Innovative
Agile Project
Based Learning

Základy řešení problémů

Dr. Vyron Damasiotis
Univerzita v Thessaly



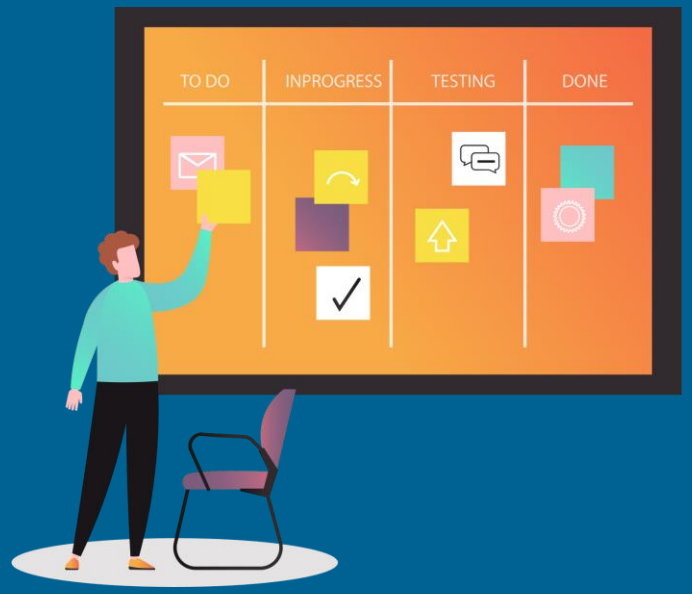
Obsah

- Definice řešení problémů
- Zásady řešení problémů
- Kroky/etapy procesu řešení problémů
- Dovednosti pro řešení problémů
- Třídní aktivita



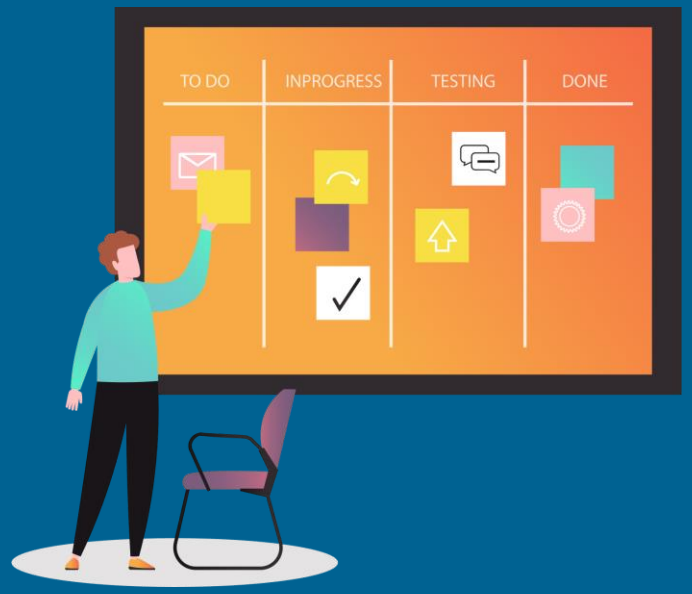
Definice řešení problémů

- Řešení problémů je proces, jehož cílem je odstranit překážku na cestě k dosažení důležitého cíle.
- Problémy mohou být různé, od jednoduchých až po složité.
  - Jako jednoduché jsou charakterizovány problémy, které souvisejí s jednoduchými úkoly, je o nich dostatek znalostí a/nebo zdrojů a jejich řešení zahrnuje zpravidla jednoduché činnosti.
  - Jako složité (komplexní) jsou charakterizovány problémy, které se týkají složitějšího úkolu, mají mnoho vzájemných spojitostí s dalšími okolními faktory, lidé o nich nemají dostatečné znalosti nebo zdroje a existují v prostředí nejistoty.



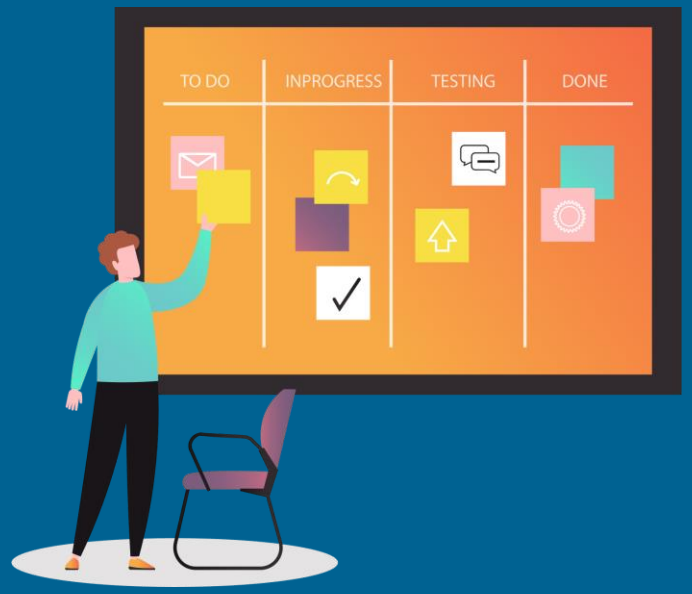
Předběžné řešení problémů /1

- Žádné řešení problému by nemělo být provedeno bez důkladné analýzy, pochopení a návrhu řešení, bez ohledu na to, jak jsou složité.
- V opačném případě se snadno dostanete do situace, kdy můžete začít přemýšlet:
  - *jestli jste vůbec vyřešili správný problém*
  - *jestli jste nezvolili řešení příliš rychle, aniž byste si prostudovali jeho důsledky nebo aniž byste měli všechny potřebné informace.*
  - *jestli se řešení se neukázalo jako příliš drahé a nepraktické.*



Předběžné řešení problémů /2

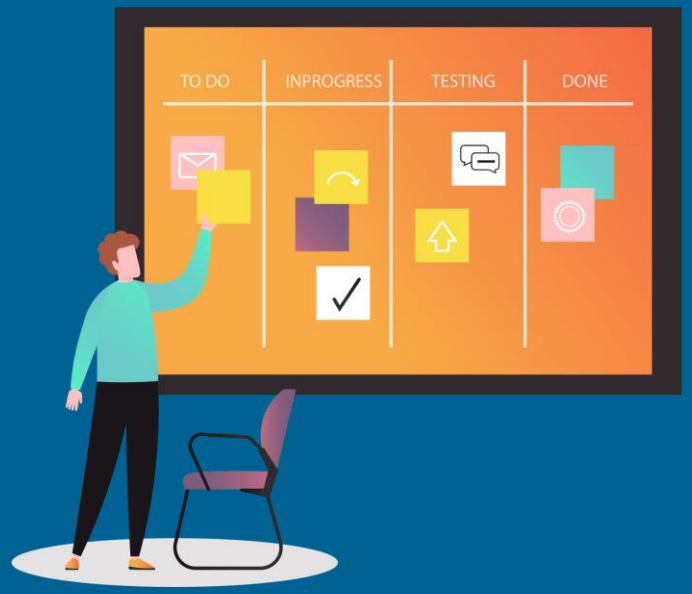
- Každý problém vyžaduje předběžnou analýzu, ve které se vyhodnotí, zda stojí za to jej řešit, jaké výhody z jeho řešení plynou a jaké jsou náklady na řešení.
  - To je první krok k efektivnímu řešení problému.
- Dalšími parametry, které je třeba vzít v úvahu, jsou:
  - Jakékoli úsilí o řešení problému vyžaduje zdroje (čas, peníze atd.), které nejsou vždy k dispozici nebo nejsou neomezené.
  - Pokud je problém příliš jednoduchý nebo bezvýznamný, možná nestál za to, abyste vynaložili úsilí nebo prostředky na jeho řešení.



7 principů řešení problémů /1

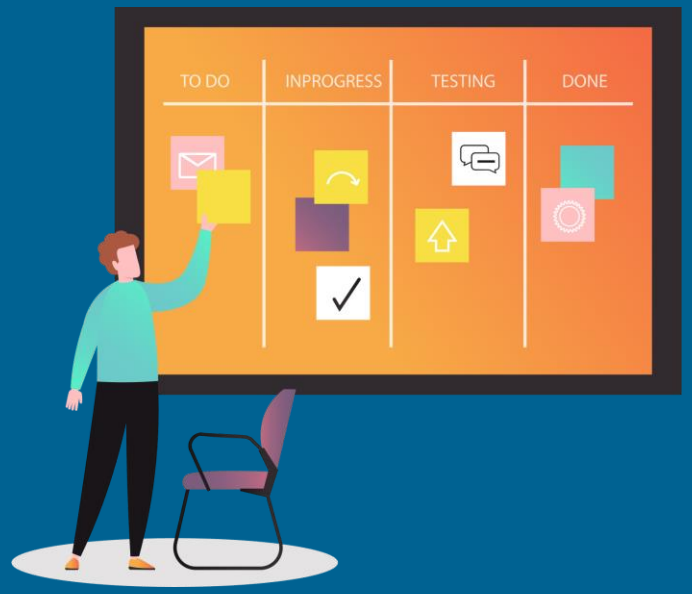
Podle G. Nadlera a S. Hibina (1998) existuje 7 zásad efektivního řešení problémů. Jedná se o tyto principy:

- **Každý problém je třeba vnímat jako jedinečný.** Navzdory podobnostem mezi problémy má každý problém své vlastní charakteristiky, které ho odlišují od ostatních a činí ho jedinečným. Jeho jedinečné charakteristiky je třeba si uvědomit dříve, než se jej pokusíme vyřešit.
- **Zaměřte se na důvody řešení problému.** Zaměřením se na účely a přínosy řešení konkrétního problému lze vidět širší obraz a skutečně posoudit hodnotu tohoto řešení. Stejně jako to, že je lepší se ptát, čeho chceme z problémové situace dosáhnout, než se snažit identifikovat, co je na ní špatně. Tento přístup nám pravděpodobně umožní hledat řadu žádoucích řešení.



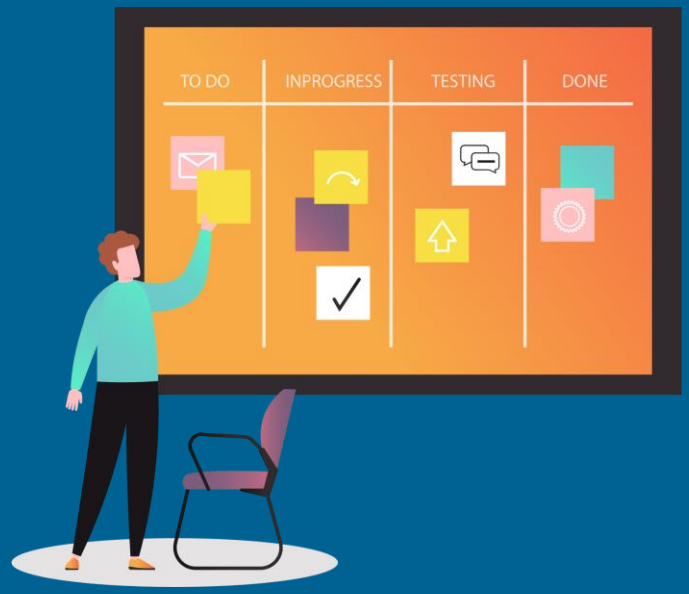
7 principů řešení problémů /2

- **Hledejte řešení z dlouhodobé perspektivy.** K tomu je někdy lepší určit ideální řešení problému a průběžně zpětně vytvářet soubor dílčích řešení, která budou sloužit pro toto ideální řešení.
- **Podívejte se na problém ze systémového hlediska,** aby bylo dosaženo toho, že každý problém bude vnímán jako součást většího systému. To umožňuje lépe navrhnout a realizovat strategie a řešení, která je třeba použít k jeho vyřešení.
- **Naučte se pracovat s minimem informací.** Vyhledávání co největšího množství informací k problému je v mnoha případech časově náročné nebo neproveditelné. Na druhou stranu existence velkého množství informací může bránit zvažování nových nebo inovativních řešení. Je však třeba pečlivě vyhodnotit rovnováhu mezi tím, k čemu je informací málo a k čemu dost.



7 principů řešení problémů /3

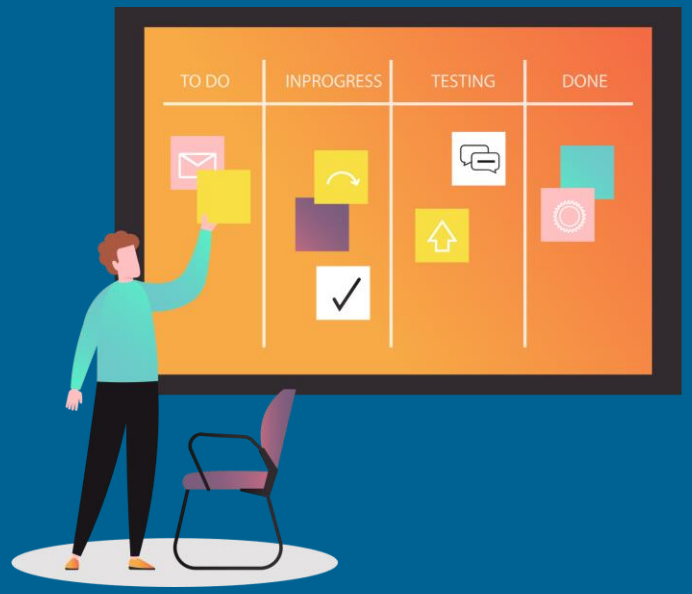
- **Při vývoji řešení mějte na paměti lidský faktor.** Každý problém i jeho řešení obvykle zahrnují lidi, kteří hrají rozhodující roli pro celkový úspěch navrhovaného řešení. Proto by každé řešení mělo tento faktor zohledňovat a zahrnovat potřebnou flexibilitu pro řešení neočekávaných situací.
- **Zapojte princip časové osy.** Každé řešení problému se skládá ze souboru kroků. Správná posloupnost těchto kroků hraje rozhodující roli pro úspěšné řešení problému a pro maximalizaci jeho výsledků.



Kroky procesu řešení problémů /1

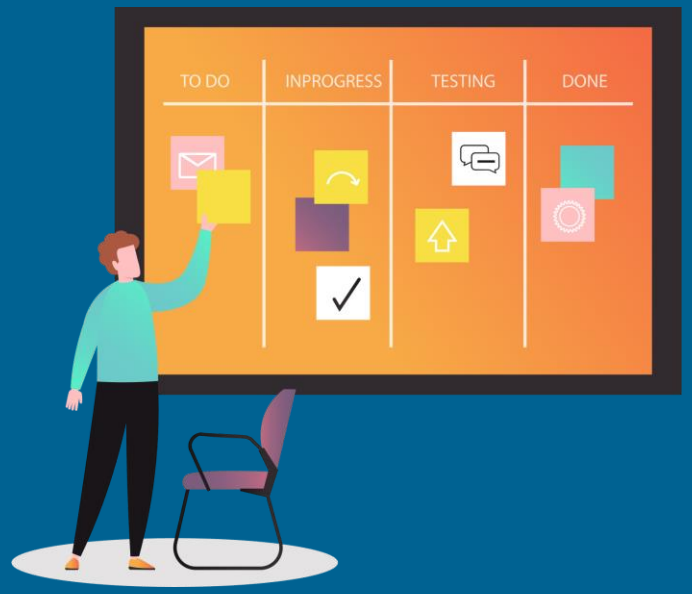
Podle IOWA University of HR existuje osm základních kroků v procesu řešení problémů. Jsou následující:

1. **Definujte problém**. Musíte jasně určit, co je problém, jak jste ho objevili, kdy začal a jak dlouho trvá a zda je k dispozici dostatek údajů k jeho řešení.
2. **Objasněte problém**. V tomto kroku je třeba určit typ/objem údajů, které jsou k dispozici pro pochopení problému, existenci dalších zdrojů pro pochopení problému, naléhavost problému a to, zda může nebo nemůže ovlivnit další fáze práce.
3. **Definujte cíle**. V tomto kroku se zamyslete nad požadovaným budoucím stavem spolu s přínosy pevného stavu problému a požadovaným časovým harmonogramem řešení problému.



Kroky procesu řešení problémů /2

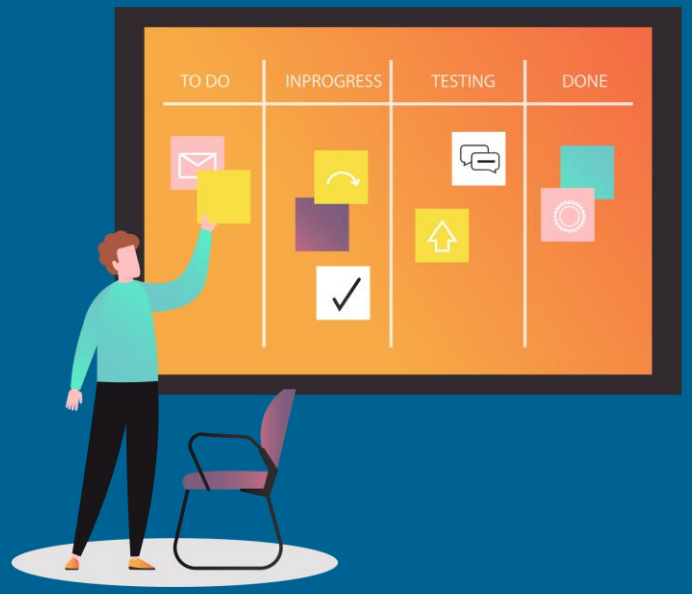
4. **Identifikujte hlavní příčinu problému.** V tomto kroku se stanoví možné příčiny problému a určí se jejich priority. Zkoumá se také existence potřebných údajů, které pomohou při identifikaci kořenové příčiny problému.
5. **Vypracujte akční plán.** V tomto kroku je vytvořen seznam opatření, která jsou nutná k odstranění hlavní příčiny a k zabránění tomu, aby se problém opakoval. Ke každé akci pro vyřešení problému je také přiřazen časový harmonogram a odpovědná osoba.
6. **Realizujte akční plán.** V tomto kroku se provádí akční plán vytvořený jako reakce na základní příčiny problému a ověřují se provedená opatření.



Kroky procesu řešení problémů /3

7. **Vyhodnoťte výsledky.** V tomto kroku se vyhodnocují údaje získané při monitorování provádění akčního plánu. Bylo dosaženo cílů projektů definovaných v kroku 3? Vyskytly se nějaké neočekávané nebo nepředvídané důsledky? Pokud byl problém vyřešen, odstraňte všechny zbývající aktivity k řešení problému.
8. **Neustále se zlepšujte.** V tomto kroku se zamyslete nad návrhem a realizací řešení problému, hledejte možné alternativy řešení problému a zajistěte, aby se problém nevrátil. Dále sdělte získané zkušenosti ostatním zúčastněným stranám.

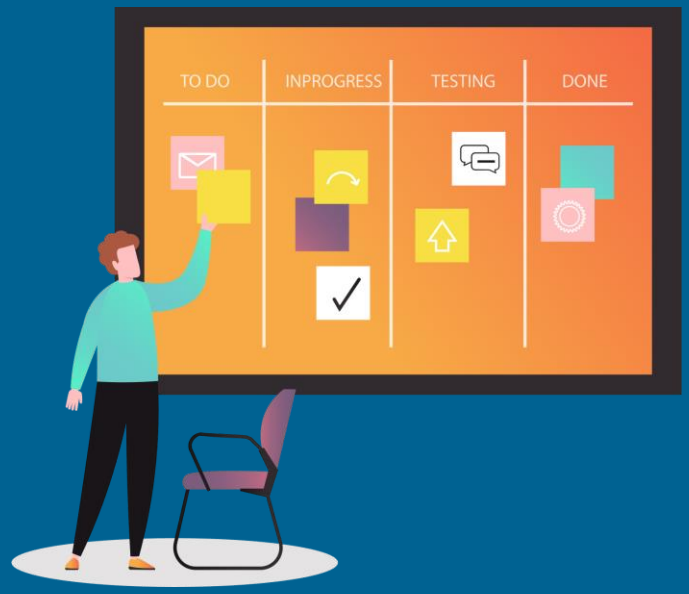
V případě potřeby lze proces řešení problému v 8 krocích zopakovat pro další zlepšení.



Jednodušší přístupy k řešení problémů

V literatuře existuje několik zjednodušených přístupů k předchozím fázím řešení problému. Tyto přístupy spojují dva nebo více kroků do jednoho. Běžným modelem je čtyřstupňový přístup. Etapy uvedené v tomto modelu jsou následující:

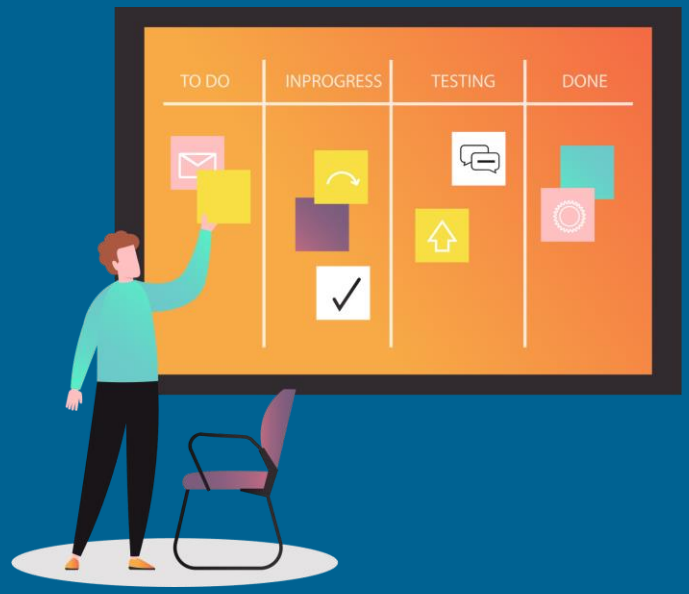
1. **Identifikace problému.** Zahrnuje definici problému, identifikaci jeho hlavních příčin spíš než důsledků a sběr relativních údajů o problému**.**
2. **Vývoj řešení.** Zahrnuje fázi analýzy dat o problému a vypracování souboru alternativ řešení problému.
3. **Realizace řešení.** Výběr nejlepšího řešení v rámci alternativ a jeho realizaci.
4. **Posouzení řešení.** Znamená fázi hodnocení realizace řešení problému a zlepšování použitých postupů pro budoucí použití.



Nástroje procesu řešení problémů

Existuje několik nástrojů, které mohou pomoci v různých fázích procesu řešení problémů. Nástroje pro řešení problémů spadají do tří základních kategorií:

- Vizualizace struktury problému,
- Zobrazení dat a informací a
- Techniky řešení problémů

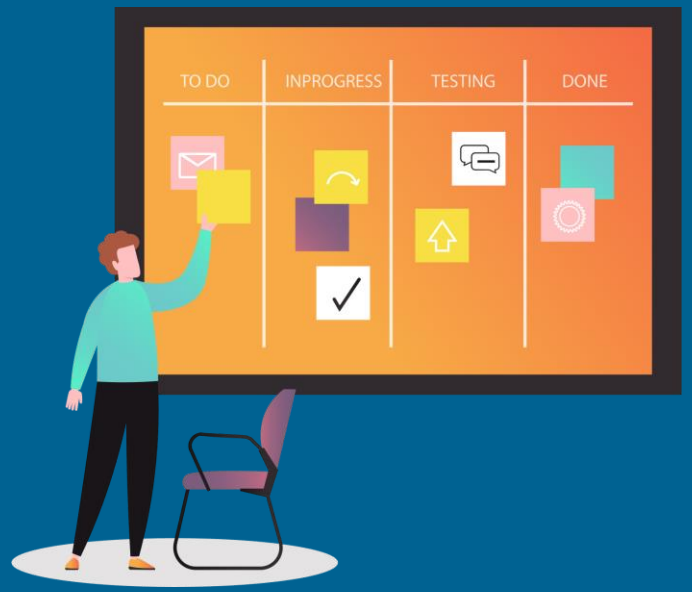


Nástroje procesu řešení problémů

Diagramy pro vizualizaci (diagram souvislostí a vztahů, rybí kost, ishikawův diagram, grafy, myšlenkové mapy, stromové diagramy)

Nástroje pro uchopení a zobrazení dat a informací (kontrolní seznamy a tabulky, žebříčky cílů, Ganttův diagram, histogramy, Paretovy grafy, standardní zobrazení typu koláčové nebo sloupové grafy, stratifikace)

Techniky řešení problémů (Benchmarking, brainstorming, rozhodovací stromy, 5x proč, NGT – technika nominálních skupin, analýza silových polí, porovnání párů, vážený výběr)



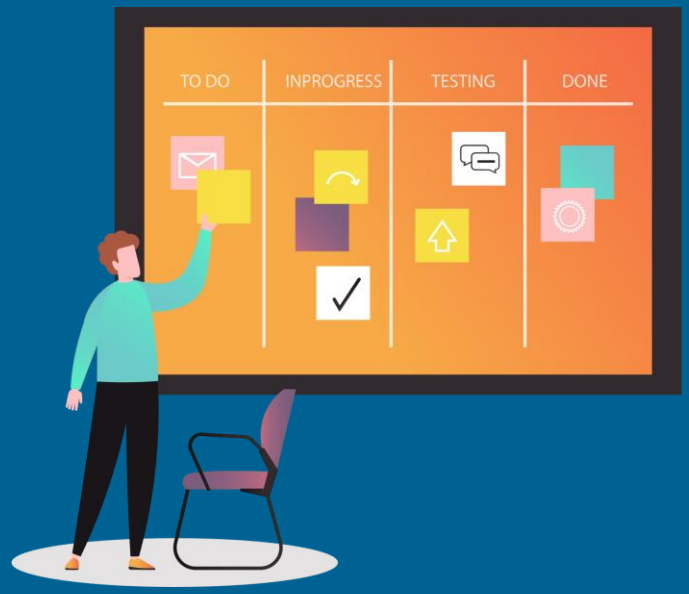
(Nickols F., 2020)

Nástroje pro analýzu kořenových příčin /1

- **5 x proč.** V tomto modelu bylo položeno pět otázek proč, aby se našla hlavní příčina problému. Řešitel problému však může podle svých potřeb klást méně nebo více otázek (Určení problému – proč se to děje? – a to se děje proč? – a to se děje proč? atd. Až po pěti otázkách „proč“ najdeme kořenovou příčinu)

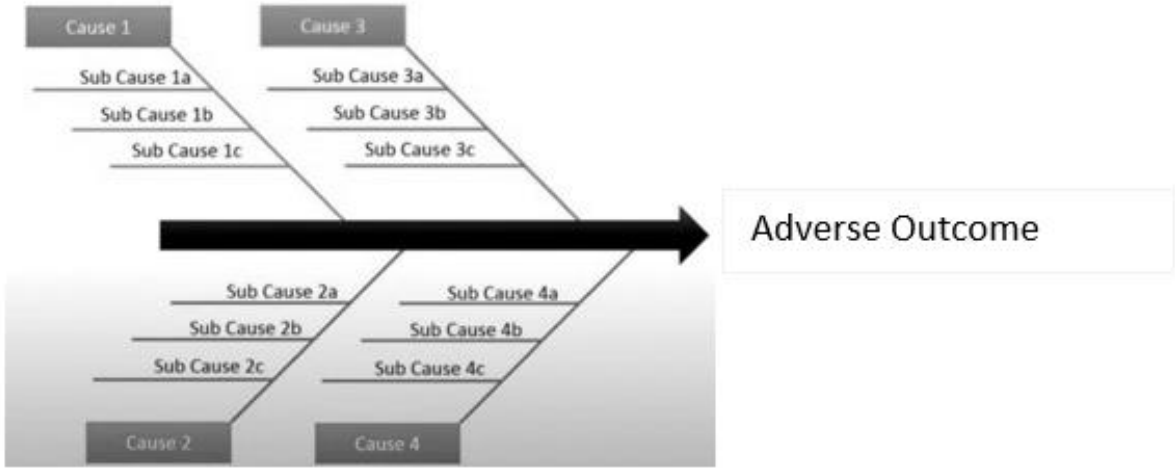


Zdroj obrázku: https://www.complianceonline.com/resources/7-powerful-problem-solving-root-cause-analysis-tools.html

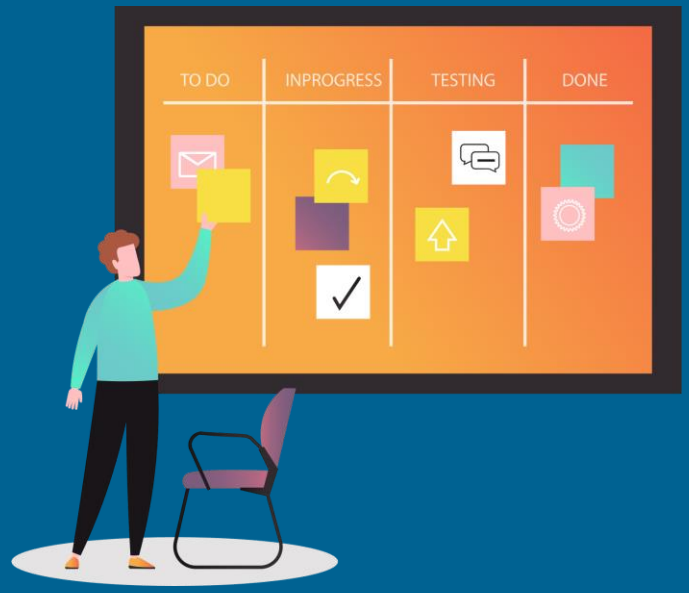


Nástroje pro analýzu kořenových příčin /2

- **Ishikawův diagram rybí kosti (IFD).** Tento model využívá analýzu/hodnocení jednotlivých příčin k identifikaci hlavní příčiny problému.

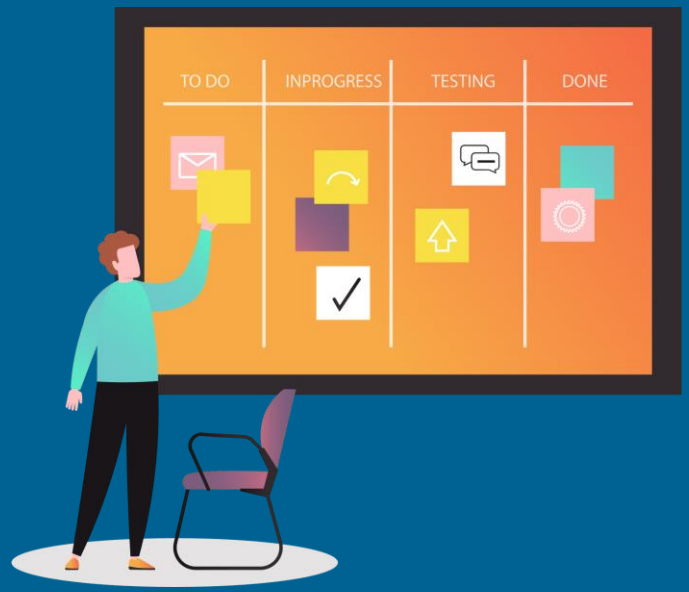


Zdroj obrázku: https://www.complianceonline.com/resources/7-powerful-problem-solving-root-cause-analysis-tools.html



Nástroje pro výběr nejlepšího řešení

- Pokud existuje soubor alternativních řešení problému, obvykle se vybírá to, které minimalizuje náklady na řešení a maximalizuje výnos.
- Obvyklé metody, které se používají pro výběr nejvhodnějšího řešení, jsou:
  - Seznamy výhod a nevýhod
  - Vážená rubrika
  - SWOT analýza (pro složitější analýzu)

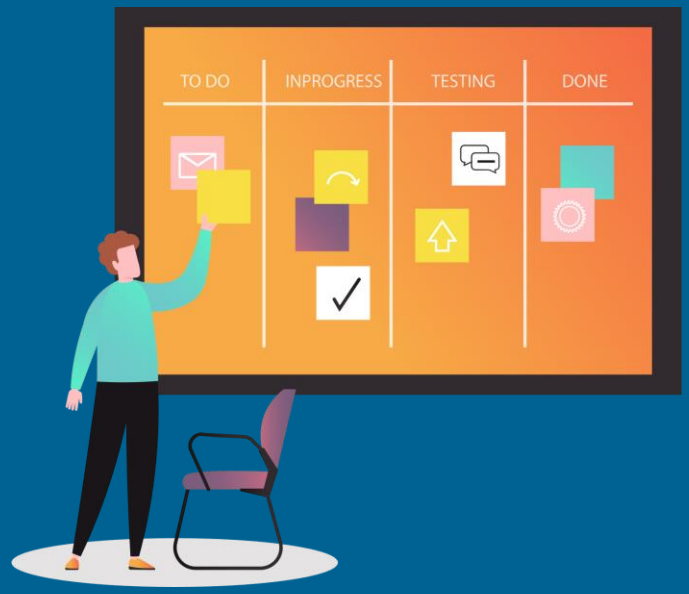


Příklad vážené rubriky

sloupce: Kvality/dovednosti, váha, Malcolm, Anna, Kai, Malik, Otázky
řádky: komunikace, organizace, relevantní zkušenosti, motivace, vážený průměr
Otázky: Vyprávějte o případu, kdy jste se s šéfem neshodnul, Jak jste záležitost prodiskutovali? Jak zůstanete organizovaný když musíte pracovat na více projektech najednou? Řekněte mi něco o svých zkušenostech v oblasti marketingu. Jaká je vaše největší motivace?

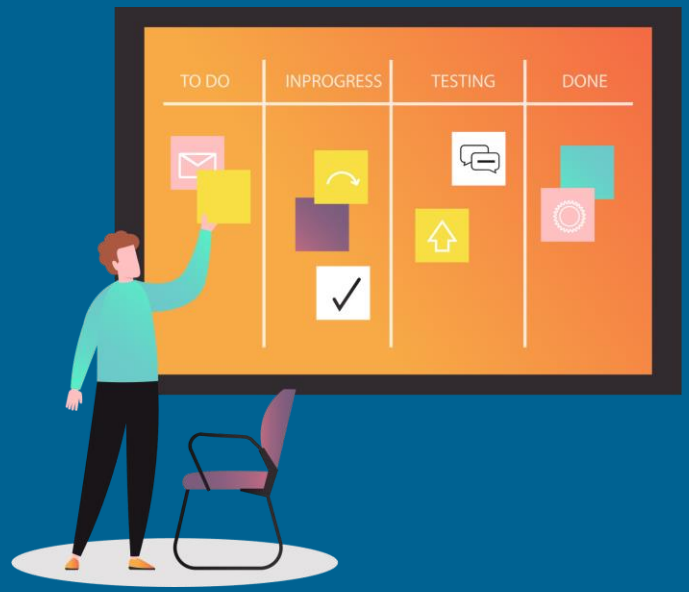
Qualities/ Skills	**Weight**	Malcolm	Anna	Kai	Malik	**Questions**
Communication	20%	5	4	1	3	**Tell me about a time you disagreed with your boss. How did you discuss this with them?**
Organization	20%	4	2	2	5	**How do you stay organized when you have multiple projects at once?**
Relevant Experience	40%	3	5	4	5	**Tell me about your experience in the Marketing Industry.**
Motivation	20%	5	3	1	3	**What is your biggest motivation?**
Weighted Average	**100%**	4	3.8	2.4	4.2	

Zdroj obrázku: https://www.firstproinc.com/wp-content/uploads/2021/09/Table.jpg



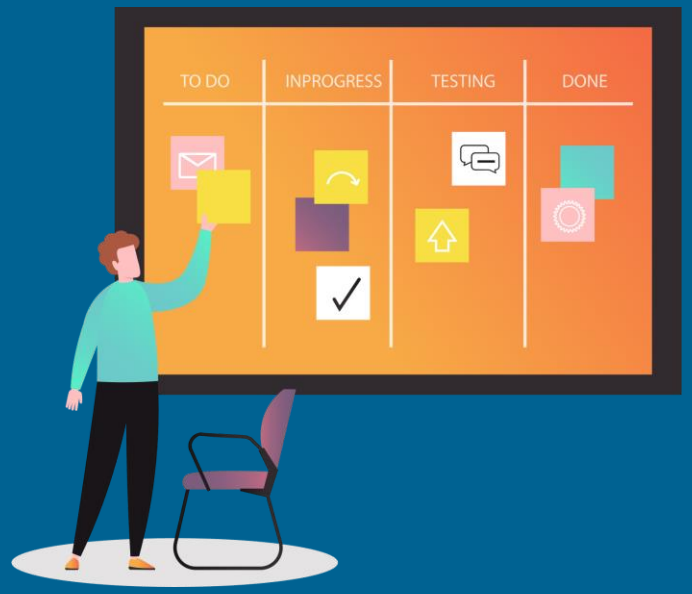
Nástroje pro posouzení řešení

- Příklady nástrojů, které lze použít k posouzení řešení, jsou:
  - Testy
  - Průzkumy
  - Zaměřené skupiny



Dovednosti pro řešení problémů - Úvod

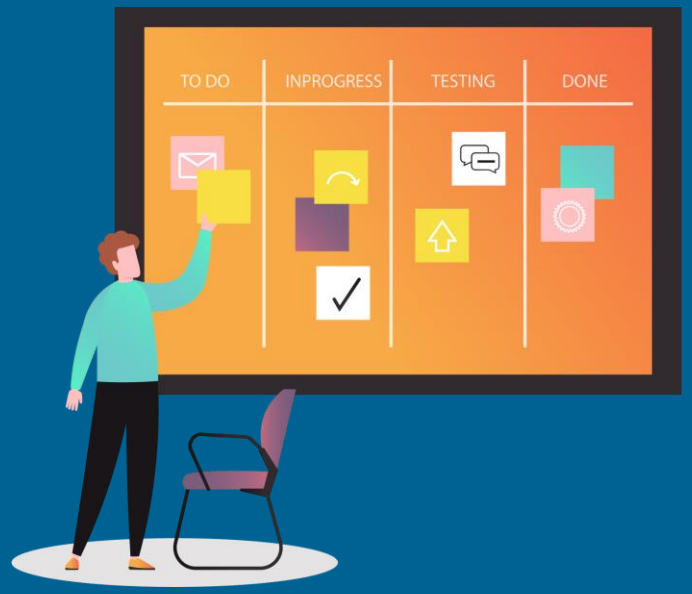
- V literatuře lze nalézt několik definic řešení problémů. Všechny se však zaměřují na schopnost přesně vyhodnotit situaci, navrhnout a realizovat efektivní a přesné řešení.
- Řešení problémů je ve skutečnosti mnohostranná dovednost, která vyžaduje soubor průřezových a technických dovedností.
  - Technické dovednosti jsou závislé na doméně a týkají se znalostí dané oblasti, aby bylo možné řešit problémy související s technickými aspekty dané oblasti.
  - Průřezové dovednosti jsou obecnější schopnosti, které člověk musí mít, aby byl schopen řešit problémy.



Obecné dovednosti pro řešení problémů /1

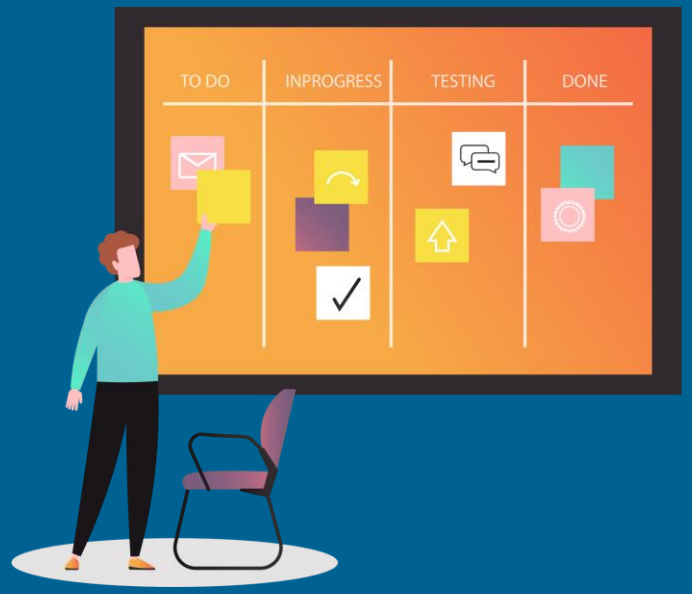
Existuje 5 obecných dovedností pro řešení problémů, které by měl mít každý člověk:

- **Schopnost efektivně hospodařit s časem.** Řešitel problémů by měl umět rozumně hospodařit s časem, což znamená, že by měl být schopen efektivně plánovat (plánovat, určovat priority atd.), plnit úkoly včas a zůstat aktivní. To povede k lepšímu přidělování a využívání zdrojů a zlepšení rozhodovacího procesu.
- **Schopnost provádět strategie.** Řešitel problémů by měl být schopen zasadit řešení problému do kontextu obecného strategického plánu organizace nebo celkového cíle.



Obecné dovednosti pro řešení problémů /2

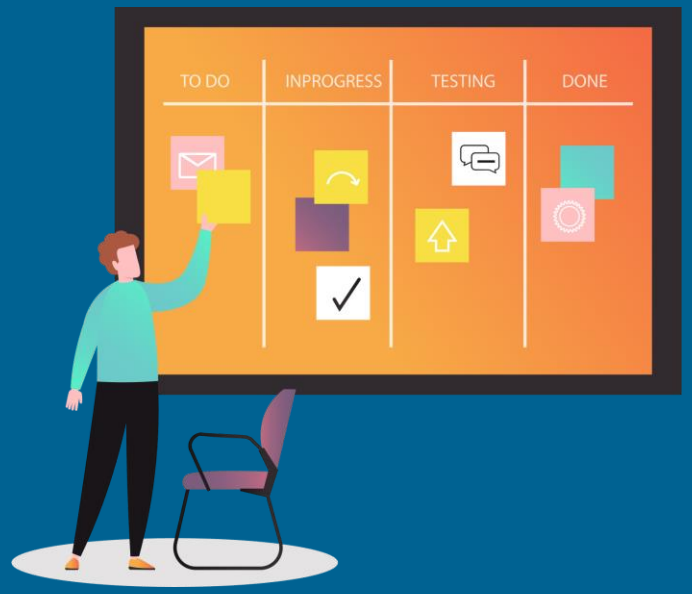
- **Schopnost přemýšlet mimo rámec.** Řešitel problémů by měl být v mnoha případech schopen přemýšlet nad rámec hlubokých a triviálních řešení, aby byl schopen identifikovat nové příležitosti v problémech a dosáhnout lepších výsledků, které nebyly zpočátku zřejmé.
- **Schopnost pracovat pod tlakem.** Řešení problémů často vyžaduje rychlé a okamžité jednání a rozhodování, což na řešitele problémů vyvíjí velký tlak. Proto je důležitá schopnost efektivně jednat za takových okolností.
- **Schopnost řešit rizika.** Každý problém a každé řešení problému vytváří při své realizaci rizika. Řešitel problému by měl být schopen vyhodnotit vzniklá rizika a zohlednit tento parametr při svém rozhodování.



Průřezové dovednosti pro řešení problémů /1

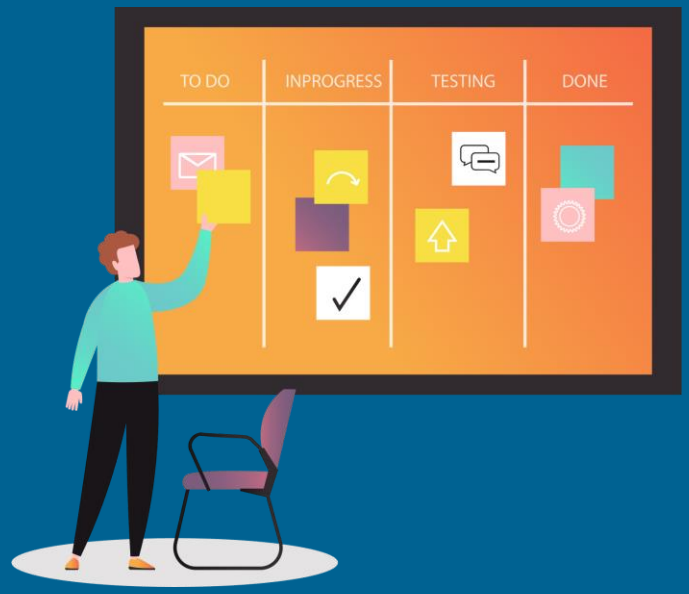
Pro získání předchozích obecných dovedností v oblasti řešení problémů by měl řešitel mít soubor základních průřezových dovedností, jako jsou:

- **Aktivní naslouchání.** To umožní shromáždit potřebné informace k vyřešení problému. Pomůže také identifikovat a pochopit hlavní příčiny problému a hodnotu ostatních zúčastněných stran v procesu řešení problému.
- **Analytické myšlení**. Díky analytickému myšlení dokáží řešitelé problémů identifikovat důvody, které stojí za problémem, snáze zjistit jeho příčinu a vybrat nejefektivnější řešení ze souboru alternativ.
- **Kreativní myšlení.** Kreativní myšlení umožňuje řešitelům problémů získat nové perspektivy a odhalit inovativní řešení problémů.



Průřezové dovednosti pro řešení problémů /2

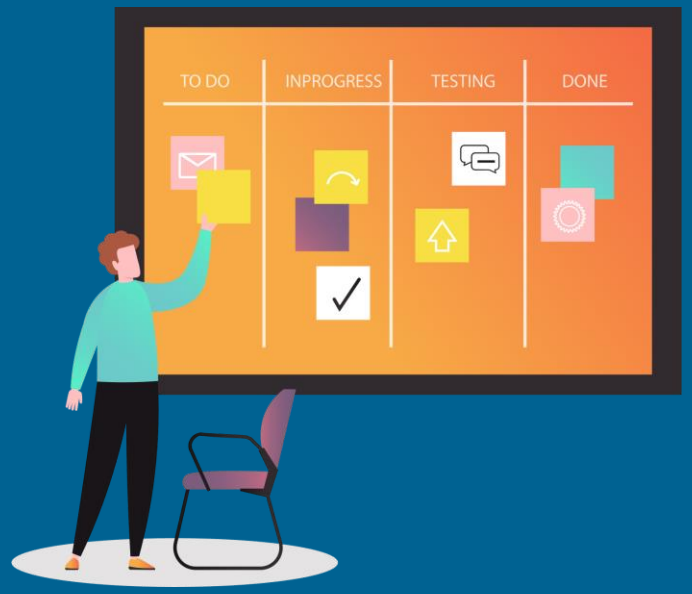
- **Komunikace.** Řešitelé problémů by měli mít komunikační dovednosti, aby byli schopni na jedné straně získat důležité informace o problému a na druhé straně sdělit informace o řešení problému ostatním zúčastněným stranám, zejména pokud musí předávat složité informace v rychle se měnícím nebo dynamickém prostředí.
- **Rozhodování.** Tato dovednost umožňuje řešitelům problémů přijímat rozhodnutí a být si jimi jistí poté, co získají všechny relevantní informace a zváží alternativy.
- **Týmová práce.** Řešení problémů často vyžaduje spolupráci s dalšími partnery, proto je důležité, aby řešitel problémů dokázal pracovat jako člen týmu. Navíc možná bude muset motivovat ostatní členy týmu, aby z nich dostal to nejlepší, a dosáhl tak nejlepšího možného řešení.



Charakteristiky nejlepších týmů pro řešení problémů

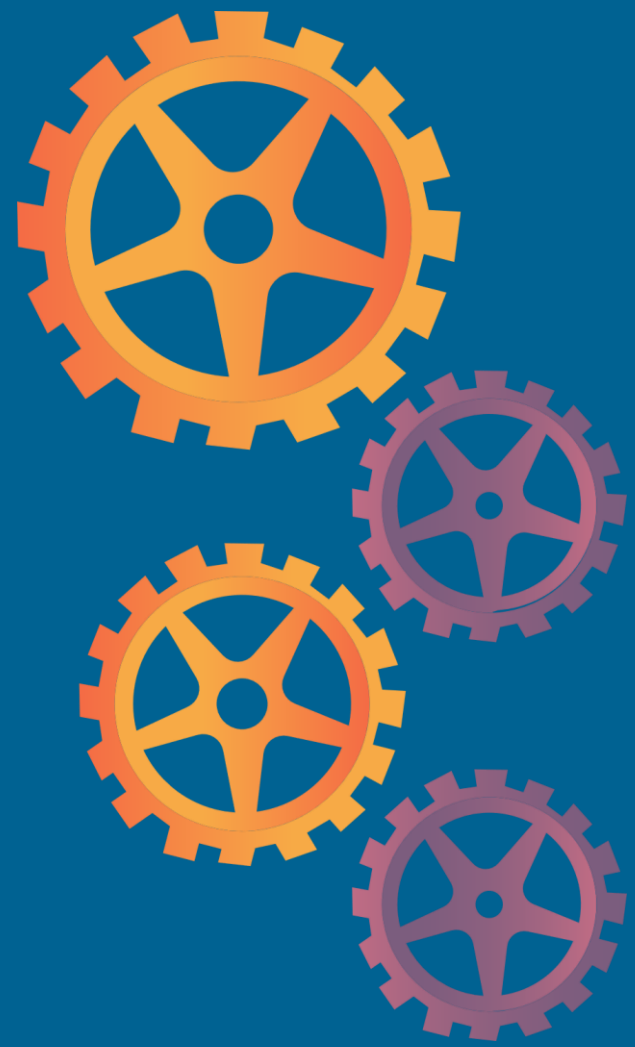
- Ohledně charakteristik, které by týmy v organizaci měly mít, aby byly schopny efektivně řešit problémy, bylo zjištěno, že vysoce efektivní týmy mají obvykle několik společných rysů:
  - Jsou **kognitivně rozmanité.** To potvrzuje, že řešení problémů je mnohostranný proces, který vyžaduje různé dovednosti a znalosti.
  - Jsou **psychologicky bezpečné.** To znamená, že členové týmů pro řešení problémů by se měli cítit bezpečně, jistě a pohodlně při své práci, aby mohli efektivně přispívat k procesu řešení problémů.

Reynolds, A. & Lewis, D., (2018)



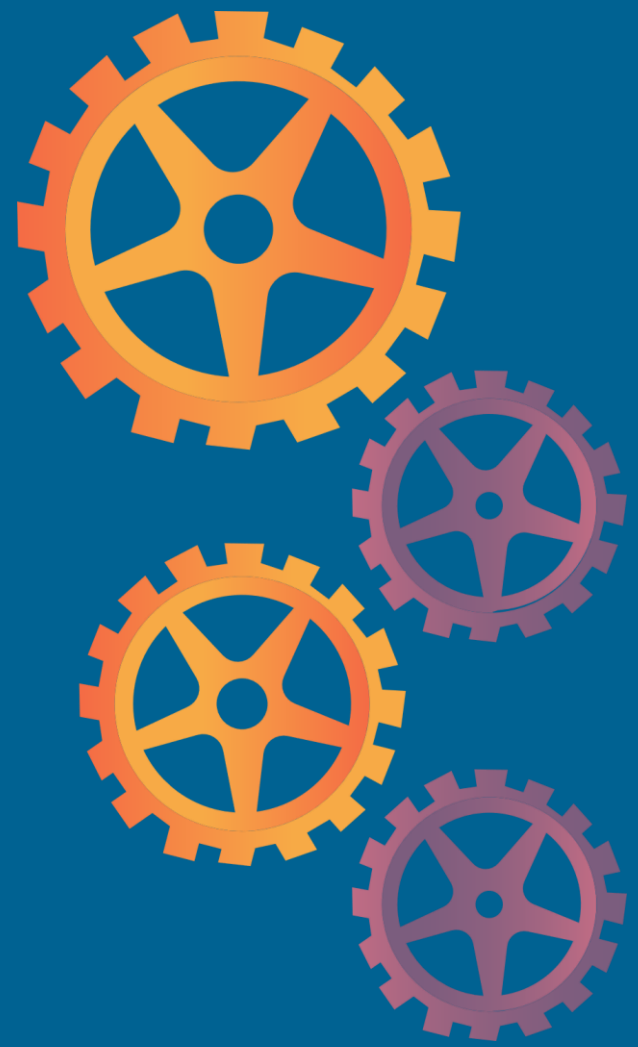
Aktivita

- Vyberte si problém týkající se žáků vaší třídy.
  a) Při řešení problému postupujte podle předchozích kroků uvedených v tomto dokumentu.
  b) U každého kroku zaznamenejte vstupy, použité nástroje a výstupy.



Odkazy

- Nadler, G., & Hibino, S., 1998. Breakthrough thinking: Hibibrough: The seven principles of creative solving problem solving (Sedm principů kreativního řešení problémů). Roseville, Kalifornie: Prima.
- Reynolds, A. & Lewis, D., 2018. Dva rysy nejlepších týmů pro řešení problémů. [Online] Dostupné na: https://hbr.org/2018/04/the-two-traits-of-the-best-problem-solving-teams [Staženo 25. 7. 2022].
- Personální oddělení univerzity IOWA, n.d. Proces řešení problémů v 8 krocích. [Online] Dostupné na: https://hr.uiowa.edu/development/organizational-development/lean/8-step-problem-solving-process [Staženo 25. 7. 2022].
- Nickols, F., 2020. Nástroje pro řešení problémů. [Online] Dostupné na: https://www.uapb.edu/sites/www/Uploads/Assessment/webinar/session%203/24%20Problem%20Solving%20Tools.pdf [Staženo 25. 7. 2022].



Innovative Agile Project Based Learning

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Děkujeme.

The project „Agile2Learn was financed with the support of the Erasmus+ Programme of the European Commission under the Grant No.: 2021-1-CZ01-KA220-VET-000025558

Agile2learn.eu

UNIVERSITY OF THESSALY

EPMA EUROPEAN PROJECTS & MANAGEMENT

HELLENIC OPEN UNIVERSITY

Consorzio Roma

HELLIWOOD