechal ako svoj výsledok. Do celkovej témy projektu to však logicky nesedí a preto je potrebné vykonať aspoň minimálnu snahu to niekde v úvode vysvetliť, ak tam teda tú kapitolu chceme ponechať.

5 Prezentácia práce a jej posúdenie

Jedným z hlavných hmatateľných výsledkov každého projektu je spis, ktorý sa kamsi komisi odovzdáva (nezabudnite pripraviť jeden exemplár pre svojho konzultanta), posudzuje a prezentuje. Malo by byť prirodzeným javom, že študenti nižších ročníkov sa prídu pozrieť na obhajoby diplomových projektov svojich starších kolegov, aby zvedeli o čo ide a dokázali sa na to lepšie pripraviť. V priebehu práce na projekte by malo byť prirodzené, že v rámci niektorého stretnutia/seminára na príslušnej katedre alebo v spoločnosti kolegov každý tvorca projektu občas vystúpi s krátkou prezentáciou toho čo práve robí a aké problémy sa pokúša prekonať.

Tiež by malo byť prirodzené, že sa počas práce na projekte zúčastníme napríklad študentskej konferencie, alebo študentskej časti konferencie, kde odprezentujeme svoje prvé výsledky alebo úvahy. Pretože za prvé, žiadna konferencia alebo komisia pre diplomové práce neočakáva, že prinesiete niečo nové typu $E=mc^2$ a radi vás medzi sebou uvítajú, aby ste sa ostrieľali. Za druhé, podobné udalosti slúžia predovšetkým na prezentáciu toho, že žijete a venujete sa akejsi téme a môžete nadviazať užitočné kontakty. Za tretie, ak odovzdávaný študentský projekt obsahuje odkaz(y) na vami niekde publikovaný článok alebo poster k téme projektu (nezabudnúť ho priložiť do príloh!!!), tak pri obhajobe máte eso/žolíka v rukáve, že ste vyvinuli patričnú aktivitu a iniciatívu.

O čom je posudok oponenta/recenzenta projektu

Prísny oponent je lepší ako tolerantný oponent, pretože vás pripraví na prípadnú neočakávanú prísnosť komisie, pred ktorú s prácou predstupujete. Ešte v dostatočnom predstihu vám oklepe o hlavu všetky možné kritické pripomienky, takže potom neutrpíte šok a budete sa môcť serióznejšie brániť poukázaním viacej na to, čo je v práci dobré. Bezproblémový posudok zvykne vyvolať v komisii ostražitosť, príliš prísny posudok tiež všetkých zobudí aby sa pozreli bližšie, či je to naozaj také zlé... Vyhodenie študenta zo skúšky v nižšom ročníku je z pohľadu školy zanedbateľná epizóda, vyhadzovanie na záverečných skúškach a obhajobách sa však už pozorne sleduje, pretože z toho je podozrenie o kvalite samotnej školy, ktorá nebudaj dopustila, aby sa neschopní študenti dokázali predrať až k

záverečnej práci a skúškam. Preto pred finálnou komisiou zloženou z viacerých zamračených vážených osobností môžete paradoxne očakávať oveľa ľudskejší a serióznejší prístup, než kedysi predtým na skúške u jednotlivca, ktorého úlohou je práve podieľať sa na výbere, ktorí študenti si zaslúžia dotiahnuť to vyššie a ktorí nie. Rybník bez šľuky poskytuje nechutných kaprov a jeho kredit poklesne.

Oponenta získate tak, že vám ho určia, alebo ho spoluurčuje konzultant práce ak sa stará, alebo možno do istej miery máte aj vy možnosť niekoho navrhnúť. Pri projektoch nižšej úrovne sú oponenti určovaní podľa zaužívaného postupu školy, pri finálnych diplomových prácach a vyšších prácach to už spravidla môže byť ktokoľvek a z ktoréhokoľvek kúta sveta, avšak malo by ísť o osobu známú v danej odbornej oblasti, určite nie anonymnú. Formálnou podmienkou je, aby táto osoba mala minimálne ten titul, o ktorý sa svojou prácou usilujete vy. Príklad: ak ste napísali diplomovú prácu na získanie titulu inžiniera, prácu vám posudzuje aspoň inžinier. Výnimky z tohto formalizmu sú vtedy, ak ide o osobu majúcu značný kredit a uznávanú ľuďmi na škole. Ak máme na mysli práce vyššieho stupňa (napríklad dizertačná práca na získanie titulu PhD), tam musí prácu posudzovať viacero oponentov, nie jeden.

Je tiež potrebné správne vedieť, aký postup sa od vás očakáva voči oponentovi. Niekde sa to chápe ako anonymný vzťah, vaša práca ku komisi odíde a dozviete sa výsledok, dostanete posudok. Tiež ale býva zaužívaný taký postup, že študent kontaktuje svojho oponenta a dohodne si s ním stretnutie, pri ktorom mu predvedie/zreferuje svoje výsledky a oponent s ním diskutuje, aby si ujasnil svoje rozhodnutie a obsah posudku. Oponent vám napríklad môže osobne objasniť, v čom vidí nedostatky a aké máte možnosti to pri svojej prezentácii pred komisiou zmierniť, alebo napraviť. Na oponentovi si môžete otestovať svoju argumentáciu, do akej miery je účinná, alebo slabá a chce to inú.

Oponent napíše posudok vašej práce, ktorý je oficiálnym papierom pre komisiu, pred ktorou potom prácu prezentujete/obhajujete. S posudkom sa **musíte** oboznámiť ešte pred obhajobou, aby ste vedeli čo v ňom je. Takisto **môžete** oponenta požiadať, aby vám bližšie objasnil obsah posudku a čo od vás pri obhajobe očakáva. Vaše reakcie na posudok potom zapracujete do pripravovanej prezentácie.

Posudok oponenta býva krátky alebo dlhý, podľa jeho zbehlosti v písaní nekonečného množstva posudkov a tiež aj podľa toho, ako sa v danej problematike vyzná, alebo nebudaj sám v tom niečo robí. Preto je dobré vopred získať toho správneho oponenta, zvlášť ak je vaša práca naozaj hodnotná, aby ako príslušný rešpektovaný odborník správne ocenil čo ste dosiahli, nezdržoval sa menej podstatnými detailami a v posudku oznámil komisii, že máte naozaj dobrý výsledok, napriek tomu že kdesi čosi trocha škripe.

Niektorí lekári vraj majú najradšej, keď im pacient priamo nadiktuje svoju diagnózu, aby to mohli hneď bez zdržiavania podpísať a podať recept. Vraj sa občas nájde aj taký oponent, tomu však my samozrejme neveríme. Ale pre každý prípad, aby ste vedeli čo sa má dať do oponentského posudku, uvádzam tu tie najčastejšie používané body:

- a) Čo obsahuje práca podľa názoru oponenta: on si to prečíta ako nezávislá osoba a možno sa mu bude zdať, že skutočný obsah a hlavný výsledok alebo prínos práce leží trocha inde, než je deklarované autorom. Prípadne položí väčší dôraz na výsledok, ktorému autor prikladá menší dôraz, alebo ho v závere zamlčuje. Oponent sformuluje, čo on sám z prečítaného pochopil, že ste v práci robili a čo je v nej podľa neho podstatné. To je niekedy dôležité, lebo napríklad vy môžete vidieť iné veci v hotovom

projekte ako podstatné než váš konzultant, než oponent a než komisia. Vzniká tým určitá diskusia, pozdĺž ktorej sa práca hodnotí.

- b) Aký je samotný vlastný výsledok/výstup práce podľa názoru oponenta, ako je to použiteľné, porovnateľné, z akých častí to pozostáva a čo z toho je pôvodné a čo už tu bolo a je zrejme prevzaté?
- c) Do akej miery je riešená vec v práci aktuálna, či by to znieslo publikovanie na väčšej konferencii alebo v časopise, alebo by o tom povedali že je to už mierne prekonané a píše sa už o tom v učebniciach.
- d) Akú úroveň má postup a riešenie v práci, či je to zhotovené len s použitím základných znalostí, alebo sa tu prejavila naozaj veľká rozhl'adenosť autora a jeho dobré ovládanie všemožných teórií a postupov.
- e) Nakoľko je prehľad súčasného stavu výstižný a či nie je zameraný príliš úzko s vynechaním niečoho pre projekt užitočného, alebo či je naopak príliš široký a rozbieha sa do zbytočných a nesúvisiacich vecí.
- f) Ako kvalitné a vysoké ciele si autor práce stanovil, či to bolo až príliš veľa alebo málo na takýto typ študentského projektu (...*ved' to u nás dávame bežne na cvičení ako domácu úlohu...*). Oponent pri hodnotení práce prihliada k zneniu zadania projektu, ktoré bolo študentovi pridelené a môže vysloviť jeho kritiku, že bolo postavené príliš nízko/vysoko/nejasne/hlúpo. V tejto veci je však študent pomerne nevinný a samozrejme škola/katedra by mala mať záujem kontrolovať úroveň vypúšťaných zadaní pre študentov, aby sa predišlo takýmto problémom.
- g) Ako sa riešiteľovi podarilo splniť stanovené ciele. Ako je to možné z jeho textov a materiálov vyčítať a posúdiť, prípadne či tam nebodaj niečo nezamlčal, alebo nezabudol zdôrazniť.
- h) Aké metódy postupu a riešenia boli použité, či už dnes nie sú aj lepšie, ktoré by mohli byť autorovi známe a dostupné. Či ten výsledok má dostatočný rozsah.
- i) Nakoľko autor použil štandardný postup, obvyklý pri takýchto prácach? Prečo robí pokusy inak a nie tak ako ostatní, prečo kreslí graf podľa tohto parametra, keď všetka literatúra porovnáva výsledky podľa iného parametra, prečo tam nie sú v dokumentácii nákresy podľa štandardnej normy a prečo niektoré chýbajú, hoci by sme očakávali že tam budú tak ako zvyknú byť v podobných prácach a príručkách?
- j) Porovnanie riešení s inými existujúcimi výsledkami, ak o nejakých vieme. A čo tak kliknúť si do internetu a zistiť, že na danú tému sa vysypú stovky čerstvých článkov z minulej sezóny a autor do zoznamu literatúry uviedol nanajvýš jeden starší a k tomu jednu otrepanú učebnicu a ešte tak jeden manuál a nič viac?

- k) Do akej miery zrozumiteľnosti autor opisuje svoj postup, či by to iný odborník podľa toho opisu dokázal zopakovať alebo na to nadviazať, či by si pri tom musel veľa domýšľať, alebo tápať.
- l) Chyby v texte, vo formuláciách, neúplnosť, nedostatky vecné a formálne, chyby v úprave textu, v odkazoch, neporiadne obrázky.
- m) Pripomienky a poznámky viazané k detailom textu a príloh sa usporiadajú postupne, tak ako idú kritizované kapitoly za sebou.
- n) Dosah výsledku práce pre budúcnosť, pre vyšší projekt, ktorého je súčasťou, pre pracovisko kde vznikol, kedy a kde sa použije, komu, načo. Či aspoň ako odstrašujúci príklad.
- o) Chyby v citovaní zdrojov, napríklad výskyt ilustrácií o ktorých nie je jasné či sú naozaj vaše, uvádzanie konkrétnych vecí o ktorých je oponentovi známe že už majú autora a mal by byť uvedený. Tragikomické je, keď oponent nájde v práci svoj vlastný materiál, navonok vyzerajúci že ho tam vytvoril autor. Už som to zažil, ale nešlo o obrázok taký všeobecný vysvetľujúci – to by mi tak nevadilo, išlo však o schému navrhujúcu podstatné nové riešenie čohosi.
- p) Otázky oficiálne sformulované pre obhajobu. Otázky v posudku oponenta sú veľmi dôležité, pretože pri nich je daná možnosť sa na ne vopred pripraviť. Pomáhajú začať a hlavne smerovať diskusiu pri prezentácii pred komisiou. Posudok bez otázok je potenciálne nebezpečný, komisia musí v danej chvíli začať sama improvizovať a s čímisi na vás operatívne vyskočiť. Na otázky v posudku si pripravte obsažné odpovede, v žiadnom prípade nie iba stručné *yes/no*. Má sa tým začať a vykonať diskusia, ako hlavný oficiálny rituál potvrdzujúci vašu odbornú spôsobilosť.
- q) Na záver posudku sa dáva oficiálna formulácia, konštatovanie oponenta, že: či podľa jeho názoru bolo splnené zadanie projektu (alebo do akej miery), či úroveň práce zodpovedá stupňu štúdia na ktorom sa jej autor uchádza o príslušný titul a či oponent odporúča túto prácu k obhajobe pred komisiou. K tomu oponent dáva známku podľa príslušnej stupnice známok. Toto však nie je známka, ktorú má komisia na záver udeliť. Vypočujú si vás, pozrú posudky, vypočujú si názory zúčastnených, pozrú aj vaše študijné výsledky za celé predošlé štúdium a rozhodnú sa, či pri tej známke dodanej v posudku zostanú, alebo udelia inú. Oponent ak chce, môže byť „dobrý“ a známku vo svojom posudku prilepšiť, avšak pokiaľ je komisia naozaj prísna tak by išlo voči Vám o medvediu službu, komisiu by zbytočne podráždil a seba zhodil. Lepšie je postaviť obhajobu na síce horšej, ale reálnej známke a potom sa uvidí, aký záverečný dojem vyvoláte.

Okrem posudku oponenta vznikne aj posudok vedúceho/konzultanta práce, ktorý by mal byť predovšetkým výpoveďou/potvrdením o tom, akú aktivitu ste vyvíjali počas práce na projekte a čo hodnotné ste z pohľadu vedúceho práce vytvorili, k čomu ste užho prispeli,

alebo naopak neprispeli. Takže nejakú aktivitu vyvíjajte a občas svojho vedúceho navštívte, nech mu nie je smutno.

Čo chce počuť a vidieť komisia pri prezentácii/obhajobe projektu

Cieľom obhajoby je posúdenie kvantity a kvality práce, aby to zodpovedalo úrovni školy a titulu, o ktorý sa uchádzate a posúdenie vašich živých schopností, do akej miery sa už vyznáte v danej oblasti a dokážete o tom diskutovať a prezentovať sa. Niektorí členovia komisie sú v danej konkrétnej oblasti vášho projektu odborníkmi viacej, niektorí menej. Všetci však už videli toľko študentov a toľko rôznych projektov, že majú dostatočný nadhľad nad vecou.

Keďže s projektom strávi študent aspoň jeden celý školský rok, zvyknú komisie čoraz častejšie položiť otázku, kde a ako sa využije výsledok tohoto množstva práce. Zvlášť vtedy, keď je výsledok naozaj zaujímavý. V našej pragmatickej dobe pôsobí veľmi divným dojmom, keď výsledok dobrej práce akoby na záver putoval do zásuvky a nie aspoň do nejakej súťaže, odborného článku, na internetové fórum a podobne.

Ten kto vašej práci úplne rozumie a robil sám niečo podobné, sa opýta obvykle veľmi konkrétnu otázku. Vždy pokojne vysvetlite čo a ako ste v práci robili a čo už nie a odkiaľ pokiaľ sa v tom vyznáte a čo je ešte momentálne mimo vašich znalostí a o čom ste už niečo čítali. On sa tomu venuje dlhé roky, vy nie a týmto ho zorientujete, aby vedel, na čo sa má pýtať a na čo radšej nie. Sám bude dobre vedieť, ako hodnotiť vašu prácu začiatočníka.

Ten, kto v rámci vašej práce nie je úplným odborníkom, môže položiť otázky k metóde, k tomu čo vidí napísané a nakreslené a zdá sa mu tam niečo nelogické a požiada o objasnenie. Existujú dokonca veľmi odvážni členovia komisií, ktorí verejne povedia, že tomu celému nerozumejú, pretože v tom nie sú odborníci. Potom vás prípadne požiadajú, aby ste im ako nastávajúci odborník vysvetlili, že čo je to: (akási základná vec). To býva niekedy zákerné, odrazu možno zistíte, že používate jednoduchý pojem, ktorý sami poriadne neviete vysvetliť :)

Člen komisie, ktorý dostal do ruky vašu prácu a listuje v nej, počúvajúc vašu prezentáciu, si skúseným okom prehliada najprv niektoré kľúčové miesta v práci, podľa ktorých diagnostikuje, akú kvalitu má pred sebou. Zopár obvyklých a osvedčených postupov posudzovateľa pri rýchlom pozretí práce:

- a) Prečíta si abstrakt, z ktorého sa (ne)dozvie hlavné body vášho projektu a tak sa odrazu na niečo opýta.
- b) Pozrie si zoznam literatúry, či tam napríklad nenájde niečo, čo pozná a dala by sa teda k tomu začať diskusia, pozrie sa koľko prameňov ste našli a uviedli, či sú tam podľa dátumov vydání aj novšie veci alebo len všetky podozrivo staré, či je to pestrá paleta kníh, článkov, časopisov, alebo len nejaká množina základných otrepaných učebníc a internetových manuálov a nič viac. Alebo všetko citujete len nové, niečo známe a klasické ste nepreštudovali, očividne to v práci chýba a vznikne otázka, prečo ste to odvrhli.

- c) Pozrie si úvod a medzi rečami o význame témy vášho projektu sa snaží vyčítať o čom tá práca je a čo sleduje. Podobne si pozrie záver, aké výsledky sa tam zdôrazňujú.
- d) Pozrie si oficiálne zadanie vašej práce a porovnáva ho so všetkým, čo píšete a prezentujete.
- e) Pozrie si posudky, ktoré sú vodidlom, občas však aj návnadou, kam zamerať pozornosť, aby sa niečo iné zakrylo.
- f) Podľa grafickej a textovej úpravy práce vycíti šiestym zmyslom, nakoľko chaotického a neporiadneho študenta má pred sebou.
- g) Začíta sa do formulácií v začiatkoch kapitol a obvykle narazí na nejaké tvrdenie, ktoré hneď možno použiť na nevinnú, alebo zákernú otázku. Stačí však niekedy otvoriť prácu na hociktorej náhodnej strane.

Ako robiť prezentáciu práce

Obhajoby projektov na rôznych stupňoch štúdia sú oficiálnou verejnou spoločenskou udalosťou (nezabudnúť na kravatu!). Napriek tomu, že je to verejná udalosť, spravidla nikto nemá čas tam prísť a pobudnúť ako hosť a divák, hoci mnohým by to prospelo. Mladší študenti sa tomu radšej vyhnú, aby im to nepripomínalo, že raz príde aj ten ich osudný deň... ale kvalitná škola zrejme nie je tá, ktorá celý čas straší maturitou/obhajobami/štátnicami, ale mala by to byť taká, ktorá natoľko postupne spracuje svojich študentov, že už je im to na záver takmer jedno. Teda, v tom pozitívnom zmysle.

Pri predstúpení pred komisiu treba vychádzať z predpokladu, že ste asi na tej druhej strane stola ešte nikdy nesedeli a otázka je, čo tam oni na rozdiel od vás v danej chvíli prežívajú. Keď pominieme vyrušovanie mobilnými telefónmi od manželiek, z firiem a od iných pracovných záležitostí, tak sedieť tam pol dňa, celý deň a pozerieť sa na študentov, ako prichádzajú a odchádzajú ako na bežiacom páse nie je nič moc zábavného. Podaktorí dokonca pricestovali a potom sa zase večer budú presúvať ďaleko domov, keďže univerzity si ľudí vzájomne vymieňajú pri takýchto príležitostiach, aby došlo k žiadúcemu udržiavaniu kontaktov a k prenosu skúseností, na ktorej škole to ako robia a či lepšie alebo inak.

Podľa určeného programu a druhu projektu a zaužívaných zvyklostí máte po úvodnom predstavení sa určený čas 10-30 minút (budete samozrejme dostatočne vopred informovaní o programe) na vašu samostatnú prednášku a prezentáciu výsledkov. Vtedy všetci mlčia a sleduje sa vaša naozaj osobná „umelecká“ produkcia, teda čo vo vyhradenom čase sami porozprávate. Treba si uvedomiť, že ten vyhradený čas je **vždy krátky**. Navyše, pozornosť divákov s každou minútou exponenciálne klesá, takže najcennejšie sú práve prvé minúty. Kým všetci nezaspia, je potrebné čo najrýchlejšie povedať dve základné veci: na akú tému je projekt a čo konkrétne ste v rámci neho urobili. Navyše, ak študenti prezentujú svoje práce postupne po sebe a každá je samozrejme poväčšinou o niečom úplne inom, tak začiatok vystúpenia by mal mať jasný nadpis a zreteľné oznámenie, o čom to bude teraz, na akú tému a s akým výsledkom sa tu ideme ukazovať.

Pri prezentácii projektu vypracovaného pre účel skončenia štúdia a udelenia diplomu je potrebné vedieť rozlíšiť, koľko času chceme venovať rozprávaniu **o priebehu projektu** a koľko času **o téme** s ktorou sa projekt zaoberal. Obidve veci sú samozrejme veľmi zaujímavé, avšak keď vystupujeme pred komisiou ktorá nám ide niečo za projekt udeliť, je potrebné ich predovšetkým zreteľne informovať o cieľoch, priebehu práce a dosiahnutých výsledkoch. Prednášanie podrobného obsahu naštudovanej problematiky môže byť v tomto prípade druhoradá záležitosť, pretože toto nie je skúška znalostí, zvlášť ak sú to veci ktoré odborníci sediaci v komisii už mnohokrát počuli a zažili. Zaujímá ich čo ste spravili. V následnej diskusii sa na znalosti môžu opýtať bližšie, ak cítia potrebu.

Obvyklý postup pri prezentácii je taký, ako postupuje obsah práce. Všeobecné vety o danej odbornej oblasti, porozprávanie o analýze problematiky, ako ste postupne dospeli k návrhu riešenia, a podobne. Ak je však čas veľmi krátky, povedzme 10-15 minút na všetko, tak by som odporúčal **postupovať opačným smerom, ako ide obsah**. Najprv povedať aký je záver a výsledok z vášho projektu, potom ako to bolo riešené, na základe akých cieľov, návrh, analýza... ale tu už niekde určené minúty dávno vypršia a vezmú vám slovo. Komisia sa však dozvedela o záveroch, výsledku, o tom čo ste urobili a ostatné kto chce, nech sa opýta alebo si nalistuje, veď ste to tam všetko pekne napísali.

Prezentácia je sprevádzaná premietaním obrázkov a textov a prípadne predvádzaním čohosi hmatateľného, alebo softvérového. Podľa Murphyho zákonov to určite v danej chvíli nebude fungovať, preto si prezentáciu nemýľte s experimentovaním a urobte len osvedčený a nacvičený postup. Pre prípad problémov si pripravte obrázky alebo film, na ktorom je vidno ako tá vec funguje keď funguje. Zvykne sa to ešte predtým predvádzať oponentovi, videl to aj vedúci práce a možno aj iní, pri záverečnej obhajobe už väčšinou ani nemusí byť podstatné, či to práve tam funguje. Podstatné je, aby ste fungovali vy, pretože hodnotenie/diplom sa udeľuje vašej osobe po verejnej diskusii s vami a nie tej veci, čo bola projektom vytvorená.

Pre prípadné neočakávané počítačové problémy (ktoré určite nastanú) doneste/dodajte prezentáciu aspoň v dvoch rôznych typoch súborov, pretože určite tam niečo nebudú mať nainštalované, alebo to poriadne nepôjde a bude sa to zobrazovať inak ako u vás doma. Prezentáciu doneste aspoň na dvoch rôznych médiách a prípadne si ju uložte niekde na internete. Škola zvykne mať v miestnosti pre prezentovanie svoj počítač a dataprojektor, ale pre prípad problémov môžete so sebou priniesť svoj počítač ako záložný a určite ho prinesiete vtedy, keď sa bude niečo predvádzať, čo je potrebné mať nainštalované a rozchodené. Zostáva však obvyklé riziko, že váš počítač a školský dataprojektor si nemusia rozumieť. Ak ste to neoverili pred začiatkom celého podujatia tak sa na to radšej nespoliehajte. Tiež by som odporúčal prezentáciu normálne aj vytlačiť aspoň v jednom exemplári na papier a ten mať so sebou, keď zlyhá všetko. V ideálnom prípade by prezentácia mohla byť zviazaná ako príloha k práci, nuž ale, kto to už vtedy stihne mať :) a tiež je dobré dať aspoň jednu vytlačenú prezentáciu do ruky členom komisie – nemusia už všetci vo svojom veku optimálne vidieť na premietaciu plochu a samozrejme ak sa potom chcú niečo k prezentácii opýtať, pozrú sa na ten papier a nie je nutné vymieňať si pokyny že prosím vás ukážte ešte raz tento obrázok, nie, ten predošlý, nie ten, to bol taký ten s tým oným kdesi na začiatku...

Prezentačné obrázky a texty zaberajú čas tempom povedzme tak jeden obrázok na jednu minútu. Najprv premietnite obrázok (takzvaný *slajd*) s názvom vašej práce, s vašim menom a s informáciami z titulnej strany (kto - čo - kde - kedy, meno - mesto - zvierka - vec). Potom môže prísť obrázok so stručným obsahom, aké body budete v tejto prezentácii

rozoberať. Potom nasledujú obrázky samotnej prezentácie a na záver ukážete hlavné body výsledkov práce. Pripravte si presne toľko obrázkov, koľko minút máte na prezentáciu a na tieto obrázky dajte to, čo je **podstatné**. Potom si k nim pripravte (ak chcete) aj ďalšie obrázky, ktoré budú zálohou pre prípad, že zostane čas (nezostane!). Takže inými slovami, ak máte viac obrázkov než je minút vyhradeného času, tak z nich vyčleňte tie, ktoré sú jadrom prezentácie (od úvodného až po záverečný *slajd*) a najprv prezentujte výlučne len tieto, ostatné do rezervy potom. Ak sa domnievate, že nejaká séria ilustrácií sa môže ukázať v rýchlejšom tempe, vyskúšajte si to či naozaj.

Ak máte v texte práce rôzne pekné ilustrácie, schémy a grafy, tak zrejme práve iba tie budete ukazovať pri prezentácii. Ak by ste na prezentáciu mali vyrábať ďalšie nové pekné ilustrácie, tak potom **prečo** ste také nevyrobili predtým do práce? Iba ak by išlo o posledné aktuálne výsledky, keď projekt povedzme ešte aj ďalej prebieha.

Extrémne najhoršie *slajdy* sú tie, ktoré ukazujú súvislý text ako v knihe. To radšej začnite ukazovať fotografie z dovolenky... Tenké písmo na bielom pozadí viac otravuje oči než svietiace písmo na tmavom pozadí. Príliš podrobné schémy a fotografie sa nemusia dať rozoznať, hlavne ak tá miestnosť nebude dostatočne zatemnená (určite nebude!). Dôležité zaujímavé detaily však môžete okopírovať na papieri a rozdať členom komisie ako súčasť prezentácie, aby si zblízka pozreli. Podľa Murphyho zákonov nikdy poriadne nevidno, čo sa premieta. Buď je veľa svetla, alebo je na stene niečo, čosiaľ nedá odstrániť, alebo nie je poriadne plátno a ani stena celkom biela.

K dispozícii býva aj tabuľa, pre oživenie neváhajte vziať do ruky fixku/kriedu a rýchlo načmárať ďalšiu vec, ktorá vás po uzávierke napadla. Živý hudobník urobí vždy väčší dojem, než reprodukováaná hudba. Ručné kreslenie pôsobí ako pohladenie, v dnešnej dobe premietaných sterilne čistých obrázkov a písom s presne plynulými farebnými prechodmi a presnými geometrickými tvarmi. Nerobte však celú prezentáciu iba na tabuli, to už je v dnešných časoch predsa len podivné. Ale ktovie.

Psychologicky prebieha vaša prezentácia tak, že sa tam najprv postavíte a snažíte sa nalapať trochu čerstvého vzduchu a vôbec sa to nedarí. Postup je jednoduchý, začiatok prezentácie vykonajte ako strojový algoritmus: 1. ukážte obrázok, 2. pomalším tempom prečítajte na ňom napísané body a povedzte o každom bode/kresbe vetu, že čo to je, 3. ukážte ďalší obrázok, 4. pokračujte bodom 2. Tie obrázky ste si v klude vopred premysleli a pripravili a tak to nechajte pekne bežať s vašou rečou ako mechanický film. Po uplynutí prvých päť minút sa atmosféra usporiada, podaktorí už majú sklenený pohľad, ďalších to zaujalo, zvykli ste si na tom mieste pri tabuli a už si začnete uvedomovať, čo ešte ako povedať a začnete aj sledovať ako beží čas. Obrázky zreteľne očísľujte a najlepšie **zostupne**, aby divákovi bolo jasné, v akej vzdialenosti od konca sa nachádzate, aby vás prípadne posúrili, alebo naopak nechali dohovoriť aj nejakú tú minútu navyše. Treba byť preventívne pripravený na vetu – pán kolega, váš čas už vypršal... a vtedy ihneď skočiť na záverečné vyobrazenie konštatujúce hlavné výsledky práce. Reagujte iba takto a bez váhania. Potom možno ešte pozhovejú aby ste sa vrátili k niektorému inému obrázku, možno nie.

Po prezentácii nasleduje prečítanie posudkov a potom diskusia. Pozor, diskusia k projektu **nie je** skúška, pri ktorej sa očakáva odpoveď na vopred stanovené otázky z vopred stanoveného rozsahu učebnej látky odtiaľ potiaľ. Takže otázku môže položiť kto chce akú chce a úplne ľubovoľnú aká ho napadne v danom okamihu, avšak na druhej strane tým pádom nemáte povinnosť vedieť na to stopercentne presne odpovedať. Ale očakáva sa, že niečo

budete schopní povedať, keďže ste ten projekt robili. Že vyjadríte aj nejaký svoj názor na to a povieť čo vás na tom zaujalo a čo ste si pre projekt vybrali na preštudovanie a prečo. A tiež zreteľne viete povedať, alebo naznačiť, odkiaľ pokiaľ vaše vedomosti siahajú, aby komisia vedela ktorým smerom sa bude pýtať. Po skončení všetkého vás vyzvú, aby ste počkali vonku, až sa komisia povinne súkromne poradí o hodnotení (ak sa neradia až na záver po obhajobe posledného študenta). Takže stojíte vonku a ak dlho čakáte, ešte neskáčte z okna, pretože obvykle práve porada je príležitosť, kedy sa môžu všetci konečne na chvíľu rozhovoriť, pretože tam vnútri väčšinu času mlčia a sledujú, to je namáhavé. Popri tom rozhovorení občas na pár minút na študenta aj zabudnú. Mali by vás však čo najskôr zavolať dnu, aby ste dlho netrpeľi.

Celý deň vysedávajúce skúšobné komisie sú plné trpiacich ľudí, podaktorí z nich pristestovali, nutne prerušili iný pracovný zhon, je zas ako obvykle horúčava a podobne. Pre tento účel sa zvyknú organizovať prestávky s občerstvením, v rozsahu od kávového minima až po švédske maximum. Záleží od zvyklostí každej konkrétnej školy: buď vám priamo povedia že niečo treba pripraviť, alebo sa aspoň na správnom mieste a dostatočne vopred pre istotu opýtajte, či náhodou netreba. Záleží aj od stupňa prezentovaných prác/udeľovaných diplomov.

Niektoré chyby pri prezentácii

Toto je len taký stručný zoznam, ostatné chyby si možno všimnete, keď sa pôjdete na prezentácie pozrieť na svojich kolegov a oni zas na vás a budú mať odvalu vám to povedať. Optimálne je, keď pedagóg núti svojich študentov aby niečo na nejakých seminároch o svojom projekte predbežne referovali a spojí to aj s okamžitou kritikou čo ako ste povedali a tak to nerobte. Je to rovnako cenné, ako hodina tenisového tréningu za masťný groš. V živote samozrejme platí jedno empirické pravidlo, že kto má geniálne výsledky, ten si môže dovoliť aj geniálne nedostatky pri prezentácii seba samého. Na akademickej pôde je však (ne)kultúrnosť citlivejšie vnímaná ako inde.

- a) Zle čitateľné premietané obrázky: drobné písmo, veľa súvislého mnohoriadkového textu, veľká žiariaca biela alebo jasnofarebná plocha, nevýrazné fotografie, spoľahli ste sa že bude poriadne plátno a tma a nie je tomu tak.
- b) Zarozprávanie sa hneď pri prvom obrázku v snahe čosi vysvetliť a čas beží, namiesto toho, aby vás plynule sama viedla pripravená prezentácia.
- c) Spoľahnutie sa na dokonalosť veci, ktorú budete pred komisiou predvádzať: žiadne experimenty v danej chvíli, len naučené postupy a všetko mať nasnímané ako to funguje pre prípad, že by to nefungovalo. Pozor, komisia nehodnotí tú vec/krabicu/softvér samotnú, ale hodnotí predovšetkým vás, ako vystupujete a čo k tomu viete povedať. Vlastná prednáška má byť aj v časovom rozsahu uprednostnená pred predvádzaním čohokoľvek. Teda, pokiaľ máme na mysli obhajobu projektu za účelom získania zápočtu/diplomu. Ak máme na mysli súťaž, kto vyrobí najlepší produkt, tak vtedy naozaj ide o to ako to bude fungovať.

- d) Jednoslabičné a jednovetné odpovede – prejavte svoje znalosti a názory, nech si môžu urobiť dojem že je s vami reč a že niečo vo vás je. Na to prezentácia slúži, na finálnu demonštráciu kvality osoby študenta, pred udelením diplomu.
- e) Zatajovanie niektorých svojich výsledkov a zásluh, v domnení, že niečo nie je až také dôležité, aby ste to spomenuli a čo ste už spomenuli zrejme stačí. Na svoju reklamu je potrebné využiť všetko čo máte, nikdy neviete čo pri rozhodovaní o vašom osude môže zavážiť a čomu pripisuje komisia úplne inú hodnotu než vy. Zvlášť ak je málo určeného času na prezentáciu, venujte ho predovšetkým úplnému vymenovaniu všetkých študijných a pracovných činností, výsledkov a vecí týkajúcich sa projektu, namiesto úvodného vysvetľovania všeobecne známeho stavu v danej oblasti problematiky a spomínania faktov, ktoré odborní poslucháči už aj tak poznajú.
- f) Zatajovanie slepých uličiek pri práci na projekte. Aj to bola práca, stála čas a námahu a priniesla poučenie. Ste na škole, kde sa toto započítava a nie vo firme, kde o prežití rozhoduje len pozitívny výsledok.
- g) Odporúčaný čas príchodu: môže sa stať, že už sú všetci na mieste a tak možno začať skôr. Alebo sa môže stať, že niekto z programu vypadol/zmeškal a tak je žiadúce ihneď operatívne vziať ďalšieho nešťastníka v poradí, aby sme nesedeli do večera.
- h) Neplet'te si obhajobu študentského diplomového projektu s firemnou prezentáciou produktu. Na tomto fóre ide o prejavenie vašich znalostí a schopností za účelom získania hodnotenia. Nejde tu o získavanie zákazníkov.
- i) Vhodné prezentačné vystupovanie, čo znamená postaviť sa tak aby aj bolo vidno na plátne alebo tabuľu po ktorej píšete a nepozerať sa meravo len do počítača, ruky von z vreciek, nekývať sa celý čas ako kyvadlo, sú to všetko drobné imidžové záležitosti.
- j) Odnaučte sa používať floskule – to sú tie slová a vety, ktorých opakovanie zvyknú poslucháči v duchu počítať a čím viac ich napočítajú, tým je väčšia sranda :) bohužiaľ najúčinnější pomocou je otvorene povedať prednášajúcemu koľko čoho sme napočítali, avšak nevieme či to znesie a či to bude mať efekt.

6 Niečo o tituloch

Keď sa končil stredovek, začali sa do života ľudskej spoločnosti zavádzať mnohé vynálezy. A tak sa popri gilotíne a revolúciách rozšíril do života aj systém povinnej a nep povinnej školskej dochádzky a postupne vznikla štruktúra rôznych stupňov vzdelania, vyjadrená titulmi a vysvedčeniami. Oproti šľachtickým titulom je to inovácia, univerzitné tituly budia dojem niečoho osobne zaslúženého. Skúsme trochu prakticky objasniť, čo tie tituly vlastne asi tak môžu znamenať a v čom sa odlišujú. A poďme pekne od začiatku – veď

najprv človek chodí do materskej školy a jej podobných inštitúcií. Čo tým získa? Titul sa tam ešte nedáva, ale dá sa definovať akási množina znalostí a získaných schopností, ktoré šesťročným absolventom uvedená inštitúcia poskytla, ak sa pre ňu rozhodli a v troch-štyroch rokoch svojho veku si do nej podali prihlášku. Taký absolvent už vie, že sa má všade pozdraviť, ak niečo chce tak má poprosiť, vie kedy si má umyť ruky, vie si zaviazať topánky, tí s červeným diplomom už spočítajú prsty na ruke po anglicky a všetci sa naučia, že cudzie veci sa neberú a že treba vedieť žiť a vyžiť v skupine, ktorú niekto s pridelenou autoritou vedie. Celkom slušná množina znalostí na dobrý štart do kariéry.

Po materskej škole nasleduje základná škola. Od jej absolventa sa očakáva, že už si vie prečítať noviny a väčšinu článkov pochopí, dokáže vyplniť daňové priznanie a bude raz môcť navštevovať vodičský kurz. Na tejto úrovni vzdelania je už dokonca schopný sa aj finančne osamostatniť, čo sa o nasledujúcich vyšších úrovniach nedá povedať vždy. Po základnej škole nasleduje stredná škola, zakončovaná veľmi slávnostne akýmsi certifikátom, ktorý nazývame maturita. Otázkou je, v čom je tu rozdiel oproti základnej škole? Občas to aj vyzerá, že iba v kvantite dní strávených v škole a v množstve počmáraných zošitov. Zlé jazyky označujú strednú školu za čakáreň, človek v nej čaká kým nie je úplne svojprávny, aby už potom konečne mohol ísť kam ho oči povedú. Ale popri tom čakaní je možné z dlhej chvíle sa vypracovať na jedinca, ktorý sa solídne dohovori aspoň v jednom cudzom jazyku ak už nie vo dvoch, dokáže sa na úrovni vyjadrovať slovom a písmom v rodnom jazyku, vie si uviazať kravatu a vidí aj ďalej, ako za hranice konzumných informácií. Potom už môže začať uvažovať aj o univerzite.

Univerzitné, alebo vysokoškolské štúdium sa v prvom stupni nazýva bakalárske. Študujúci budúci bakalár (titul Bc.) je dospelý a svojprávny (nuž, ako kedy) človek, ktorému učiteľ na začiatku semestra podá informácie o tom, čo a ako sa bude učiť a čo je potrebné urobiť, aby úspešne dotiahol do konca ten vyučovací predmet. Potom sa rozbehnú prednášky a semináre, na záver prídu skúšky a nový perspektívny bakalár sa hneď naučí, čo ho maturita nenaučila: že v škole ho vlastne ani každý deň ráno neočakávajú a že sa s ním učitelia bavia spravidla len do tej miery, do akej sa on baví s nimi a prejavuje záujem o vec. Mnohí po asi dvanástich rokoch povinného pripútania ku školskej lavici takú slobodu a demokraciu neunesú, ale mnohí sa spamätajú a začnú žiť, aj doštudujú.

Okrem tejto skúsenosti získava budúci bakalár znalosti a schopnosti venovať sa špecializovane štúdiu odborných predmetov, pri ktorých sa nepreberá veta za vetou úradníkmi schválená jediná učebnica podľa centrálného plánu učebných osnov pre deti malé/veľké, ale je k dispozícii cyklus prednášok na danú tému a aj semináre, na ktorých sa pár podstatných vecí ohmatá a prediskutuje. K tomu ešte existuje hromada informácií a kníh, v ktorej sa dá ľahko stratiť. Ak prebieha správna komunikácia medzi študentom a učiteľom, tak dochádza k postupnému odstraňovaniu chaosu v hlave študenta a práve toto sa nazýva štúdium. Natláčanie si hromady faktov do hlavy krátko pred skúškou alebo písomkou teda nie je podľa definície štúdium, je to len učenie sa, hoci samozrejme aj takáto adrenalínová činnosť pripravuje človeka pre praktický život podľa pravidiel „čo nás nezabije, to nás posilní“.

Stručne povedané, učenie sa nám prináša vedomosti a štúdium nám prináša vzdelanie. Vzdelanie je širší pojem než vedomosti, je to prehľad a schopnosť *vlastného názoru a úsudku* v danej oblasti. Vedieť kde je najvyššia hora, najväčšia továreň a v ktorom roku bola revolúcia, to nie je vlastný názor o tých veciach. Práca na projekte je občas učením, najčastejšie je ale štúdiom a zároveň vlastnou tvorbou.

Treba poznamenať, že síce na univerzite sa nepreberá učebná látka podľa úradne stanovených vyučovacích osnov a učebníc, avšak na druhej strane univerzita sama sa snaží kontrolovať kvalitu svojho vyučovania v rámci konkurencie medzi univerzitami a porovnateľnými partnermi. Dáva sa prednosť takému vyučovaniu, aké sa aj inde osvedčilo a odporúčajú sa také študijné pramene, ktoré majú ohlas. K tomu je aj snaha univerzít získať a zamestnať u seba aspoň na určitý čas takých odborníkov, ktorí majú meno a vplyv. Univerzita sama podlieha akreditácii, čo je niečo podobné ako audit firmy, alebo atestačná skúška lekára, aby mu bolo povolené vykonávať odbornú činnosť na ďalšie obdobie. Základnú akreditáciu u nás priznáva štát cez svoje ministerstvo školstva, sú na to určené pravidlá hry a aj skupiny posudzujúcich odborníkov. Udelenie akreditácie zhruba znamená, že škola má právo dávať študentom diplom s razítkom. Existuje tiež aj medzinárodná akreditácia, keď nejaké odborné medzinárodné vplyvné združenie povolí univerzite vydávať diplomy pod svojou značkou a tie diplomy potom sú akýmsi certifikátom, že študent ukončil školu oficiálne uznávanú aj inde než len vo svojom rodnom chotári. Akreditácia sa vždy týka určeného stupňa štúdia, môže byť len pre bakalársky titul, alebo aj pre vyššie tituly.

Štáty majú parlamenty, firmy majú svoje dozorné rady a niečo podobné majú aj univerzity. Vedecká rada univerzity je ustanovená skupina vplyvnejších osôb, ktoré rozhodujú o smerovaní vývoja vecí na škole. Akademický senát univerzity je vlastne v princípe tiež parlament, ktorý štandardným hlasovaním rieši každú dôležitejšiu otázku v živote školy. Zatiaľ čo parlament (rozhodujúca moc) štátu určuje priebeh hry v štáte, tak vláda (výkonná moc) štátu sú zamestnaní manažéri, ktorí určenú hru vykonávajú. Šéfom vlády, alebo teda vedenia firmy je na univerzite rektor, na fakulte ako nižšej organizačnej zložke je to dekan. Vláda štátu pozostáva z množiny ministrov, starajúcich sa o svoje špecializované veci, na univerzite má rektor/dekan svojich prorektorov/prodekanov. Všetky tu uvedené prirovnania sú však približné, pretože medzi štátom, firmou a univerzitou je predsa len akýsi rozdiel.

Treťou vecou, ktorú sa bakalár naučí zvládnuť, je práca na samostatnom celosezónnom projekte, vrátane jeho záverečnej prezentácie a obhajoby. Nositeľ bakalárskeho titulu má teda certifikát, že toto všetko už preskákaval a svojím záverečným projektom dokladá, že je schopný samostatne naštudovať daný odborný problém (alebo úlohu) a vybrať metódy na jeho vyriešenie. Podľa naštudovaných metód to urobí a podľa potreby pri tom dokáže komunikovať s okolím. Na záver to celé zdokumentuje a prezentuje.

Od inžiniera (titul Dipl.Ing., Ing., Msc. *Master of Science* a podobne) sa očakáva približne to isté, ale povedzme, že urobí trochu viac a hlavne *viac sa zaoberá hodnotením a výberom možných metód a/alebo cieľov riešenia svojej úlohy*, teda tým začiatkom, kedy sa zvolí smer práce na projekte. Nie je to teda už práca charakteru činnosti podľa jedného daného návodu, ale hľadá sa, vyberá a zdôvodňuje prečo to robíme takto a nie inak. Pochopiteľne aj bakalárska práca môže dosiahnuť kvalitu inžinierskej práce, nikto to predsa budúcemu bakalárovi nezakáže. Budúci inžinier zas môže predložiť prácu na úrovni doktora, ak na to má. Spravidla to potom ide ruka v ruke s ponukami, ktoré po skončení školy dostane.

Od doktoranda (budúceho doktora, titul PhD.) sa očakáva, že skúsi vyvinúť aj novú vlastnú metódu riešenia a tiež hlavne sa očakáva, že o tom bude publikovať priebežne články v časopisoch a na konferenciách. Na rozdiel od budúceho inžiniera teda musí plánovite počas práce na svojom projekte publikovať verejne medzivýsledky (prejaviť takúto schopnosť) a pustiť sa aj do originálneho výskumu, vyskúšať čosi nové, čo v dostupnej literatúre ešte nie je pravdepodobne opísané. Tento titul už znamená mať určité organizačné schopnosti a

schopnosti budovať kontakty, na rozdiel od študenta – budúceho inžiniera, ktorý ešte môže tvoriť diplomovú prácu v relatívnej izolácii ako domácu úlohu.

Od docenta (titul Doc.) sa očakáva, že k doktorským schopnostiam pridá aj pedagogické zásluhy podľa počtu študentov, ktorým sa venoval, vyučovacie predmety ktoré viedol/zorganizoval a ohlas, ktorý má v citáciách a v pracovných kontaktoch naokolo. Organizačné a komunikačné schopnosti a siete kontaktov by mal mať už natoľko rozvinuté, že si dokáže sám poradiť aj s organizáciou života na škole.

Od profesora (titul Prof.) sa očakáva, že je to už známa osobnosť, ktorá svojím menom a vplyvom dokáže rozbehnúť/udržať fungovanie školy v zložitom prostredí spoločenských, odborných a ekonomických vzťahov. Doktor vied (titul DrSc.) je známou osobnosťou v určitej konkrétnej odbornej oblasti natoľko, že ho možno považovať za osobu určujúcu názory na túto oblasť.

K uvedeným titulom treba pripomenúť, že vo svete existujú aj v iných verziách a pod mnohými inými názvami, takže je niekedy problém porovnať ich stupeň a úroveň. Tiež aj váha titulov závisí od kvality a ohlasu tej-ktorej školy, podobne ako hodnota akcií firmy závisí od jej úspešnosti a dobrého mena. Titul získaný na známejšej a náročnejšej škole má vyššiu váhu, než na škole menej známej a menej náročnej. Samozrejme záleží aj na tom, na čo titul potrebujete v rámci vašej budúcej kariéry, ak máte toto ujasnené, ochotnejšie sa pustíte do náročnejšieho štúdia alebo naopak dáte prednosť menším stresom. Okrem váhy samotného titulu má vplyv aj váha jednotlivých odborníkov, s ktorými ste počas štúdia a diplomovej práce prišli do kontaktu. Často sa okrem titulu môže od vás niekde požadovať aspoň jeden odporúčací list, v ktorom konkrétna otitulovaná osoba o vás napíše, ako ste študovali, ako ste u nej urobili projekt a že podľa jej názoru máte skvelé predpoklady a tak podobne.

Na záver ešte jedno stručne úsmevné, ale vraj niekde výstižné rozdelenie študentských projektov podľa stupňa, na ktorom sa vykonávajú:

- a) na bakalárskom stupni vedúci rozhoduje o tom, aký názov bude mať vaša práca, čo máte spraviť a ako to máte spraviť
- b) na inžinierskom stupni vedúci rozhoduje, aký názov bude mať vaša práca a čo by ste azda mali urobiť
- c) na doktorandskom stupni vedúci môže skúsiť ovplyvniť, čo nemáte spraviť a ako by sa vaša práca nemala volať

Rozdelenie titulov podľa úrovne spoločenského života má takúto úsmevnejšiu definíciu: ak ste doktorand, napíšete príspevok na konferenciu, pretože na ňu prídu známi profesori a doktori vied. Ak ste docent, ukážete sa na konferencii aby ste udržali kontakt s doktorandmi, profesormi aj doktormi vied. A ak ste profesor a doktor vied, tak ostatní prídu na konferenciu, aby sa tam s vami mohli stretnúť.

Ešte jedna krátka úvaha k vážnej aktuálnej otázke: ako dosiahnuť svetovú úroveň v tvorivej a výskumnej univerzitnej práci? Mój pohľad by som znázornil klasickým vtipom o tom, prečo stále nemáme taký golfový trávnik ako Angličania, hoci používame rovnaký

postup aj starostlivosť. Angličan sa potom opýta – a robíte tú starostlivosť systematicky už aspoň sedem generácií? Preložené do praxe: okrem nových nadšencov je potrebné mať zázemie, skupinu ľudí ktorá dlhodobo funguje a zveľaduje sa. Táto skupina musí mať pestré zloženie biotopu (študenti, asistenti, profesori, atakďalej) a udržiavať dlhodobo určitú minimálnu nadkritickú veľkosť a aktivitu. Podobné pravidlo som si v živote mnohokrát overil pri fungovaní rôznych klubov a iných spoločenstiev. V skupine musí existovať určité minimálne jadro ľudí, ktorí o sebe neustále vedia a sú zdrojom pohybu. Skupina musí byť otvorená voči vážnym záujemcom o vec a obrnená voči rozleptávajúcim a rozptyľujúcim vplyvom davu a byrokracie. Pestrý biotop tu konkrétne znamená, že k danej problematike sa spoločne integrujú študenti so svojimi projektmi, doktoranti a od nich vyšší so svojou prácou, skúsenosťami a manažérskou aktivitou (kontakty, konferencie, partneri). Bohužiaľ, takéto niečo nie je možné vytvoriť len administratívnym nariadením a financie sú síce nutnou, nie však postačujúcou podmienkou. Niečo musí postupne prirodzenou ľudskou cestou narásť, aby sa to potom samoudržiavalo a neustále obnovovalo. Ak celkom nenarastie, alebo sa často pretrháva, zostávajú osamelí morskí vlci, drobné partie a mladí nadšenci objavujúci koleso, z nich podaktorí hľadajúci nejakú komunikáciu so svojim okolím a odchádzajúci, ak sa im podarí nadviazať komunikáciu inde. A zostávajú nám len metapožiadavky, teda požiadavky o požiadavkách: malo by sa niečo urobiť, malo by sa čosi dosiahnuť, malo by sa viac publikovať, atakďalej.

7 Úvaha o stupnici tvorivosti

Prinášame tu akúsi pokusnú stupnicu od 0 do 5, ktorej cieľom by malo byť definovanie stupňov tvorivosti pri štúdiu, osvojovaní si znalostí a rozvíjaní schopností. Pre lepšie pochopenie sú uvedené prírovnania z troch rôznych oblastí tvorivej činnosti – stavebníctvo, hudba a výtvarné umenie.

0 – naučenie sa pojmov, ich reprodukovanie a výklad (tvorivosť tu nie je)
z čoho sa robí aká malta, výpočet veľkosti stavebných nosníkov
poznatie tónových stupníc v hudbe

kreslenie perspektívy a štúdium psychológie maliarskych farieb

1 – naučenie sa metódy (postupu), uplatnenie toho na štandardných úlohách
schopnosť vymurovať rovnú stenu, položiť omietku a inštaláciu
prehrávanie hudobnej skladby podľa nôt
domaľovanie poškodeného miesta obrazu

2 – tvorba vlastného diela podľa naučených metód (postupov)
postavenie celého rodinného domu podľa dodaného projektu
improvizované hranie hudby podľa známych melódií
maľovanie reprodukcí a štandardných jeleňov

3 – tvorba novej metódy (postupu, spôsobu)
vyprojektovanie nového typu rodinného domu
komponovanie novej hudobnej skladby
namaľovanie nového obrazu podľa vlastnej myšlienky

4 – tvorba nového vedeckého výsledku
rodinný dom z použitých sklenených fliaš v tvare čajníka
vytvorenie nového hudobného žánru s pôvodnými nástrojmi
použitie novej maliarskej techniky/štýlu na plátne

5 – tvorba novej paradigmy (náзору, pohľadu na vec)
„rovná čiara je nemorálna“ (citát podľa Hundertwassera)
hluk strojov v hudobnom štýle techno
rozlievanie farieb na krásnom tele ako nový výtvarný prístup

Nasledujúca tabuľka nie je normou, ale akýmsi pokusom o hmlisté zhrnutie skúseností s úrovňou jednotlivých stupňov študentských projektov a je vecou diskusie, kam sa študent so svojim projektom chce alebo dokáže zaradiť.

Stupeň	Titul	Vecný obsah	Tvorivosť (minimálne požiadavky)	Komunikácia (minimálne požiadavky)	Pozícia (minimálne požiadavky)	Konzultant/vedúci práce
bakalárska práca	Bc.	Prehľad zdrojov informácií, opis riešenia a opis výsledku, do 50 strán.	Činnosť podľa naučených návodov, stupeň 1, 2.	Medzivýsledky diskutované s vedúcim práce.	Študent trpiaci s domácou úlohou.	Určí úlohu, ktorú treba urobiť a určí spôsob, ako to spraviť.
diplovová práca	Ing.	Prehľad zdrojov informácií, opis riešenia a opis výsledku, nad 50 strán.	Voľba takého spôsobu riešenia, ktorý nie je zhodný s inou prácou, stupeň 2, 3.	Medzivýsledky diskutované s vedúcim práce, možno s inými kolegami, možno skončia v rámci nejakej publikácie.	Študent trpiaci s domácou úlohou.	Určí úlohu, ktorú treba urobiť a odporučí spôsob, ako to treba vykonať.
dizertačná práca	PhD.	Prehľad zdrojov informácií, opis riešenia a opis výsledku, okolo 100 strán.	Voľba takého spôsobu riešenia, ktorý je pravdepodobne nový, pretože v dostupných prácach sa nevyskytuje, stupeň 3, 4.	Medzivýsledky publikované autorom v článkoch a osobne prednášané/diskutované pri rôznych prezentáciách.	Pracovník zdieľajúci svoju časť témy/ projektu.	Pokúsi sa ovplyvniť voľbu, o čom má byť úloha.

* * *