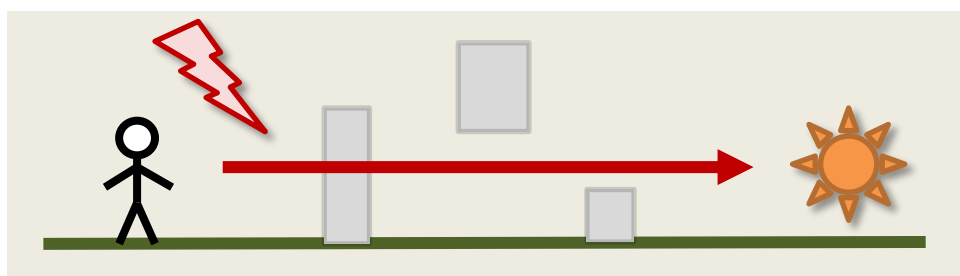
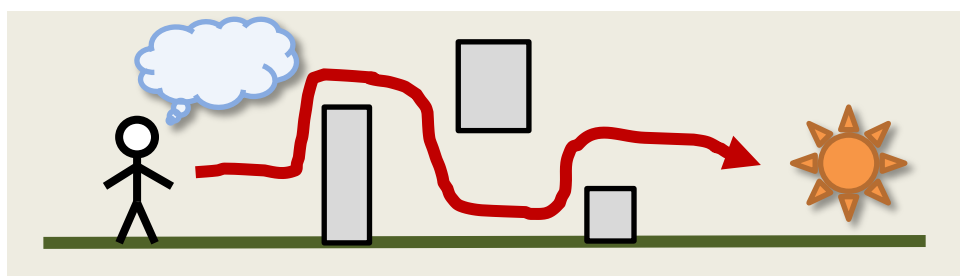


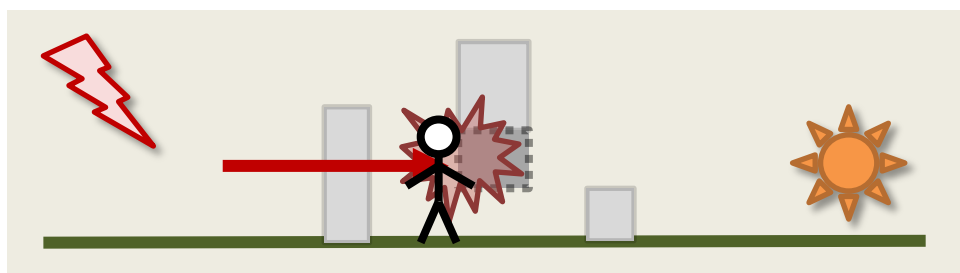
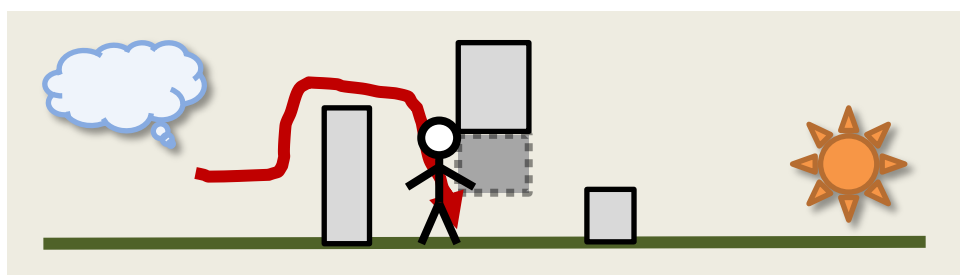
# Cesta k cíli

*připravil Vít'a Beran, beranv@fit.vutbr.cz  
poslední aktualizace 26.9.2012*

Může se stát, stojíme-li před nějakým problémem, že se zalekneme a cesta k řešení se nám zdá příliš obtížná a bolestivá. Nebo v opačném případě, nadchneme se pro nějakou myšlenku a vrhneme se do řešení, a opět o cestě k řešení nepřemýšlíme, nevidíme možné překážky, a energeticky a s nadšením realizujeme naši vizi.



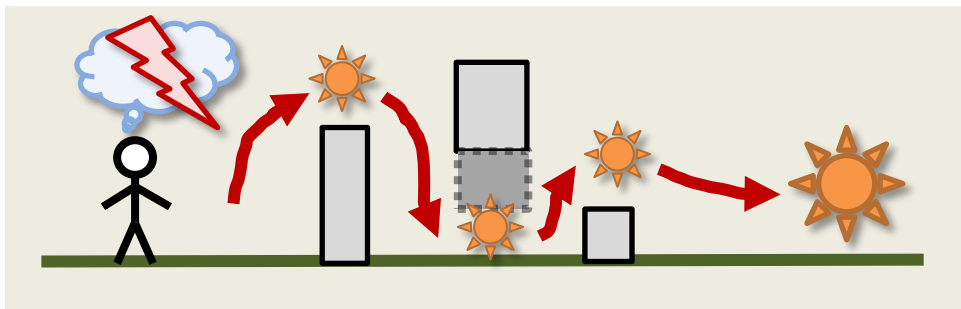
V obou případech – **velké obavy v představách** nebo **okamžitá akce** – se pak může stát, že se k cíli nedostaneme, anebo dostaneme pouze „s odřenýma ušima“. Objeví se nečekaná překážka, dojde síla – jak opadnutým nadšením, tak neustálým bojem s překonáváním překážek a vidiny nekonečné cesty.



V obou případech může pomoci plán – plán cesty k cíli – plán řešení projektu.

Následující strukturu a informace jsou ukázkou možnosti, jak postupovat při řešení zadání projektů, a je nutné brát v úvahu širší možných zadání a řešení. Proto je nelze aplikovat doslova, ale slouží jako myšlenková struktura – idea postupu. Přesto lze tuto ideu obecně aplikovat víceméně kdykoliv, jedná-li se o cestu k nějakému cíli.

Výsledkem takového plánu je pak cesta, která je rozdělena na několik menších částí, každá se svým menším cílem. Takové menší kroky jsou snadněji uchopitelné a řešitelné. Průběžně pak dosahujeme stále nějaké cíle, což přináší nejenom uspokojení z činnosti, ale dodává i sílu na další cestu.



## Fáze cesty

Cesta k řešení BP/DP se dá rozdělit na následující kroky:

<b>VIZE A CÍL</b>	Jeden jasný cíl práce, co to bude umět/dělat
<b>SOUČASNÝ STAV</b>	Studium současného stavu, teoretických postupů a konceptů, existujících řešení a nástrojů.
<b>NÁVRH ŘEŠENÍ</b>	Návrh řešení, nápady, inovace, možnosti
<b>REALIZACE</b>	Realizace, experimenty, testování, vyhodnocení, interpretace výsledků
<b>REFLEXE</b>	Čeho se podařilo dosáhnout, jaké jsou přínosy a jaké další rezervy

## Vize a Cíl

*„Přeneste se o několik měsíců dopředu – je 29. červen 2013 a Vy jste dokončili práci na Vašem projektu.“*

- Jak výsledek vypadá?
- Jak se chová? Co řešení umí? Co řešení neumí?

- Kdo to používá? Kdo z toho těží? Komu řešení pomáhá?
- Co to přináší Vám?

Stejně tak, jak vidíte, co Vaše řešení umí, specifikujte i to, co naopak neumí a dělat nebude.

## Současný stav

Studium současného stavu, teoretických postupů a konceptů, existujících řešení a nástrojů.

- Jaká jiná řešení již existují v oblasti mé práce?
- Jaké postupy se používají v podobných řešeních?
- Jaké nástroje existují, které se v této problematice používají?

Při hledání, studiu a analýze současného stavu mí pořád na paměti otázku:

- Jak se to, co právě studuji, týká mého řešení?
- Jak mě to posouvá k mému cíli?
- Až to dočtu, co tím získám? Jaké znalosti získám? Jak je použiji při své řešení?

## Návrh řešení

Vybaveni znalostmi ze studijní fáze, nástroji a technologiemi, přehledem existujících aplikací a řešení a především vlastní vizí, je čas vrhnout se do vlastního návrhu řešení.

- Jaká je struktura celého řešení? Jak bude celý systém fungovat? Co bude dělat?
- Jaká je funkce jednotlivých bloků? Jaký je tok dat?
- Které bloky budou inovovány/nově vytvořeny/vylepšeny?
- Jaké atributy se budou sledovat u vlastních řešení / inovovaných částí?
- Jak se zjistí / změří / porovná přínos nového řešení?
- Na čem a jak se bude řešení testovat?
- Jak se naměřené výsledky projeví do dalšího vývoje?

Mějte na paměti, že výsledkem návrhu řešení by měl být návod, jak Vaše řešení realizovat, a to nejlépe nezávisle na použité platformě. Např. tvoříte-li návrh poznámkového bloku pro mobily, návrh obsahuje např. koncept celého systému, návrh aplikace a tříd, schéma databáze, návrh grafického uživatelského rozhraní, způsoby vyhodnocení řešení, atd. Tento návrh pak předáte do „realizace“ a je již jedno, bude-li se řešení realizovat pro iOS nebo Android.

## Realizace

V této fázi již máte nejenom patřičné znalosti v problematice a implementačních nástrojích, ale máte i jasný návod na tvorbu aplikace, na realizaci řešení. Takže je čas na to sednout a kreslit, kódit, ladit, propojovat, pájet, řezat, zkoušet, ptát se, opravovat, testovat a znova a znova ladit a testovat, sledovat výsledky, zamýšlet se nad tím, co znamenají a vylepšovat a ladit a testovat.

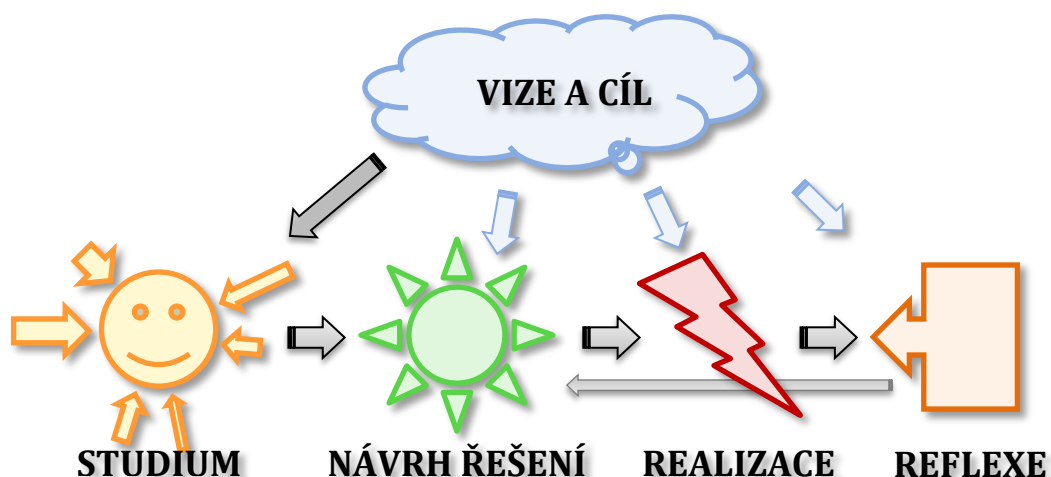
## Reflexe

S vývojem je třeba také někdy skončit, říct si dost, tohoto jsme chtěli dosáhnout a dosáhli jsme. Je čas na zastavení, vydýchnutí, zrekapitulování si výsledků.

- Čeho jsme dosáhly? Co se podařilo vytvořit?
- Na co jste v řešení nejvíce hrdí?
- Která je jedna hlavní věc, která by se dala v budoucnu zlepšit?

- Co při postupu práce a řešení přinášelo nejlepší výsledky?
- Co dělat příště jinak?

Je-li čas a přinese-li to výsledky, je možné v rozumné míře využít výsledky reflexe a provést aktualizaci návrhu řešení (asi nejlépe pouze jeho části), realizovat změny v řešení a opět vyhodnotit toto aktualizované řešení.



## Akční plán

Výše uvedené fáze (zejména první čtyři) mohou dobře sloužit jako základní rozdělení akčního plánu na úlohy. Z tohoto pohledu, zejména rozdělíme-li úlohy dále na menší pod-úlohy, vidíme akční plán jako seznam práce, kterou je nutno udělat. Na plán je nutné se ovšem ještě podívat i z časového hlediska. Vznikne tak tabulka, kde hlavní činnost v jednotlivých fázích může být v čase rozdělena následovně:

fáze	měsíc							
	10	11	12	1	2	3	4	5
Vize a cíl								
Studium								
Návrh řešení								
Realizace								
Reflexe								

Tento plán slouží především pro základní přehled, je nutný rozpracovat do pod-úloh, milníků a akcí. Základní pod-úlohy a milníky je potřeba promyslet a navrhnout hned na začátku, ovšem detailní rozpracování pod-úloh, výsledků a akcí stačí připravit později, nejlépe vždy po ukončení milníku.

Také je nutno podotknout, že takto navržený plán není neměnný, plán musí reagovat na současný stav. Plán má usnadnit práci na projektu – zpřehlednit a zefektivnit činnosti.

## Akční plán musí být takový, aby pomáhal.

### Pod-úlohy

Jednotlivé úlohy je vhodné rozdělit na několik (cca 2-5) pod-úloh, což může lépe odpovídat reálné situaci a také se činnost lépe sleduje a plánuje. Například *Studijní* fáze může být rozdělena následovně:

- Teorie
  - metody, techniky, koncepty, procedury, platformy, trendy
  - články, knížky
- Nástroje
  - hotové implementace, knihovny, editory, vývojová prostřední, operační systémy
  - statistické a matematické nástroje, dotazníky, dokumentační nástroje
  - web (Wikipedia, SourceForge, GitHub), knížky
- Existující řešení
  - hotové aplikace řešící podobnou úlohu, ukázky, prototypy
  - web (YouTube, AppStore, Google play, sociální sítě, ...), ukázky, videa

Stejným způsobem se pak rozdělí na konkrétní pod-úlohy a další fáze.

### Milníky

Milníky jsou užitečným nástrojem, chceme-li v průběhu řešení projektu sledovat, jak se daří pracovat na jednotlivých pod-úlohách. Milníky vyznačují termíny v projektu, kdy chceme dosáhnout konkrétních cílů. V případě bakalářského nebo diplomového projektu to může být např. vždy ke konci měsíců 11., 1. (konec semestru), 3. a 5. (konec řešení projektu) – viz tlusté čáry v tabulce.

Nejlépe ke každému (nebo alespoň k tomu aktuálnímu) milníku je nutné pro každou pod-úlohu definovat, čeho bude dosaženo. Co bude na konci milníku existovat jako výstup jednotlivých pod-úloh.

Použijme opět *Studijní* příklad, kdy studujeme knihovnu pro zpracování obrazu *OpenCV*. Na konci 11. měsíce budeme znát součásti knihovny a umět používat základní struktury. Na konci 1. měsíce pak budeme schopni realizovat vlastní algoritmy a efektivně knihovnu používat.

### SMART cíle

Chceme-li něčeho dosáhnout, někdy nestačí vědět, že „*se chceme naučit OpenCV*“. Mnohem více nám může pomoci odpovědět si nejdříve na následující otázky.

- Co konkrétně znamená „*umět OpenCV*“?
- Jak poznám, že jsem toho dosáhl? Co chci a co nemusím „*umět*“?
- Co vše k dosažení cíle musím udělat?
- Dokdy to chci zvládnout?
- Kolik si na to můžu vyčlenit času?
- Jakou mám šanci to zvládnout v termínu?

Odpovědi na tyto otázky pomáhá definovat si cíle, které jsou SMART.

- Specific – specifické cíle, jednoznačně definované
- Measurable – měřitelné, motivující, mající význam
- Achievable – dosažitelné, ambiciózní
- Realistic – reálné, relevantní
- Timed – časově omezené a specifické

Tento nástroj, SMART, je vhodný také u definování akcí.

## Akce

Akce jsou již jednotlivé kroky, které je nutné udělat, aby se dosáhlo jednotlivých cílů. Zůstaneme-li u příkladu studia knihovny OpenCV, můžeme rozpracovat milník v 11. měsíci „*znát součásti knihovny a umět používat základní struktury*“ např. následovně:

- instalace knihovny
- pročtení úvodních informací z dokumentace ke knihovně
- realizace 6ti ukázkových příkladů v dokumentaci

Tyto akce pak naplánovat, nejlépe po týdnech a nejlépe tak, že si vymezíme konkrétní čas v týdnu, kdy se *akci* budeme věnovat, např. pondělí 14:00-16:00 instalace knihovny, první příklad, slinkování, ...

## K čemu to všechno?

Podaří-li se **připravit plán, který pomáhá při řešení projektu**, lépe se pak soustředí na vlastní činnost, napomáhá to soustředěnosti na řešení konkrétních úloh, nevede to k zabřednutí do nesmyslů, práce nezabírá tolik času, je vidět, jak konkrétní činnosti přispívají k celkovému řešení. To vše pak může mít kladný dopad na další aspekty.

**Výsledné řešení má myšlenku**, má hlavu a patu, je jasné, co se řešilo a jak se to podařilo.

**V řešené problematice jste odborníkem.** Odborníkem, který rozumí svému výsledku a také rozumí cestě, kterou se k výsledku dopravoval. Odborníkem, který umí vysvětlit jak základní principy svého řešení a jejich význam, tak reagovat na dotazy, které jdou více do hloubky. Ve svém řešení nemá místa, o kterých by nevěděl nebo o nich neuměl promluvit.

Připravit si plán, pracovat podle něj, aktualizovat a reflektovat, to vše je značně obtížné a nedaří se to jen tak. Pevně věřím, že Vás některé z myšlenek osloví a pomohou Vám při řešení nejenom bakalářské nebo diplomové práce.

Víťa Beran