

Univerzita Hradec Králové
Fakulta informatiky a managementu
Katedra managementu



**Analýza SW nástrojů vhodných
pro projektové řízení**

Bakalářská práce

Autor: Jan Halenka

Studijní obor: Informační management

Vedoucí práce: prof. Ing. Hana Mohelská, Ph.D.

Hradec Králové

duben 2022

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a veškerá použitá literatura je uvedena v seznamu zdrojů práce.

V Hradci Králové 28. 4. 2022

Jan Halenka

Poděkování

Rád bych zde vyjádřil vděk vedoucí své bakalářské práce prof. Ing. Haně Mohelské, Ph.D za její ochotu, pomoc, odborné vedení, rady a trpělivost, které mi pomohly při zpracování této práce.

Anotace

Bakalářská práce uvádí stručný vývoj projektového managementu jako samostatného oboru, zabývá se aktuálními problémy projektových manažerů, specifikuje jejich potřeby a dostupná řešení na poli softwarových nástrojů, které usnadňují práci nejen těmto pracovníkům. Na základě těchto zjištění pak ze zvolených konkrétních produktů, určených pro podporu projektového řízení, vybírá ideální variantu pro firmy s menším pracovním týmem, typicky tedy malé firmy nebo freelancery.

Annotation

Title: Analysis of SW tools suitable for project management.

This bachelor thesis presents a brief history of management and development of project management as an independent field of study. It also describes current problems of project managers, specifies their needs and researches solutions available on the market that can help with their tasks and make their work easier. Based on these findings the thesis chooses the most suitable application from a selection of specific products designed to support project management, compares them and offers an ideal option for companies with small work teams, such as startups or freelancers.

Obsah

| | |
|---|----|
| 1 Úvod | 1 |
| 1.1 Cíl práce | 2 |
| 1.1.1 Hlavní cíl | 2 |
| 1.1.2 Vedlejší cíle | 2 |
| 2 Metodika práce | 3 |
| 2.1 Získávání relevantních zdrojů teoretické části práce | 3 |
| 2.2 Metodika praktické části práce | 3 |
| 3. Literární rešerše | 6 |
| 3.1 Stručná historie managementu | 6 |
| 3.2 Projektové řízení | 8 |
| 3.2.1 Vodopádový model projektového řízení | 10 |
| 3.2.2 Agilní přístup | 11 |
| 3.2.3 Trendy v projektovém řízení | 12 |
| 3.3 Funkce software pro projektové řízení | 14 |
| 3.4 Kritéria pro výběr vhodného software | 15 |
| 3.4.1 Uživatelské prostředí | 16 |
| 3.4.2 Cena | 16 |
| 3.4.3 Přehlednost projektu | 17 |
| 3.4.4 Uživatelé | 18 |
| 3.4.5 Multiplatformovost | 18 |
| 3.4.6 Support | 19 |
| 3.4.7 Shrnutí kritérií | 19 |
| 3.5 Přehled aktuálních softwarových řešení | 20 |
| 4 Dosažené výsledky | 21 |
| 4.1 Popis variant a stanovení jejich hodnot pro jednotlivá kritéria | 21 |
| 4.1.1 Asana | 21 |
| 4.1.2 Basecamp | 25 |
| 4.1.3 LiquidPlanner | 28 |
| 4.1.4 Microsoft Project | 30 |
| 4.1.5 Monday.com | 32 |
| 4.1.6 Smartsheet | 34 |
| 4.1.7 Teamwork | 36 |
| 4.1.8 Trello | 38 |

| | |
|-----------------------|-----------|
| 4.1.9 Wrike | 41 |
| 4.1.10 Zoho Projects | 43 |
| 4.2 Porovnání variant | 46 |
| 5 Závěr | 50 |
| Zdroje | 52 |

1 Úvod

Každá lidská činnost, každá akce kterou člověk vykoná, se zpravidla skládá z několika fází. Začíná nějakou první myšlenkou, stanovením záměru akce, po které následuje plánování dílčích kroků a způsobu provedení. Jakmile je toto stanoveno, dochází k vlastnímu průběhu akce, vykonání dílčích kroků, což je fáze, ve které se mohou objevit (a typicky také objevují) překážky, problémy různého charakteru, s kterými je potřeba se pro úspěšné dokončení akce vypořádat. Po dosažení cíle dochází ke zhodnocení výsledku, zda vynaložené úsilí přineslo kýžené změny, přičemž dochází jak ke shrnutí úspěšnosti vynaložené snahy, tak ke stanovení možných východisek, která slouží k budoucímu vylepšení, dosažení lepších výsledků při řešení stejného či alespoň v základech podobného problému. Díky tomu dochází k neustálému vývoji výsledků lidského úsilí, což se zdá být zásadní evoluční výhodou našeho druhu.

Celý tento proces je ve své podstatě analogický u zcela běžných lidských činností, jako může být příprava jídla, tak při řešení sofistikovanějších problémů, které si vyžadují spolupráci mnoha osob a mohou vést k zásadním výsledkům, které posunují lidskou společnost. Celému procesu říkáme *projekt* a je to vlastně dílčí prvek našich životů. Ačkoliv o většině cílů, kterých v běžném životě dosahujeme, obvykle ani nepřemýšlíme, jak je nám tento proces přirozený, složitější nás naopak umí výrazně zaměstnat, jejich řešení nás stojí nemalou námahu a ne vždy je snadné zůstat v řešeném problému dobře orientovaný, s jasným tahem na branku.

S narůstající komplexitou projektů, která se váže obvykle k dosažení výsledků, které vyžadují spolupráci více, zpravidla dobře kvalifikovaných, osob, úměrně klesá přehlednost projektu a rostou tendence samotný průběh procesu dobře organizovat, a to i cestou určení speciální týmové role člověka, který se zabývá pouze orientací v projektu, jeho vedením a zajišťováním podpůrných potřeb. Ve firemním prostředí došlo v průběhu průmyslové historie k přirozenému vyčlenění speciálního pracovníka s touto náplní práce, *projektového manažera*. S příchodem nové doby informačních technologií také přichází k tvorbě rozmanitých druhů pomocníků lidské činnosti všeho druhu včetně takových, které některé obory lidské činnosti dokáží zcela nahradit. Tato práce je zaměřena na možnosti použití aktuálních softwarových pomocníků zmíněné lidské činnosti stejně jako zjištění současných trendů v projektovém řízení.

1.1 Cíl práce

1.1.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem práce je zmapování nejaktuálnějšího software využívaného v projektovém řízení. Příjemcem analýzy, ačkoliv není připravena na míru žádnému zcela konkrétnímu klientovi, je jednotlivec (typicky živnostník na volné noze, nebo například student organizující si své studium) nebo menší firma, kterým má poskytnout přehled současných softwarových řešení, použitelných pro přehlednou správu svých projektů. Předpokládá se, že u velkých firem a mezinárodních korporací jsou požadavky na software komplikovanější mimo jiné proto, že musí být navázány na již využívaná robustní softwarová řešení, která firma používá, jako jsou účetní programy. V této analýze se tak počítá s menším projektovým týmem do max. cca 10-15 členů, přičemž někteří z participujících mohou být do projektu zapojeni i zcela externě. Výběr porovnávaných aplikací proběhl na základě trendů poslední doby.

1.1.2 Vedlejší cíle

Za účelem dosažení hlavního cíle je především potřeba zjistit, jaké jsou reálné potřeby současných projektů. Prvním vedlejším cílem práce proto je zjištění celkového kontextu prostředí řízení projektů, současného stavu práce projektových manažerů a zjištění možností, které software nabízí pro usnadňování jejich činností.

Druhým cílem pak je stanovení kritérií, na základě kterých budou dostupná softwarová řešení srovnávána. Ta vychází z předchozího cíle, neboť pro určení kritérií je nezbytné znát zadavatelské požadavky. Tím, že práce nemá konkrétního klienta, kterému by byly požadavky připraveny na míru, vychází se z obecných předpokladů zjištěných studiem zdrojů zabývajících se prací projektových manažerů stejně jako zdrojů, které se zabývají přímo stanovením kritérií pro výběr příslušných softwarových řešení.

Dalším cílem, který tato práce naplňuje, pak je samotná analýza několika vybraných softwarových řešení, které navíc jsou podrobně popsány pro možnost získání konkrétnější představy, jak se s nimi pracuje, co umožňují a kde jsou jejich silné stránky, na kterou práci se hodí nejlépe a komu mohou maximálně posloužit.

2 Metodika práce

2.1 Získávání relevantních zdrojů teoretické části práce

Zdroje práce lze pro zjednodušení rozdělit na dva typy. První z nich byly vybrány z tradiční odborné literatury - jedná se tedy o odborné knihy a publikace či (převážně zahraniční) články dostupné online prostřednictvím univerzitního přístupu k databázi vědecké literatury. Tento typ zdrojů posloužil k zachycení teoretického kontextu, zjištění *state of the art* tématu práce či stanovení východisek pro její praktickou část. Zahraniční zdroje byly vybrány s ohledem na větší konektivitu s okolním světem, neboť v prostředí firem jsou dnes postupy i podmínky již v podstatě globalizované a trendy je nutné sledovat celosvětově.

Vzhledem k orientaci práce do reálného byznysového prostředí jsou využity také neakademické zdroje, pomocí kterých bylo možné vyhledat a dále analyzovat konkrétní softwarové nástroje. Mezi tyto zdroje se řadí články na byznysově orientovaných webech, oficiální webové stránky softwareových nástrojů či jejich dokumentace. Tyto jsou všechny dostupné online, vyhledatelné pomocí obvykle využívaných webových prohlížečů, např. *Google.com*.

2.2 Metodika praktické části práce

Za účelem dosažení stanoveného hlavního cíle práce je jako výchozí metoda použita *vícekritériální analýza variant*, známá též pod původním anglickým označením *multiple-criteria decision analysis* (MCDA) či *multiple-criteria decision-making* (MCDM). Vícekritériální analýza variant se vyznačuje především jednou velkou výhodou - umožňuje preferenční uspořádání variant (Veber a kol., 2004), což je pro dosažení stanoveného cíle vhodné. Postup použití této metody se obecně člení do několika kroků. Na počátku je nutné stanovit cíl, kterého má být výběrem dosaženo (tedy obvykle výběr optimálního řešení z nabídky několika možností, případně srovnání jednotlivých variant od nejpříjemnější po nejméně vhodnou). Jakmile je stanoven záměr, se kterým je ke srovnání variant přistoupeno, je nutné určit, která kritéria lze u jednotlivých variant porovnávat a také je, s ohledem na funkční požadavky vybrané varianty, stanovená jejich důležitost (váha). Dalším krokem je přiřazení hodnot spadajících pod jednotlivé možnosti, které jsou následně vynásobeny váhou odpovídajícího kritéria. Vyhodnocení spočívá v součtu výsledných hodnot v rámci možnosti, čímž dostáváme sadu bodových ohodnocení každé varianty, které lze vzájemně porovnat. Srovnáním můžeme snadno získat ideální variantu. Problémem této metody může být,

že obvykle neexistuje varianta, která je nejlepší ve všech kritériích (kritéria navíc mohou být i zcela protichůdná), výsledkem mechanického vyhodnocení tak může být i varianta, která sice vyniká ve většině kritérií, ale v některém naopak zcela selhává. Takovému výběru do jisté míry zabraňuje váhové hodnocení kritérií, které komplikuje případné selhání vítězné varianty v zásadním kritériu, přesto je však vhodné výsledný přehled porovnaných možností před výběrem realizované varianty podrobit dalšímu posouzení kompetentní osobou nebo skupinou osob, která dokáže takový problém identifikovat, výběr případně přizpůsobit a je za něj v konečném důsledku odpovědná. Následuje podrobnější popis postupu použitého v této práci..

- 1) Stanovení vhodných kandidátů - dostupných variant. V případě této práce se jedná o výběr software vhodného pro projektové řízení. Nabídka je sice velká, ale není třeba porovnávat desítky produktů, naopak spíše vybrat nejpoužívanější či trendové aplikace pro podporu aktuálnosti analýzy.
- 2) Stanovení cíle vícekritériální analýzy. Cílem může být výběr optimální varianty, nebo jejich seřazení dle užitečnosti. Jak již bylo zmíněno, cílem práce není zvolit jednu vítěznou variantu, ale spíše vzájemné srovnání více vhodných variant. Z toho důvodu je zde přistoupeno k seřazení variant podle dosažených výsledků.
- 3) Stanovení kritérií umožňujících porovnání variant s ohledem na požadovaný cíl. Kritéria mohou být buď kvantitativní, která lze vyčíslit (a jejich porovnání je následně přirozeně realizovatelné), nebo kvalitativní (typicky slovní ohodnocení), která je potřeba převést též na číselné hodnoty (tedy na kvantitativní kritéria), které mezi sebou je možné porovnat. Kvantitativní kritéria mohou být příznivá, u kterých vyšší hodnota znamená vyšší užitek, a nepříznivá, která fungují opačně - žádoucí jsou jejich nižší hodnoty (typicky je takovým kritériem cena produktu, která má být poptavatelem do zvolené varianty investována). Tento rozdíl v kvantitativních kritériích je potřeba zohlednit v následné normalizaci sestavené tabulky hodnot (Šubrt, 2015).
- 4) Stanovení váhy kritérií. Váha je stanovena tak, aby v součtu všech kritérií dávala celkovou hodnotu 100 % (respektive 1). Slouží k diferenciaci extrémně důležitých od okrajových kritérií. Zadavatel si obvykle sám může určit, která kritéria jsou zcela klíčová a na kterých naopak příliš nezáleží. Kritéria se slabší vahou pak mohou plnit rozhodující úlohu u variant, které jsou v zásadních kritériích v podstatě stejně kvalitní.

V této analýze je váha kritérií stanovena na základě dostupných aktuálních zdrojů, zabývajících se stanovením příslušných hodnotících kritérií, což přináší určité omezení v interpretaci výsledků.

- 5) Sestavení tabulky variant a hodnot jejich kritérií - výsledná tabulka je přehlednější formou matice hodnot (Matice 1), kde v řádcích jsou uvedeny jednotlivé varianty (v), zatímco ve sloupcích stanovená kritéria (k). Případné nepřipustné varianty z analýzy vylučujeme. Kvalitativní kritéria převedeme na kvantitativní pro následnou normalizaci. Hodnoty kritérií pro jednotlivé varianty jsou v případě této práce získány typicky studiem dokumentace či z veřejně dostupných informací na webových stránkách daného SW, nebo experimentem (vyzkoušením dané aplikace).

$$\begin{array}{cccccc}
 & k_1 & k_2 & \cdot & \cdot & k_n \\
 v_1 & x_{1,1} & x_{1,2} & \cdot & \cdot & x_{1,n} \\
 v_2 & x_{2,1} & x_{2,2} & \cdot & \cdot & x_{2,n} \\
 \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\
 \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\
 v_m & x_{m,1} & x_{m,2} & \cdot & \cdot & x_{m,n}
 \end{array} \quad (\text{Matice 1})$$

- 6) Normalizace sestavené tabulky. Za předpokladu, že hodnotu kritéria k varianty v značíme $y_{v,k}$, normalizaci příznivých kritérií provádíme podílem hodnoty kritéria a maximální hodnoty tohoto kritéria (u varianty s nejvyšší hodnotou kritéria) $\frac{x_{v,k}}{\max_v(x_{v,k})}$, zatímco pro normalizaci nepříznivého kritéria stanovíme podíl, kde je čitatelem minimální hodnota tohoto kritéria (u varianty s nejnižší hodnotou kritéria) a jmenovatelem pak hodnota kritéria příslušné varianty $\frac{\min_v(x_{v,k})}{x_{v,k}}$. V tomto případě je nutné zohlednit, že v případě, že je nejnižší hodnota rovna nule, všechny normalizované hodnoty by byly nulové, nebo nevyhodnotitelné (v případě normalizace minimální hodnoty $\frac{0}{0}$). V takovém případě hodnoty převádíme na hodnoty příznivých kritérií jejich odečtením od maximálního kritéria $\max_v(x_{v,k}) - x_{v,k}$ a jejich následným vyhodnocením dle postupu pro vyhodnocení příznivých kritérií.
- 7) Násobení hodnot normalizované tabulky vahami příslušných kritérií. Výsledné hodnoty pro každou variantu jsou následně sečteny, čímž získáme přehledné bodové ohodnocení

pro každou z variant. Vyšší počet bodů znamená typicky lepší skóre, tedy příznivější variantu.

- 8) Vyhodnocení vícekriteriální tabulky variant. Tedy stanovení optimální varianty dle porovnání výsledného součtu, nebo sestavení pořadí variant sestupně dle výsledných hodnot od nejpříjemnější varianty. Mechanicky získané vyhodnocení je možné (a obvykle vhodné) postoupit dalšímu posouzení.

Pro tvorbu tabulek a vnitřní výpočty je využit volně dostupný online tabulkový editor *Google Sheets*.

3. Literární rešerše

3.1 Stručná historie managementu

Ačkoliv management, jako samostatná disciplína, zabývající se procesem plánování, řízení a rozhodování, byl brán v úvahu až po vzniku prvních větších firem s průmyslovou revolucí, tedy od 18. stol. (v té době se však jedná spíše o továrny a manufaktury), potřeba řízení lidských činností je přirozeně úzce spjata s jakoukoliv organizovanou činností, kterou pospolitá společnost vyvíjela. Předpokládá se, že určitou formu domluvy a rozvržení činností musela skupina lidí používat již při získávání obživy v primitivních tlupách s první - přirozenou - dělbu práce, podobně jako později v dobách prvních civilizací, kdy ale vznikaly také celá města či monumentální stavby. Přestože komplexnost lidské spolupráce, a tedy potřeba přesného a srozumitelného řízení je v těchto jmenovaných příkladech nesrovnatelná, spojuje je jedna společná vlastnost - všechny tyto činnosti, prováděné ve společném zájmu více osob, jistě musely být někým řízeny. Až do vzniku továren během první průmyslové revoluce však nehovoříme ani o manažerech, ani manažerské činnosti.

Výrazný nárůst potřeby managementu je zaznamenáván zhruba od přelomu 19. a 20. stol. Období může být nazýváno *Klasickým obdobím managementu* (Veber a kol., 2004), byl v něm kladen důraz na ekonomii a pracovní disciplínu. Zaměstnanci výroby měli být oproštěni vlastní iniciativy, vykonávat nepříliš rozmanité úlohy odpovídající jejich vzdělání dle předem daných postupů a norem. Na samotnou manažerskou práci nebyl brán velký zřetel, manažer byl v té době chápán jako prostředník pro zajištění dodržování stanovených

pracovních postupů. Teprve v průběhu dvacátého století dochází postupně, byť se zrychlující se tendencí, k orientaci na lidský kapitál. Roste úloha jedince ve firmě, manažer má za úkol pomoci každému zaměstnanci projevit silné stránky a zvyšuje se i ekonomicky vyčíslitelná hodnota lidských zdrojů. Od konce dvacátého století v západních zemích v mnoha ekonomických odvětvích dochází k převisu poptávky nad nabídkou, vedoucím až ke krizi z nadvýroby (MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU, 2020), což nutí firmy ke značné flexibilitě ve vyráběných produktech, i trzích, na které se zaměřují. Celé pracovní prostředí, tedy včetně managementu, musí pružně reagovat na soudobou situaci a trendy. Takto nastavený kurz pokračuje do dnešních dní, kdy firmy musí optimalizovat pracovní prostředky, dbát na svůj lidský kapitál, být dostatečně flexibilní, a navíc držet krok s nástupem moderních, zejména digitálních, technologií. To zvyšuje nároky na manažery společností, kteří musí udržet a dostatečně motivovat stávající zaměstnance, a přitom je často vést nutnými změnami, kterými firmy prochází.

V současnosti dochází ke změnám směrem k digitalizaci pracovního procesu tak výraznou měrou, že je označována za *Průmyslovou revoluci 4.0* (MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU, 2020). Ta je charakterizována využitím kybernetických systémů a online prostředí. Ukazuje se, že dopad informačních systémů a technologií na práci firem je zcela zásadní, projevuje se ve struktuře firem a je-li správně nasazen, projevuje se ve zvýšení produktivity celku i jednotlivců (Pellerin et al., 2013). Informační technologie umožňují také zmenšení firem a přehlednější vnitřní komunikaci, což usnadňuje i složité komplexní úkoly. Vzhledem k tomu, že úloha managementu je vždy úzce spjata s vývojem průmyslu jako celku, lze předpokládat, že takto výrazná změna přirozeně bude vyžadovat i razantní posun v manažerském přístupu.

V novém tisíciletí přichází s rozvojem informačních technologií zcela nové možnosti ve všech oblastech lidského života, tedy včetně profesního. Ať už se jedná o globalizaci, která usnadňuje pohyb zboží, turistů, ale i pracovních sil po celém světě, nebo *průmysl 4.0*, který předpokládá automatizaci mnoha procesů či jejich přenechání umělé inteligenci (MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU, 2020), obecný trend je takový, že díky začlenění informačních technologií již zdaleka není nezbytné, aby lidé museli být přímo přítomni na svém pracovišti, respektive jejich pracovní náplň může být buď přímo vyřízena odkudkoliv, obvykle pomocí počítače či mobilního telefonu, nebo prostřednictvím stejných technologií dálkově obsloužena. Tyto aspekty, spolu se zvyšující se poptávkou po zkrácení času stráveným na pracovišti ze strany zaměstnanců (tedy buď přímo - zkrácením pracovního týdne, nebo nepřímo - omezením nutnosti cestování do práce rozšiřováním *home office*),

způsobují trend vedoucí ke snižování frekvence setkávání zaměstnanců na jednom místě (Spiegelaere a Piasna, 2020). Tento trend je navíc v poslední době akcelerovaný celosvětovou pandemií, kvůli které byly pracovní kontakty omezovány, a to na dobrovolné i nucené bázi, ať už se jedná o státem nařízené nebo doporučené *home office*, nebo karantény a izolace způsobené výskytem onemocnění v rodině či pracovním kolektivu. Vzhledem k tomu, že pracovní setkávání byla tradičně využívána i k běžným manažerským činnostem, jako schůzím a poradám, kde byla kontrolována provedená práce či zadávány nové úkoly, bude nezbytné revidovat i manažerské činnosti. Ty, které v nové době nebudou mít své místo, budou opouštěny, zatímco stále prospěšné manažerské činnosti, se budou častěji řešit ve virtuálním prostoru. K tomu je nutné poskytnout manažerům nové softwarové nástroje, které jim práci usnadní, či v některých případech vůbec umožní.

3.2 Projektové řízení

Projektový management (nebo také projektové řízení) je samostatný podobor managementu, který se zabývá implementací změny. Takovou změnou, vyžadující soustředěného řízení ve firmě může být například zavedení nového informačního systému, založení nové pobočky, otevření nové pracovní pozice nebo řešení zakázky pro klienta. Všechny tyto záměry se vyznačují vyšší složitostí, jedinečností situace ve které jsou řešeny a také obvykle dlouhodobějším trváním (avšak dopředu termínovaným) a jednoznačným cílem, jehož naplněním dochází k ukončení projektu přičemž pojmem projekt je označován souhrn aktivit, které je nutné pro dosažení cíle vykonat. K nejvýznamnějším charakteristikám, které projekt definují, patří složitost aktivit tohoto projektu či neopakovatelná posloupnost dílčích kroků i požadovaného cíle (Veber a kol., 2004).

Projektové řízení se v organizaci používá vždy, pokud ke stanovenému cíli vede složitá cesta, či dokonce více možných cest, s řadou nejistot a proměnných, a je vhodné k dosažení optimálního výsledku postup komplexně organizovat. Pro splnění cíle projektu jsou využívány specifické nástroje a dovednosti, které ovládají projektoví manažeři, což jsou manažerští pracovníci nacházející se ve firemní struktuře obvykle v nižším managementu, zodpovědní za plánování projektu, dodržování plánu či flexibilní implementace změn v plánu za účelem optimálního průběhu a dosažení stanoveného cíle. Celý tento proces lze shrnout do pojmu realizace projektu.

Pro výběr vhodného software pro podporu činností při projektovém řízení je nutné porozumět roli, kterou projektový manažer v pracovním týmu na začátku nového století

zastává. Jak již bylo nastíněno v předchozí části textu, dnešní doba je velice dynamická, což se týká změn v profesním životě, fungování firem, vytvářeném produktu či vztahu se zákazníky. Změny samotné, podobně jako pracovní náplň manažerských pracovníků, se vyvíjí poměrně autonomně spolu s tím, jaké požadavky na firmy klade praxe - zejména skrze situaci na trhu. Tržní prostředí je totiž v západním, kapitalisticky orientovaném světě, neustále v pohybu a jen velice nejistě a nespolehlivě predikovatelné. Pro označení moderního pracovního prostředí, které je z velké části orientované do elektronického světa, se používá také termín „digitální ekosystém“ (Marnewick a Marnewick, 2021). Vzhledem k tomu, že ještě ve 20. století bylo tržní prostředí poměrně stabilní a informace dostupné k projektům transparentní, uplatňoval se konsenzuální princip soustředění se na „best practice“, tedy obecné shodě na postupu, založené na racionálním rozhodování při známých rizicích. V nové době však situace není ani zdaleka tak přehledná, mnohem důležitější je role projektového manažera jako pracovníka s bohatou praxí a zkušenostmi, ze kterých může vycházet pro optimalizaci řízeného projektu a pohotovou reakci na vstupující změny. Získává větší autonomii, informace musí sám interpretovat, byť pracuje ve stále užším spojení se zákazníkem, i pracovním týmem (Bredillet et al., 2015). Při vyšším důrazu na efektivní rozhodování a pracnosti projektového řízení přirozeně stoupá poptávka po nástrojích, které tuto práci usnadňují, tedy je v nich přehledně dohledatelný aktuální stav projektu, participující účastníci či další nutné kroky.

Jednu z největších výzev pro přístup firem k produktu, jeho přípravě, výrobě i logistice, přinesl počátkem jednadvacátého století obrat k Průmyslu 4.0. Čtvrtá průmyslová revoluce, podobně jako všechny předchozí, přináší zcela nový způsob fungování jak do běžného života, tak i do profesního či vzájemných mezilidských vztahů. Dochází k vyšší míře využívání digitálních technologií, přerůstající do naprosté závislosti na získávání, uchovávání, zpracování a využívání dat. Podobně jako u většiny dalších pracovních pozic, i u projektového managementu teprve dochází k redefinování pracovních povinností a rolí samotných projektových manažerů. Praxe ukazuje, že zásadní bude schopnost flexibility - nejúspěšnějšími pracovníky se stanou ti, kteří dokáží do jisté míry předvídat budoucí potřeby zaměstnavatelů (firem) a na měnící se požadavky na jejich pracovní přístup dokáží pružně reagovat tím, že si snadno osvojí nové technologie a postupy; sžijí se s novou pracovní rolí, bude-li to situace vyžadovat (Mc Loughlin a Priyadarshini, 2021). Potřeba schopnosti zorientovat se v moderních digitálních technologiích a naučit se je používat se stala dokonce tak významnou, že pro její zjišťování a porovnávání u jednotlivců byl definován pojem „digitální inteligence“ (nebo také digitální gramotnost), měřitelná pomocí kvocientu DQ (digital intelligence quotient). Digitální gramotnost vyjadřuje soubor schopností jedince (kognitivních, sociálních, emočních

či morálních), které mu umožňují smysluplné, úspěšné a užitečné využití (ve smyslu jak osobního, tak i obecného prospěchu) digitálních technologií za účelem zvládnání výzev, příležitostí i změn, které život v digitální společnosti nabízí (DQ Institute, nedatováno). Digitální inteligence je tedy osobní kvalita jedince, která spojuje technické dovednosti s kognitivními, přičemž toto spojení, a tedy vysoká hodnota DQ, je u projektových manažerů v moderní době vysoce žádaná - cení se schopnost porozumění a využití digitálních prostředků k řešení technologických, informačních a komunikačních problémů (Marnewick a Marnewick, 2021).

První náznaky nutné změny v pracovním přístupu projektových manažerů přinesl nový způsob projektového řízení, rozšiřující se v 90. letech 20. stol., který označujeme jako agilní (Shastri et al., 2021).

3.2.1 Vodopádový model projektového řízení

Tradiční lineární metoda, nazývaná „vodopádový model“ (jindy také známá jako klasický nebo procesní model, příp. v byznysovém prostředí nejčastěji jako metoda waterfall) je přístupem, kdy k řízení projektu dochází sekvenčně, dle předem poměrně pevně daného plánu (jedná se tak o přístup řízený specifikací) (Shastri et al., 2021). Požadavky klienta jsou v tomto způsobu řízení definovány spolu s jasným cílem co nejdetailněji hned na začátku projektu, což umožňuje určit nejen cíl, ale také kompletní projektovou trajektorii či kroky, které je třeba pro splnění projektu učinit, a to včetně deadlinů (a osoby odpovědné za jejich dodržení). Díky tomu je projekt, který je kvalitně zadaný, velice stabilní a předvídatelný i v případě, že se jedná o projekt dlouhodobý. Část projektu, která je pro jeho úspěch zcela klíčová, je v tomto způsobu řízení projektu hned ta první, kdy dochází ke shromažďování informací, tedy zejména požadavků klienta či podrobné dokumentace. Během této vstupní přípravné fáze musí být nashromážděná detailní specifikace. Jakmile jsou všechny klíčové vstupy sesbírány, dochází ke stanovení plánu projektu, který je rozčleněn na jednotlivé projektové fáze, které na sebe zpravidla kaskádovitě navazují (odtud název metody), přičemž k proběhnuté již uzavřené fázi se již vrátit nelze, či jen se značnými obtížemi, což zapříčiňuje jen velice omezenou flexibilitu projektu ke změnám, neřídka jsou pak změny prakticky zcela nereálné (aniž by nedošlo k nutnému novému opakování předchozího kroku). Každá případná změna tak v projektu znamená nezanedbatelné vícenásobné oproti původnímu rozpočtu. Projektový manažer pracující s tímto přístupem v průběhu projektu plní roli kvalifikovaného technika - implementátora (Shastri et al., 2021), tedy jakéhosi dozorce, který dbá na plnění

deadlinů. Velkým kladem této metody je, že je díky lineárnímu postupu je cesta projektu velice přehledná, s určitou mírou zjednodušení tak lze říci, že si projektový manažer při řízení projektu vystačí s detailnějším kalendářem.

3.2.2 Agilní přístup

Na samém konci dvacátého století dochází s nástupem digitálních, především komunikačních, technologií ke změně požadavků na vedení projektu. Změnu projektového řízení také vyžaduje vyšší dynamika trhu, která nutí zkracovat čas nutný pro uvedení produktu na trh (cyklus time-to-market) (Thesing et al., 2021). Komunikace mezi zákazníkem a dodavatelem se zjednodušuje, zrychluje a umožňuje pohotovou zpětnou vazbu. Díky tomu může klient snadno kontrolovat a připomínkovat běžící projekt, což je nakonec ku prospěchu všech zúčastněných stran - po všech stránkách úspěšný je dle teorie Theory-W (Shastri et al., 2021) ten projekt, který naplňuje win-win stav mezi všemi zúčastněnými osobami, což jsou zákazníci, členové týmu, ale i zaměstnavatel (stakeholderi), protože úspěšný projekt dodavateli přinese také maximální zisk. Úzká spolupráce mezi klientem a dodavatelem umožňuje v rané fázi projektu stanovit pouze obecný základní cíl, přičemž detaily je možné zpřesňovat v průběhu celého projektu. Díky tomu je možné projekt začít dříve, s menším množstvím informací, průběžně jej upravovat, což obvykle vede k lepšímu výsledku - pokud je klientovi umožněno zpřesňovat (i klást nové) požadavky na produkt v průběhu projektu, je snazší dosáhnout takového produktu, který zákazníkovi vyhovuje v nejvyšší možné míře. Taková flexibilita přístupu k projektu však klade zcela odlišné, mnohem vyšší nároky na způsob řízení projektu, což vedlo k opuštění standardního waterfall modelu. Nový způsob řízení projektu představují agilní metody, označovány také jako iterativní. Projekty jsou zde zpracovávány po malých krocích s vysokou mírou kooperace a konzultací s klientem (od kterého se očekává feedback stručný, avšak frekventovanější), který je v každé fázi vývoje informován o stavu projektu a může do něj vstupovat s novými požadavky či upřesněním stávajících. Díky tomu není nutné znát detailní kompletní specifikaci očekávaného produktu hned v začátcích projektu, což obvykle ani není pro běžnou komplexnost moderních projektů možné. Přirozeně však tento přístup vyžaduje významné změny v organizaci práce. Agilních metod vzniklo hned několik, všechny se vyznačují tím, že na projektech pracují sebe-organizující se týmy, ve kterých vznikají nové role, které nemusí přímo souviset s hierarchií pracovníka ve firmě. Příkladem agilní metody je SCRUM, což je holistická strategie, která přináší nové týmové role scrum mastera (řeší fungování týmu a interní odstraňování překážek) a product ownera

(zastupuje klienta, dohlíží na cestu vývoje produktu). Jinou agilní metodou je XP (Extreme Programming), která se liší tím, že každá z etap vývoje se extremizuje pro maximální vytěžení využitých procesů za účelem vytvoření kvalitnějšího produktu. I tento přístup přinesl novou roli - coache, což je osoba odpovědná za procesní i týmové vedení. Vytvoření zmíněných nových rolí v projektových týmech přineslo otázku, zda bude v týmech i nadále potřeba projektových manažerů. Odpověď je známa díky studii (Shastri et al., 2021), ve které autoři dochází, i na základě dat z praxe, k závěru, že přestože agilní metody nutně s projektovým manažerem nepočítají a část jeho úloh je přesunuta na nově vzniklé role, přítomnost projektového manažera v týmu je stále žádoucí, byť dochází k určitému posunu v jeho významu pro tým, jeho práce se v agilních metodách soustřeďuje na usnadňování projektu (odstraňování překážek), mentorování, vyjednávání a koordinaci. S touto změnou se mění i požadavky na schopnosti manažera i nástroje, které pro organizaci práce využívá. Projektový manažer již není pouze kontrolním pracovníkem, jeho role v týmu se posouvá a rozšiřuje - protože zprostředkovává častou komunikaci s klientem, vyšší důraz je kladen na jeho komunikativní schopnosti, zároveň ale navazuje užší spolupráci s týmem, neboť musí konzultovat možné implementace změn v projektu (což vyžaduje i hlubší technické znalosti manažera), a to vše v omezeném čase, aby organizace provádění změn nezpůsobovala zbytečné průtahy v projektu - z toho důvodu musí být také dostatečně výkonný, mít dobře zvládnutou práci s time managementem (Marnewick a Marnewick, 2021). S vyššími nároky na práci projektového manažera tak přirozeně vzniká poptávka po nástrojích, které mu usnadňují práci, což se týká především nástrojů softwarových.

3.2.3 Trendy v projektovém řízení

V dnešní době, tedy na počátku dvacátých let 21. století se mezi firmami stále častěji uplatňují trendy známé již z minulého desetiletí, které se projevují i ve způsobu řízení projektů a nevyhnutelně si vynucují spolupráci s digitálními technologiemi. Jeden z významných trendů, u kterého bychom na první pohled hledali jen těžko souvislost s projektovým řízením jako takovým, je udržitelnost. Tento pojem je skloňovaný stále častěji, do byznysového prostředí přichází z oborů energetiky a nakládání s přírodními zdroji, nicméně nakonec se uplatňuje ve všech lidských činnostech; pracovní návyky a podpůrné prostředky nevyjímaje. Udržitelnost je chápána jako rovnováha mezi ekonomickým růstem, blahobytem společnosti a životním prostředím (Silvius, 2021). K výraznému posunu v přístupu k cílům společností oproti minulosti tak dochází v tom, že již není nejvyšší metou zisk společnosti, ale dbá se navíc

na společenskou prospěšnost produktu, a nově také na takový způsob produkce, který není uplatňován na vrub budoucím generacím. Dochází ke změně přístupu firem k produktům, službám, business modelům, ale i procesům a zásadám firem. Tyto změny se dotýkají všech významných funkčních aspektů firmy, od strategie, výzkumu a vývoje, až po řízení lidských zdrojů či dodavatelského řetězce; samotné plánování, řízení i správu projektů nevyjímaje. Projektový manažer, který - jak už bylo zmíněno dříve - v moderním pojetí řízení projektů získává více rozhodovacích možností, závislých i na jeho osobnostních rysech, tak nyní v celém procesu řízení projektů musí hledat rovnováhu, jak přinést co největší uspokojení firmě - zaměstnavateli (tedy typicky zisk), ale zároveň při naplňování cíle projektu nezatěžovat budoucí společnost a její vztah s přírodou (Magano et al., 2021). Ohled na nakládání s přírodními zdroji sice byl v managementu uplatňován z ekonomických důvodů již od konce 18. stol., nicméně teprve od konce 20. století je problém akcelerován. Ideálním cílem pak je dosažení cirkulární ekonomiky, tedy takové produkce, která je (za stejných vstupních podmínek) teoreticky opakovatelná donekonečna, tedy bez negativního destruktivního dopadu na životní úroveň lidské společnosti či přírodní prostředí. Na nejnižší úrovni, která je navíc ryze praktická, se tento trend projevuje v řízení energií či odpadu, tedy také úsporou pracovních prostředků. Dobře zpracované a vysoce funkční softwarové nástroje mohou dokonale nahradit mimo jiné množství papíru, které by jinak bylo využito pro podpůrné materiály, využívané při práci na projektu. Výhod využití online software je ale samozřejmě, i ve smyslu provádění udržitelného businessu, více. Přehledné up-to-date podpůrné prostředky pro řízení projektů umožňují mimojiné flexibilní řízení zdrojů pro zvýšení efektivity jejich užití.

Pro dosažení zmíněné okamžité aktualizace a sdílení změn v projektu, které jsou pro flexibilitu a včasné rozhodování zásadní, je používáno jiného aktuálního trendu, kterým je využívání externích softwarových řešení, tedy cloudových úložišť. Již dnes je zřejmé, že pro firmy prakticky není možné se obejít zcela bez těchto cloudových systémů (Gartner, 2021). Cloudové technologie do projektového řízení (ale i do dalších firemních aktivit) přináší výhody i nevýhody, nové možnosti i nová ohrožení (Wang et al., 2016), které budou dále zmíněny. Díky principu jakým cloudové služby fungují (což jsou obvykle i aplikace pro podporu projektového managementu) dochází k přenosu odpovědnosti za technické řešení z firmy na externího dodavatele. Není tedy třeba starat se zejména o virtuální prostor pro ukládání dat, což umožňuje snadnou škálovatelnost systému (za využití minimálních zdrojů, což ostatně odpovídá i požadavkům na udržitelnost), také ale zmenšuje nutnou míru technických znalostí všech, kteří se systémem pracují. To umožňuje managerům omezení řešení technických prvků (vyhodnocování technických rizik, řešení technických problémů) a soustředění se spíše

na funkční prvky řízení (plánování časového harmonogramu, cen, práci se zdroji či testování a komunikaci). Prakticky pak využití takových technologií vede ke snižování nákladů, zkracování doby projektu či optimalizaci jeho rozsahu. Nejčastější obavou spojenou s využíváním cloudových služeb je obava o bezpečnost dat. Data uložená na externím úložišti, spravovaná aplikací, která též běží na tomto externím úložišti, jsou vlastně v ruce poskytovatele, kterému firma musí důvěřovat. Správcům úložiště je však tento problém zřejmý, důvěra jeho klientů je zásadní a bezpečnosti dat je věnována taková pozornost, že (v případě dodržení základních bezpečnostních podmínek a doporučení) je bezpečnost dat u cloudových poskytovatelů srovnatelná, ne-li vyšší, než v případě, že si firma data spravuje vlastními silami (Panetta, 2019). Využívání cloudových služeb se tak pomalu stává nutností, jejíž včasné zvládnutí poskytuje konkurenční výhodu.

3.3 Funkce software pro projektové řízení

Většina dnes dostupných softwarových řešení podporujících projektový management má poměrně obdobnou strukturu a funkce, mezi kterými jsou zcela zásadní celkový pohled na projekt a řízení jednotlivých úloh, často je také využíván reporting nabízený aplikací, a případně časové měření probíhajících úloh (McNeice, 2021). Celkový náhled na projekt umožňuje dobrou vizualizaci probíhajícího projektu, zpřehledňuje hotové a především dosud neuskutečněné činnosti a nabízí tak manažerům i členům týmu možnost snadného sledování toho, co je třeba udělat a kdy. Často se používá vizualizace formou kalendáře, či různých typů manažerských grafů, ve kterých jsou dobře znázorněny deadlines, milníky, návaznosti úloh či projektů. Z takto vizualizovaných projektů může projektový manažer snadno provádět analytickou činnost a reportovat práci týmu dalším členům firmy, ale také klientům, stejně jako i stakeholderům.

Úlohy jsou v aplikacích často vizualizovány podle nástěnek, velmi často je k vidění nástěnka typu kanban, která používá organizaci pomocí souběžných vertikálních adresářů pojmenovaných typicky podle fáze, ve které se nějaká projektová úloha může nacházet. Při změně stavu úlohy pak dojde k jejímu přesunu z jednoho adresáře do druhého. Úlohou je pak myšlen typicky základní kámen každého projektu, je to menší celek, který musí být někým uskutečněn. Nemusí ale být atomickou činností, často bývá dále členěn na dílčí podúlohy. Úlohy typicky mají své termíny, přiřazené pracovníky (na jejichž práci závisí uskutečnění úlohy), časovou náročnost a další vlastnosti, které by v projektových softwarových nástrojích měly být dobře zachytitelné a vizualizovatelné. Často je také vhodné zaznamenávat čas přímo

strávený při řešení určité úlohy, zvláště u freelancerů, kteří potřebují mít přehled o práci, kterou fakturují svým klientům. Některé nástroje pro projektové řízení mají funkci zaznamenávání času přímo integrovanou, krom toho ale existuje také řada samostatných aplikací, které se na sledování času stráveného konkrétní úlohou specializují. Takové aplikace nejsou součástí této práce, protože ta je soustředěna spíše na víceúčelové nástroje umožňující sledování a řízení projektu jako takového.

3.4 Kritéria pro výběr vhodného software

Firmy mají v dnešní době poměrně rozsáhlé možnosti výběru produktů pro usnadnění pracovních procesů, specializovaných programů pro projektový management nevyjímaje. Ačkoliv některé nástroje si mohou být vzájemně i velice podobné, obecně se mezi sebou liší v mnoha různých ohledech. Před výběrem je vždy velice důležité správně sestavit požadavky hledajícího subjektu včetně jejich důležitosti, na základě kterých je pak jednotlivé varianty, z kterých je vybíráno, možné vzájemně porovnat. Problémem navíc je, že kritéria často nejsou ryze technického rázu, což komplikuje jak jejich stanovení, tak i vzájemné porovnání (Carvallo, 2007), protože úzce závisí na potřebách konkrétního začlenění hledaného software do existujících procesů firmy. Je také nutné dodat, že ne všechna data mohou být po nabytí informací známa, některá (obvykle technická) mohou být cíleně ukryta dodavatelem, jiná není možné před reálným nasazením vybrané varianty dopředu odhadnout. Pokud v průběhu procesu zjišťování informací o jednotlivých variantách vyvstanou na povrch některé možné budoucí hrozby či otazníky, je vhodné i tato podezření zaznamenat a zohlednit při finálním hodnocení pořadí variant, které získáme pomocí použité metody, v tomto případě vícekritériálního hodnocení variant.

Pro stanovení kritérií bylo dále využito více zdrojů z byznysového prostředí, soustředících se na výběr a implementaci nového softwarového nástroje. Jedním z průřezových zdrojů je článek, doporučující až 12 vhodných kritérií pro výběr vhodného nástroje pro podporu projektového řízení, tedy konkrétně uživatelská přívětivost, plánování, správa úloh, správa zdrojů, sdílení souborů, komunikace, sledování a reporting, customizace, správa dokumentů, integrace, zákaznická podpora a bezpečnost (Hoover, nedatováno). Na základě dalších, stejným směrem zaměřených, zdrojů jsou kritéria použitá v této práci seskupena do menšího počtu kritérií, pomocí kterých je možné hodnotit základní funkční i nefunkční vlastnosti uvažovaného softwaru.

3.4.1 Uživatelské prostředí

Výběr ideální varianty z většího počtu možností může představovat problém, který je sám o sobě značně náročný na čas i množství a relevantnost shromážděných informací o jednotlivých variantách. Po výběru nevhodného softwarového řešení může dojít k tzv. *paradox of productivity* (Pellerin et al., 2013), což je nepříhodný stav, kdy navzdory předpokladu nedochází k naplnění zvýšení efektivity či usnadnění práce (nebo k němu dochází ve významně menším rozsahu oproti předpokladu), obvykle vlivem špatné práce s informačním systémem z důvodu nízké informační gramotnosti uživatelů, nedůsledným proškolením či zkrátka nevhodně navrženým uživatelským prostředím, které je natolik nepřístupné, složité či neintuitivní, že práce v něm je nesnadná a z toho důvodu může být časově náročná či dokonce frustrující. Z tohoto důvodu je často jedním z nejdůležitějších kritérií uživatelská přívětivost (vč. intuitivnosti ovládní) spolu s možností přizpůsobení nástroje návykům pracovníka - které společně šetří čas a energii, nutnou pro zaškolování členů týmu do práce se softwarem (Hoover, nedatováno), jiné zdroje hovoří o snadnosti používání a celkové funkcionalitě (Knops, nedatováno), přičemž ve všech případech se jedná při výběru o zcela zásadní kritérium, které zahrnuje celkovou přehlednost aplikace, snadnost a intuitivnost jejího ovládní, nebo množství užitečných funkcí. Kritérium je dále v práci označeno jako *uživatelské prostředí*, z jeho povahy se jedná o netechnické kritérium, které je možné po seznámení s aplikací popsat slovně, s následným převodem na kvantitativní příznivé kritérium obodováním na škále 1-10. Z důvodu jeho značného dopadu na použitelnost aplikace je vhodné kritériu přiřadit vysokou váhu.

3.4.2 Cena

V byznysovém prostředí, a zvláště pak mezi menšími firmami při obstarávání jakéhokoliv nástroje hraje významnou roli také cena daného produktu. Náklady nutné vynaložit za užívání produktu jsou tak dalším obvyklým kritériem při hledání nového softwaru (Awasthi, 2020; Knops, nedatováno) a bezpochyby se jedná o základní kritérium jakéhokoliv podpůrného prostředku. U větších firem jsou pak cenové možnosti, vzhledem k celkově větším rozpočtům, s kterými firmy pracují, sice zpravidla flexibilnější, i tak ale firma při vynaložení vyšší částky očekává její výrazné projevení na kvalitě výrobku. *Cena* aplikace proto hraje významnou roli i v této analýze. Protože cenová politika dodavatelů různých aplikací může být různá - zatímco někteří aplikaci nabízejí za jednorázový poplatek, jiní za měsíční paušál a někteří zcela zdarma, je vhodné pro srovnání stanovit, s jakým poplatkem pracujeme. Často se při přípravě

implementace pracuje s celkovou sumou za provoz systému, tedy *Total Cost of Ownership*, kdy se započítává nejen poplatek za pořízení aplikace, ale také náklady na zaškolení zaměstnanců v novém software či platba za přístup k technické podpoře či updatům aplikace (Twin, 2021), nicméně tento přístup je klíčový spíše u komplexních softwarových řešení, jako jsou účetní či ERP systémy apod. V případě softwaru pro projektové řízení pro menší týmy je klíčová cena požadovaná dodavatelem za využívání aplikace na jednoho uživatele při měsíční splátce (Knops, nedatováno), což je ostatně obvyklá cenová nabídka u podobných aplikací.

Protože cena je z principu nepříznivým kvantitativním kritériem, je převedena na příznivé kritérium dle postupu uvedeného v metodologii práce. Samostatnou otázkou pak je váha tohoto kritéria. Přestože dnešní běžný ekonomický přístup požaduje minimalizaci vstupních nákladů, ukazuje se, že zvláště v případě software může v některých případech nízká cena souviset s nízkou kvalitou produktu a proto, ačkoliv je potřeba ceně produktu věnovat značnou pozornost, neměla by být důležitější, než samotná kvalita produktu (Delahaye, 2017). Z tohoto důvodu je váha ceny jako kritéria v této analýze sice vysoká, ale ne vyšší, než váha celkové přehlednosti - tedy předchozího kritéria *uživatelského prostředí*.

3.4.3 Přehlednost projektu

Vzhledem k povaze vybírané aplikace, kdy se předpokládá možnost snadného a především přehledného vedení více různých projektů, je vhodné jako další kritérium sledovat, jakým způsobem je možné s projekty jako takovými pracovat. Kritérium *přehlednost projektu* popisuje více běžných vlastností správy projektu, jako je plánování, řízení jednotlivých úloh či případně monitoring a reporting (Hoover, nedatováno; McNeice, 2021). V rámci kritéria je nutné vyhodnotit, jakým způsobem uživatel pracuje s úlohami, což jsou základní prvky každého projektu, jaké vlastnosti úlohy je možné nastavit, sledovat, případně jakým způsobem dochází k provazování jednotlivých úloh, zobrazování jejich stavu a plnění. Na druhou stranu je třeba také hodnotit, jakým způsobem software přistupuje k zobrazování jednotlivých úloh z pohledu celku, zda umožňuje zobrazování formou grafu, v kalendáři, kanbanové nástěnce, nebo třeba běžného seznamu - checklistu a jak přehledně se s jednotlivými úlohami pracuje.

Vzhledem k důležitosti práce s úlohami v aplikacích pro podporu projektového managementu, která je zásadní (McNeice, 2021) se celková důležitost kritéria a tedy i jeho váha blíží k vahám předchozím dvěma kritériím, přestože jak cena aplikace, tak její celkové uživatelské prostředí mají přesto při výběru větší prioritu.

3.4.4 Uživatelé

Pro aplikace, které jsou současně užívány více lidmi (což je pro hladkou vzdálenou komunikaci velice důležité) je klíčová také možnost zapojení více uživatelů. Vzhledem k tomu, že komunikace mezi spolupracovníky je v projektu zcela klíčová (Schmidt, 2019), její integrace do aplikací pro řízení projektů není sice nutná (protože může být obsluhována jinou aplikací ze současné bohaté nabídky), ale je každopádně velice vítaná. Dalšími usnadňujícími prvky, které umožňují komunikaci uvnitř týmu, jsou možnost sdílení souborů, správa dokumentů, ale i zabezpečené připojení či šifrovaná komunikace (Hoover, nedatováno). Kritérium *uživatelé*, jak jej lze nazvat, je opět kvalitativní a v jeho rámci je hodnocena např. možnost vzájemné komunikace uživatelů, ale také to, zda aplikace umožňuje řízení udělení různého oprávnění pro participující jednotlivce či vícečlenné skupiny tak, aby bylo možné s oprávněnými osobami sdílet pouze nutný a požadovaný obsah. Tím je totiž nejen dosaženo přehlednosti v přiřazených rolích a zodpovědnosti členům týmu, ale také zajištění, že každému uživateli je přístupno a může operovat pouze s takovými částmi vizualizovaného projektu, kde je to funkčně nutné, čímž je omezena možnost vnášení uživatelských chyb, což zvyšuje bezpečnost používání aplikace. Hodnotit také lze, zda uživatelé mohou sdílet v rámci aplikace i další data, soubory aj. Přestože se jedná o také o důležité kritérium, tedy do analýzy je vhodné jej zahrnout, nedosahuje takové důležitosti, jako předchozí kritéria.

3.4.5 Multiplatformovost

K předchozímu kritériu, které odpovídá dnešnímu trendu, kdy v týmech mnohdy mohou pracovat lidé z různých lokalit, navíc z různých zařízení, se váže i další kritérium, které zohledňuje právě možnosti použití zvoleného řešení na různých platformách (tedy zařízení, resp. operačních systémech). Kritérium nazýváme *multiplatformovost*, a sledujeme v jeho rámci možnosti použití aplikace na různých zařízeních (Hoover, nedatováno). Čím více uživatelům je aplikace plnohodnotně přístupná, tím větší užitek z ní všichni participant projektu mají, což zvyšuje celkovou efektivitu práce (Schmidt, 2019). Dnes je zcela běžné, že software tohoto typu je spustitelný jako webová aplikace, tedy obvykle je možné spustit jej z jakéhokoliv zařízení s aktuálním webovým prohlížečem, nicméně případná desktopová aplikace či specificky upravená pro mobilní zařízení pak dokáže práci ještě více usnadnit. I v případě tohoto kritéria se jedná o kvalitativní kritérium, pomocí kterého lze sledovat, zda a jakým způsobem lze do aplikace přistupovat nejen z PC coby obvyklého pracovního nástroje, ale také přenosných zařízení, jako jsou tablety či dnes typicky spíše chytré mobilní telefony.

Kritérium také zohledňuje případnou závislost použití aplikace na konkrétním operačním systému. Vzhledem k tomu, že je již použití aplikací ve webových prohlížečích dnes běžné, lze očekávat, že rozdíly mezi jednotlivými aplikacemi v tomto kritériu nebudou pro uživatele zásadní a proto má toto kritérium nižší váhu.

3.4.6 Support

Pro plnohodnotné využití každého nástroje je nezbytně nutné umět jej správně využívat. Navíc je nutné mít k dispozici možnost obrátit se na dodavatelský helpdesk v případě potřeby pomoci s nějakým nastavením, či odhalení nějaké systémové chyby. Proto je stanoveno další využívané kritérium (Hoover, nedatováno; Knops, nedatováno), v této analýze nazvané *support*. Jak lze předpokládat dle názvu této vlastnosti, dává informaci o tom, zda dodavatel aplikace poskytuje podporu produktu, a především v jaké kvalitě. Pro efektivní využití aplikace je klíčová její podrobná znalost, která u komplexních nástrojů obvykle nemůže být zcela intuitivní, a pak velice záleží, v jakém formátu je uživatelům k dispozici nápověda a případně i pomocná ruka v případě řešení složitějších obtíží s používáním aplikace. Nápověda bývá obvykle dostupná online formou textových nápověd či F.A.Q. neboli nejčastějších dotazů, ale nezdědka bývají k dispozici také krátká výuková videa. Kritérium vzhledem ke své povaze má spíše nižší váhu, nicméně hraje větší roli, než předchozí kritérium (multiplatformovost).

3.4.7 Shrnutí kritérií

Všechna výše uvedená kvalitativní kritéria jsou v následující analýze vyjádřena slovním hodnocením a převedena na kvantitativní příznivá kritéria pomocí bodové škály 1-10 b, tedy kritérium, které by při analýze zcela selhalo, by bylo hodnoceno číslem 1, zatímco nadmíru dobrý výsledek by kritériu přinesl hodnotu 10.

Stanoveno je tedy celkem 6 hodnotících kritérií: *cena*, *uživatelské prostředí*, *přehlednost projektu*, *uživatelé*, *multiplatformovost* a *support*. Tato kritéria ovšem nemají všechna stejnou rozhodovací váhu, nýbrž jejich důležitost je potřeba stanovit s ohledem na priority výběru software, s tím že jejich důležitost je stanovena a vzájemně porovnávána na základě uvedených zdrojů využitých pro stanovení kritérií samotných. Mezi všechna kritéria je potřeba rozdělit 100% bodů s tím, že nejdůležitější kritéria jsou *uživatelské prostředí* a *cena*, přičemž samotné prostředí má o něco vyšší váhu. Nejméně důležité kritérium pak je *multiplatformovost*, a zbylá se nachází na stupnici někde uprostřed, s tím, že významnější než

support a *uživatelé* je ještě *přehlednost projektu*, pomocí které lze charakterizovat celkovou práci s projektem. Váhové hodnocení tak je stanoveno následovně:

| | |
|-----------------------|------|
| Uživatelské prostředí | 35 % |
| Cena | 25 % |
| Přehlednost projektu | 15 % |
| Uživatelé | 10 % |
| Support | 10 % |
| Multiplatformovost | 5 % |

Vzhledem k tomu, že mnoho softwarových nástrojů pro méně náročné uživatele je dnes dostupných zdarma, nabízí se otázka, zda se ukáže, že jsou jednotlivé nástroje v podstatě srovnatelné nehledě na to, zda jsou placené nebo bezplatné. To by pravděpodobně odpovídalo v případě, kdy nejlepších výsledků dosáhnou bezplatné varianty, nicméně ani pak bez případného dalšího ověření nebylo možné příčinnost jednoznačně potvrdit.

3.5 Přehled aktuálních softwarových řešení

V současnosti existují desítky aplikací vhodných pro podporu řízení projektů, které jsou na trhu různou dobu a jsou využívány v různé míře. Pro účely výběru nejvhodnějších nástrojů do tohoto srovnání bylo zvoleno menší množství již ověřených zástupců, doporučených v několika různých byznysově orientovaných webových člancích pro rok 2022. Tím je zajištěno, že nástroje jsou stabilní, hojně využívané a vykrývají aktuální potřeby projektových manažerů. Pro omezení počtu výsledků jsou do práce zahrnuty z těchto webů (Dean, 2021; Gartner, nedatováno; Matthews-El & Bottorf, 2022; Simplilearn, 2022) pouze aplikace s větším počtem výskytů napříč články, tedy seřazené dle výskytů: *Wrike*, *Monday.com*, *Smartsheet*, *Asana*, *Teamwork*, *LiquidPlanner*, *Basecamp*, *Zoho Projects*, *Trello*, *Microsoft Project*. Aplikace pouze s jedním výskytem nejsou zmíněné vůbec.

Kompletní seznam deseti aplikací, které jsou obsahem následujících stran, seřazený abecedně tak je:

Asana, *Basecamp*, *LiquidPlanner*, *Microsoft Project*, *Monday.com*, *Smartsheet*, *Teamwork*, *Trello*, *Wrike* a *Zoho Projects*.

4 Dosažené výsledky

4.1 Popis variant a stanovení jejich hodnot pro jednotlivá kritéria

4.1.1 Asana

Asana je aplikace navržená pro řízení projektů vytvořená stejnojmennou firmou. Firma sídlí v San Franciscu - v Kalifornii (USA) a byla založena r. 2008 (Asana, nedatováno).

Jedná se o online nástroj, dostupný z oficiálního webu společnosti (<https://asana.com/>). Na webové stránce jsou dostupné základní informace o aplikaci a možnost registrace/přihlášení. Pro registraci je nutné uvést e-mailovou adresu, která slouží pro přihlášení k aplikaci či pro případné notifikace od aplikace, a další doplňující kontaktní údaje. Aplikaci samotnou lze používat prostřednictvím webového prohlížeče, nebo po stažení do PC či eventuelně její verzi pro mobilní zařízení, a to jak pro telefony, tak pro tablety s operačními systémy iOS i Android. Verze aplikace existuje pro Windows a Mac, nikoliv však pro Linuxové operační systémy.

Po registraci (nebo prvním přihlášení) je možné aplikaci okamžitě začít využívat, stručný průvodce pomůže s vytvořením prvního projektu a dále jsou dostupná krátká tematická videa pro práci s projekty a obvyklými možnostmi použití. Aplikace s uživatelem může komunikovat jedním ze 14 světových jazyků, včetně Angličtiny, Němčiny, Francouzštiny či Polštiny, nicméně na Češtinu se dosud nedostalo, uživatel se bez jazykové vybavenosti při užívání aplikace neobejde.

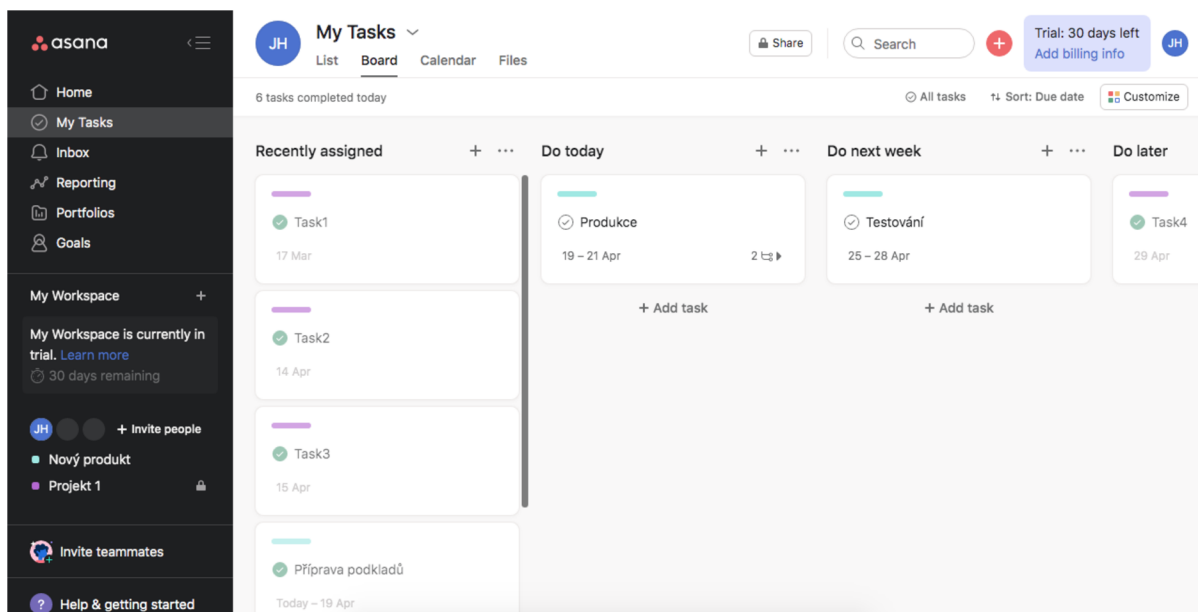
Základním prvkem Asany je úloha (task), ke které je možné přiřadit libovolné množství dalších uživatelů, kteří s úlohou mohou pracovat (zobrazovat informace, požadovaný termín splnění, popis úlohy aj., příp. označit splnění úlohy). Každou úlohu je také možné dále členit na podúlohy (subtask), které lze nastavit jako úlohy (vč. vytvoření podúloh), lze tedy teoreticky zanořovat na další a další úrovně, nicméně s podúlohami podúloh značně klesá přehlednost práce s úlohami a jejich používání spíše poukazuje na nesprávnou práci s celým projektem. Nadřazeným prvkem úloze je v Asaně projekt (project). Projekt sám o sobě příliš možností nenabízí, lze u něj nastavit samozřejmě název, datum očekávaného splnění a také úvodní stručný popis, sám o sobě slouží ale především pro zastřešení úloh. Přístup do projektů resp. úloh může přidělit správce projektu/úlohy, což je uživatel, který daný prvek v Asaně vytvoří. Uživatele lze ke spolupráci na projektu v Asaně pozvat pomocí automatické zprávy odeslané

na příslušnou e-mailovou adresu. Uživatelé pak mají přístup pouze k prvkům, do kterých byly přiřazení. Uživatelé mohou v rámci Asany komunikovat přehledně a snadno pomocí přímých zpráv, či komentáři k jednotlivým úlohám

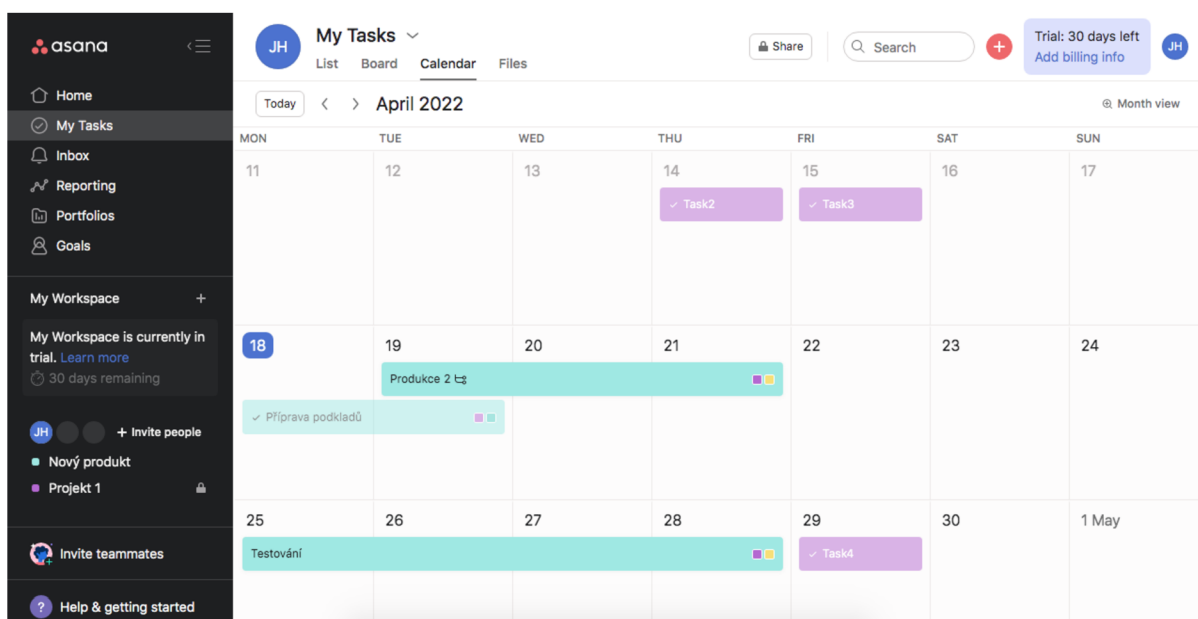
Asana nabízí na první pohled mnoho možností a uživatel si může prostředí aplikace velice dobře přizpůsobit tak, aby měl co nejpohodlnější práci. Klíčové je v tomto ohledu přehledné zobrazení projektů, resp. úloh, protože každému uživateli může odlišovat značně odlišný přístup. Asana umožňuje zobrazení úloh formou seznamu (list - obr. 1), která zachycuje přehledně nejaktuálnější naplánované úlohy formou to-do listu. Poskytuje ale i, na poli software pro projektový management tradičnější, zobrazení formou nástěnky (board - obr. 2), ale také formou kalendáře, kde lze dobře vidět blížící se deadliny částí projektů.

| Task name | Due date ↓ | Projects |
|-------------------|----------------|--------------|
| Task1 | 17 Mar | Projekt 1 |
| Task2 | 14 Apr | Projekt 1 |
| Task3 | 15 Apr | Projekt 1 |
| Příprava podkladů | Today – 19 Apr | Nový produkt |
| Produkce 2 | 19 – 21 Apr | Nový produkt |
| Testování | 25 – 28 Apr | Nový produkt |
| Task4 | 29 Apr | Projekt 1 |

Obr. 1 - Asana: zobrazení úloh formou seznamu



Obr. 2 - Asana: zobrazení formou nástěnky



Obr. 3 - Asana: zobrazení formou kalendáře

Problém Asany spočívá právě ve velkém množství možných nastavení a přidavných funkcí. Ty komplikují orientaci v aplikaci a vyžadují určitou zkušenost s projektovým softwarem, nebo dostatek času pro orientaci v něm, vedoucí k vyšší efektivitě používání. Příhodné však je, že aplikace poskytuje poměrně kvalitní nápovědu včetně výukových videí k efektivnímu využívání aplikace a online komunikace s technickou podporou formou e-mailu/chatu.

Základní verze také neumožňuje zaznamenávání času, věnované úlohám jednotlivými členy, což může pro některé týmy být nepříjemná komplikace, vyžadující pro sledování času stráveného na projektu používání dalšího specifického software.

Asana je v základní verzi poskytována zdarma. Tato verze je pro malé týmy/firmy zcela dostatečná (umožňuje zapojení max. 15 uživatelů v rámci týmu). Vyšší placené verze jsou pak zpoplatněny dle počtu uživatelů, krom jejich neomezeného počtu nabízí mnoho dalších rozšíření, které umožňují práci s projekty i dalším zaměstnancům, jako marketingovým specialistům či obchodním zástupcům, nebo její použití i pro plánování strategie firmy a další činnosti vyššího managementu.

Asana - shrnutí:

Uživatelské prostředí: poměrně přehledné, přizpůsobitelné uživatelským požadavkům, ale obsahuje až příliš mnoho prvků což může ztěžovat orientaci.

Cena: Aplikace pro malé týmy či jednotlivce je s dostatečnými funkcemi zdarma.

Přehlednost projektu: díky flexibilitě zobrazování je přehlednost vysoká, jedná se o silnou stránku produktu

Uživatelé: jejich přidávání do projektů a udělování rolí je přehledné. V bezplatné verzi může na jednom projektu pracovat max. 15 uživatelů.

Support: kvalitní výuková videa, online články s nejčastějšími problémy i možnost kontaktu technického supportu online zprávou.

Multiplatformovost: přenosná zařízení i PC s nejpoužívanějšími operačními systémy lze pokrýt dostupnou aplikací. Aplikace chybí pro OS Linux.

Asana - hodnocení:

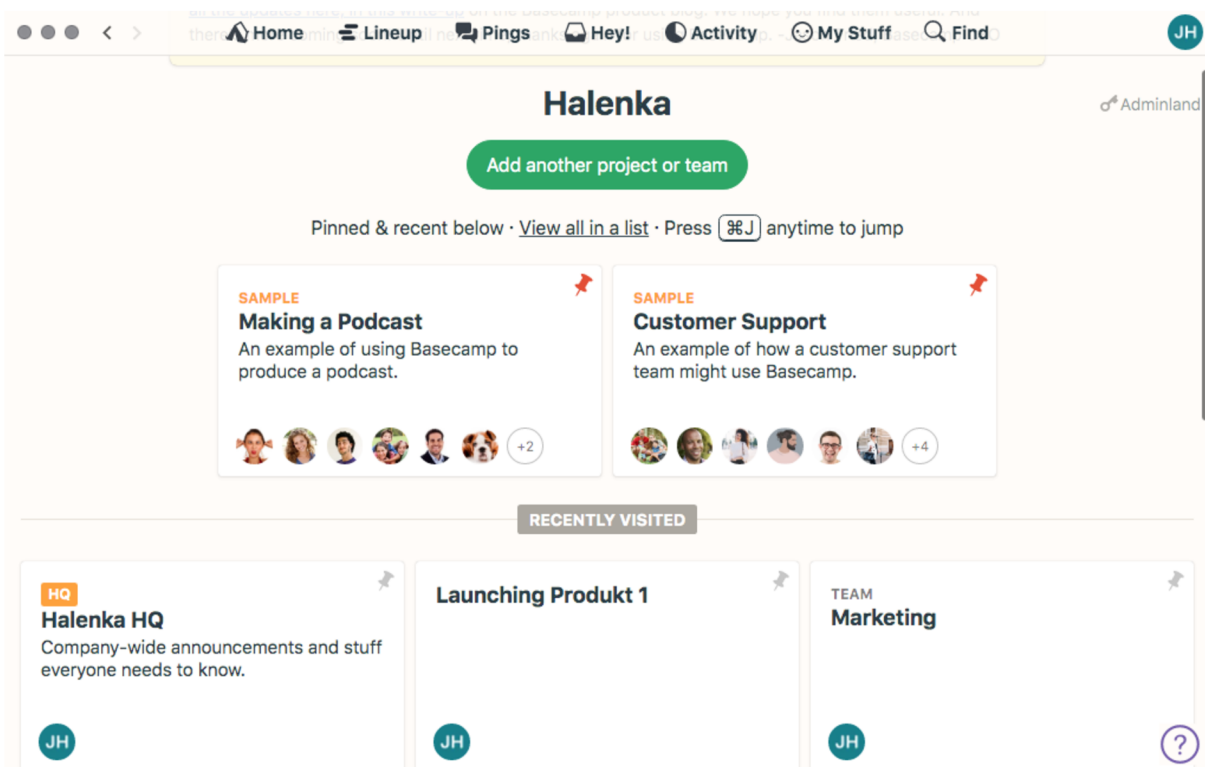
| | |
|------------------------|---|
| Uživatelské prostředí: | 7 |
| Cena: | 0 |
| Přehlednost projektu: | 9 |
| Uživatelé: | 8 |
| Support: | 8 |

4.1.2 Basecamp

Basecamp je produkt stejnojmenné společnosti, založené v roce 1999 v USA (Basecamp, nedatováno). Na první pohled se jedná o aplikaci, která se běžným konkurentům, orientovaným na projektový management, vymyká.

Stejně jako v předchozím případě, i zde se jedná o webovou aplikaci, kterou lze používat online z oficiálního webu společnosti (<https://basecamp.com/>), stejně jako v aplikacích spustitelných na PC v operačním systému Mac a Windows, tak na přenosných zařízeních - chytrých telefonech či tabletech, které jsou spravovány pomocí iOS či Android. Ani v tomto případě nedostaneme verzi spustitelnou v prostředí Linuxu.

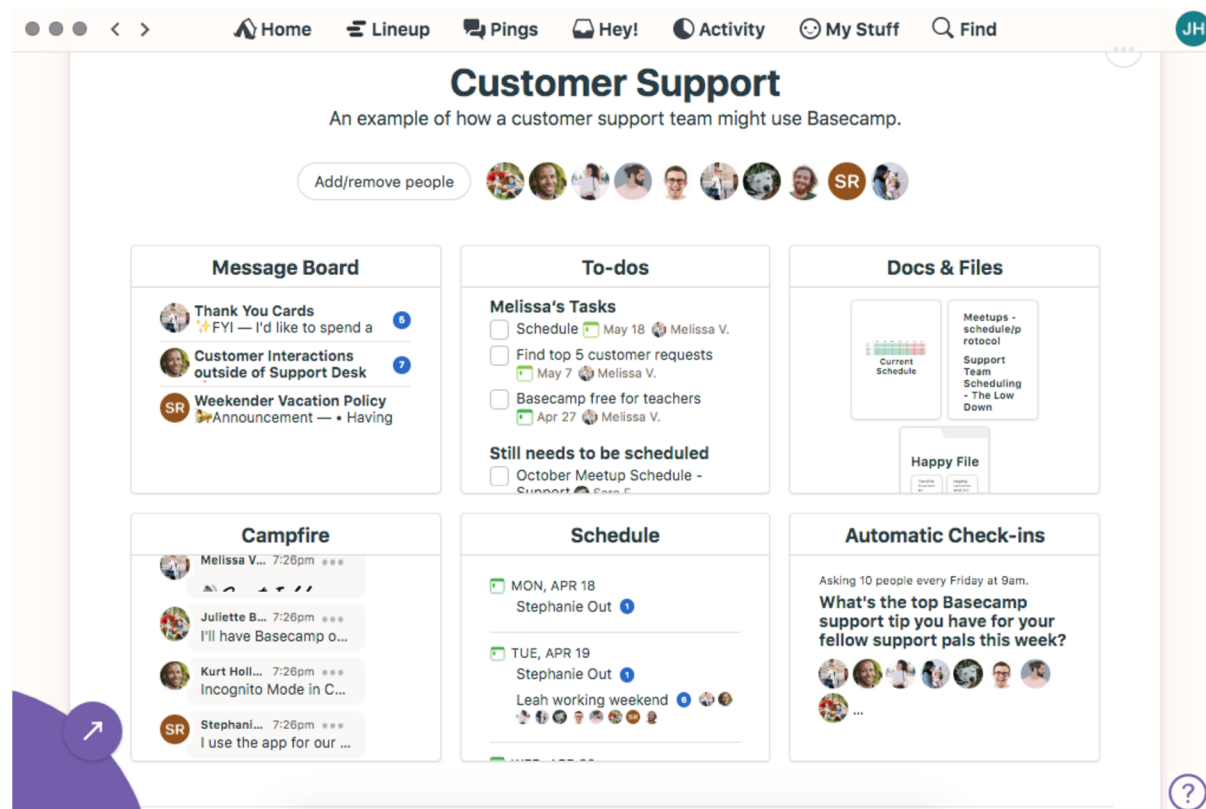
Po vytvoření uživatelského účtu (přes e-mailovou adresu) je možné vstoupit do základního prostředí aplikace, které připomíná klasickou nástěnkou (obr. 4). Zde každý uživatel vidí jednotlivé týmy, ve kterých je zařazený či projekty, na kterých spolupracuje.



Obr. 4 - Basecamp: domovská stránka

Vnitřní organizace týmů a projektů je v Basecampu v podstatě stejná, rozdíl je v tom, že u týmu se předpokládá kontinuální existence, zatímco projekt po jeho splnění skončí.

V projektech i týmech (obr. 5) lze využívat fórum (message board), nahrazující týmovou mailovou komunikaci (pod každou iniciovanou zprávu se může kterýkoliv člen vyjádřit), dále to-do list, tedy rozdělení naplánovaných úloh, sekci se soubory, které je zde možné vkládat, dále chatovací místnost pro rychlou komunikaci (campfire), časový harmonogram (schedule) a také automatický dotazník, který se dle nastavení automaticky může odesílat participujícím členům pro získávání zpětné vazby.



Obr. 5 - Basecamp: přehled projektu

Z funkčních prvků aplikace je zřejmé, že více než na řešení a přehlednost v jednorázových projektech je orientována na dlouhodobé řešení praktických týmových záležitostí, efektivní komunikaci a sdílení souborů či nápadů. Aplikace tak cílí spíše na týmy, které nejsou lokalizované v jedné kanceláři, ale schází se sporadicky a komunikují spíše pouze online. Tento přístup je dobře patrný i na poměrně užitečné funkci, kdy každý uživatel může nadefinovat termíny, kdy je mimo kancelář, které se následně všem členům týmu zobrazují v kanceláři, což je zvláště u týmů, které pracují vzdáleně, nesporně přínosné.

Basecamp je dostupný ve dvou verzích - bezplatné, která je limitována vedením max. 3 projektů, zapojením nejvýše dvaceti uživatelů a možností použití sdíleného úložiště do max. kapacity 1 GB. Tato bezplatná je doporučována jednotlivcům, tedy typicky freelancerům

a studentům, či velice malým týmům. Pro skutečně malou - typicky začínající firmu, kterou uvažujeme, je tato verze dostatečná.

Pro orientaci v aplikaci jsou nabízena krátká tutorialová videa s nejčastějším nastavením a možnostmi aplikace, psaná nápověda, i formulář pro dotazy na helpdesk.

Basecamp - shrnutí:

Uživatelské prostředí: není pro aplikace na projektový management úplně typické, je poměrně striktně nadefinované a nepřizpůsobivé. Vhodné pouze pro týmy, kterým předpokládané využití aplikace vyhovuje, typicky malé remote týmy, kde nevyhovuje využívání e-mailů či kombinovaných komunikačních aplikací.

Cena: pro skutečně malé týmy zdarma.

Přehlednost projektu: zaručena minimem možných nastavení v rámci projektu, nicméně vizuál není upravitelný, uživatel se musí zcela přizpůsobit aplikaci.

Uživatelé: v bezplatné verzi až 20 uživatelů v týmu, v rámci projektu pak všichni vidí vše, nelze omezovat aby vybraní uživatelé viděli pouze vybrané úlohy.

Support: krátké videonávody, psaná nápověda i možnost písemného kontaktu.

Multiplatformovost: přenosná zařízení i PC s nejpoužívanějšími operačními systémy lze pokrýt dostupnou aplikací. Aplikace chybí pro OS Linux.

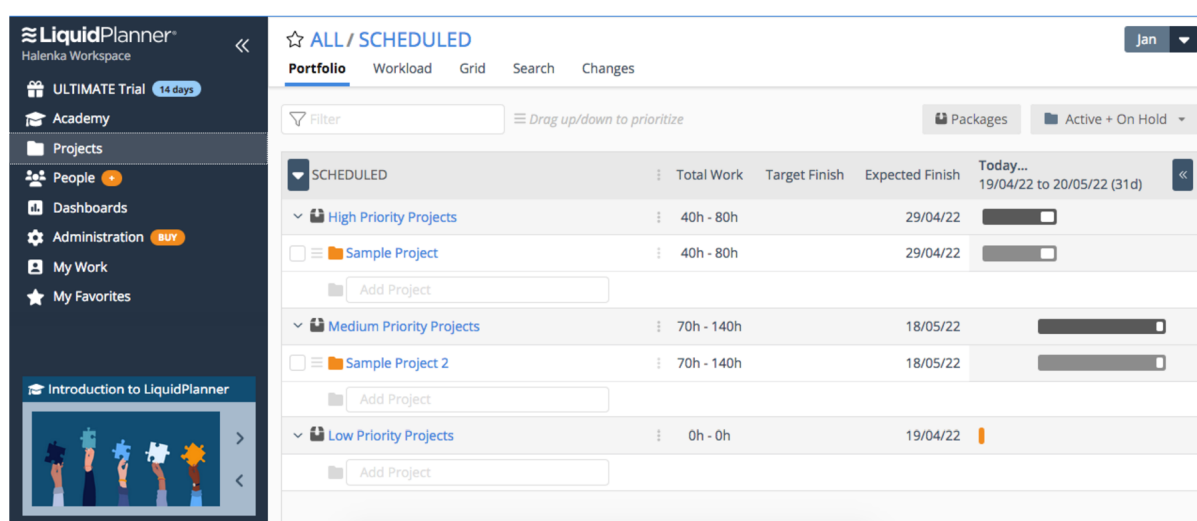
Basecamp - hodnocení:

| | |
|------------------------|---|
| Uživatelské prostředí: | 4 |
| Cena: | 0 |
| Přehlednost projektu: | 5 |
| Uživatelé: | 5 |
| Support: | 8 |
| Multiplatformovost: | 9 |

4.1.3 LiquidPlanner

LiquidPlanner je aplikace stejnojmenné firmy, sídlící v Seattlu, USA. Firma byla založena v roce 2006 (LiquidPlanner, nedatováno).

Jedná se o webovou aplikaci, kterou je potřeba používat skrze rozhraní webového prohlížeče, přístupnou přes stránku výrobce (<https://www.liquidplanner.com/>). Zde začíná hned první nevýhoda, aplikaci je sice možné spustit na PC s jakýmkoliv operačním systémem či přenosném zařízení, ale pouze v rámci webového prohlížeče, nemá svou vlastní aplikaci. Pro využití webové aplikace je pak klasicky potřeba každého člena registrovat přes e-mail. Zajímavé je, že již během registrace je budoucímu uživateli doporučena rezervace půlhodinového online meetingu se zástupcem firmy, který by předvedl její hlavní výhody a příklady použití. To nicméně není ani pro první kroky v aplikaci zcela nezbytné, aplikace nabízí vcelku standardní rozhraní se střídavým počtem funkcí, přehledně navíc označenými piktogramy (obr. 6). Schůzku s operátorem helpdesku je pak možné domluvit i kdykoliv během používání přímo skrze aplikaci, stejně jako je možné helpdesk z aplikace kontaktovat snadno zprávou.



Obr. 6 - LiquidPlanner: vizuál webové aplikace

Stěžejní jsou v aplikaci projekty (projects), které lze řadit do jednotlivých složek dle priority projektu, kterou je možné kdykoliv změnit. Každý projekt pak lze členit do dílčích úloh (task), které mají poměrně bohaté možnosti dílčích nastavení, od obvyklého názvu, popisu, přiřazení členovi týmu, přes historii změn v úloze až po, a to je v této aplikaci poměrně zásadní funkce, plánování potřebného času. Každé úloze zde přidělit předpokládaný start, nejzazší termín pro dokončení, ale také (hodinovou) náročnost. Aplikace sama pak přehledně zobrazuje,

kolik času která úloha vyžaduje, kolik času zbývá, jak velká je rezerva a umožňuje tak skutečně přehledné řízení projektů včetně jejich orientace v čase, což je velice užitečné pro souběžné plánování více projektů a rozvrhování práce členům týmu.

Počet uživatelů aplikace není omezen. Jako obvykle je možné uživatele do projektu přidat pomocí pozvánky odeslané na e-mail a spravovat jejich přiřazení k jednotlivým projektům či úlohám. Aplikace není nabízena v bezplatné verzi (vyjma zkušebního období), pro potřeby malého týmu postačí nejlevnější verze s cenou 15 dolarů/uživatele/měsíc. Tato verze je omezena především max. množstvím projektů (50) a max. množstvím úloh (5000).

LiquidPlanner - shrnutí:

Uživatelské prostředí: poměrně přehledné, bohužel ale závislé na otevření ve webovém prohlížeči, což jej limituje při používání v mobilních zařízeních.

Cena: 15 \$ za uživatele měsíčně

Přehlednost projektu: poměrně vysoká, navzdory velkému množství možných nastavení projektu je orientace v aplikaci intuitivní. Významnou funkci je sledování časových předpokladů jednotlivých úloh i celého projektu, a prioritizace projektů.

Uživatelé: počet neomezen, práce s uživateli obvyklá, bezproblémová.

Support: výuková videa uvnitř nápovědy vč. průvodce prvního nastavení a orientace. Pro první seznámení aplikace navíc může vytvořit vzorové projekty/úlohy, na kterých si funkci každý uživatel může libovolně vyzkoušet, a pokud by i přesto narazil na nějaký problém, je možné kontaktovat helpdesk zprávou (přímo z aplikace), či si domluvit online schůzku.

Multiplatformovost: firma nabízí pouze webovou aplikaci, která sice z podstaty věci funguje na různých platformách, nicméně aplikaci nelze stáhnout a pohodlně používat samostatně přímo ve zvoleném zařízení bez nutnosti používání webového prohlížeče.

LiquidPlanner - hodnocení:

| | |
|------------------------|-------|
| Uživatelské prostředí: | 6 |
| Cena: | 15 \$ |
| Přehlednost projektu: | 8 |

| | |
|---------------------|---|
| Uživatelé: | 9 |
| Support: | 9 |
| Multiplatformovost: | 5 |

4.1.4 Microsoft Project

Dalším nástrojem, který byl vybrán pro tuto analýzu, je produkt světoznámé americké softwarové společnosti Microsoft. Tato aplikace má dlouhou historii, jedná se o jeden z prvních produktů společnosti, a proto, byť není tak známý, jako další produkty sady Microsoft Office, uživatelům, kterým je práce v nich přirozená, nedělá velký problém orientovat se i v MS Project. Aplikace je dostupná online z oficiálního webu společnosti (<https://www.microsoft.com>).

Vizuál MS Project se podobá upravené excelové tabulce (obr. 7), kde každý projekt vytvoří samostatnou tabulku o třech listech - tři náhledy na projekt. První se nazývá „mřížka“ a jedná se v podstatě o klasický rozpis úkolů, tedy to-do list. Druhý list se jmenuje „panel“ a podobá se boardům v jiných aplikacích - úkoly je zde možné řadit do jednotlivých sloupců (kontejnerů), čímž lze vizuálně odlišit např. rozpracované od připravovaných úloh. Na třetím listě, který má název „mřížka“, je projekt zobrazen ve formě časově závislého grafu. Úlohy jsou zde řazeny dle časové posloupnosti, případně vč. závislosti na jiných úlohách.

The screenshot shows the Microsoft Project web interface. At the top, there's a green header with 'Project' and navigation icons. Below it, a sidebar shows 'Projekt 1' with a date range '20. 4. - 26. 4.' and tabs for 'Mřížka', 'Panel', and 'Časová osa'. The main area displays a table of tasks with columns for 'Název', 'Rychlý náhled', 'Přiřazeno komu', and 'Doba trvání'. There are also options for 'Filtrovat', 'Členové skupiny', and 'Přidat sloupec'.

| | Název | Rychlý náhled | Přiřazeno komu | Doba trvání |
|---|---|---------------|-----------------|-------------|
| 1 | Umožňuje přiřadit tento úkol ostatním. | | HJ Halenka, Jan | 1 den |
| 2 | Umožňuje označit tento úkol jako dokončený. | | | 2 d. |
| 3 | Úloha 3 | | | 1 den |
| 4 | Připojte k tomuto úkolu soubor | | HJ Halenka, Jan | 1 den |
| 5 | Přidejte k tomuto úkolu další závislost | | HJ Halenka, Jan | 1 den |
| 6 | Klikněte na něj pravým tlačítkem myši a vytvořte z něj dílčí úkol | | | 1 den |
| 7 | Otevřením časové osy zobrazíte milníkový úkol | | | 0 d. |
| | Přidat nový úkol | | | |

Obr. 7 - Microsoft Project: základní pohled

Jednotlivé úlohy lze tradičně vybavit doplňujícími informacemi, jako je datum začátku, datum konce, časová náročnost úlohy, její popis či přiřazení, včetně možného označení splnění

úlohy či její závislosti (návaznosti) na jiné úloze. Úlohy pak lze dále dělit ještě o jednu úroveň níže na podúlohy. Nástroj je tak poměrně klasický, s jednoduchou grafikou a přehlednými funkcemi. První seznámení neprobíhá příliš intuitivně, ale aplikace má vestavěnou stručnou (automaticky přeloženou) nápovědu se shrnutím nejběžnějších problémů, obsahující krátká přehledná výuková videa (v Angličtině). Další rozsáhlejší nápověda je pak dostupná online na stránkách výrobce, ovšem ta je kompletně v anglickém jazyce.

Uživatelé produktu musí mít vytvořený Microsoft účet, což bývá standard ve firmách, které běžně s dalšími produkty firmy pracují, ale obzvláště v menších firmách to úplně běžné není. V Microsoft Projectu není rozdělení lidí do týmů, členům se tak přiřazují jednotlivé úlohy. Každý uživatel si v přehledu může filtrovat své úlohy z přehledu všech.

Microsoft aplikaci nabízí v několika cenových možnostech, přičemž zdarma (s výjimkou 25 dní zkušební verze) není žádná. Malá firma si vystačí s nejlevnějším cloudovým řešením v ceně 8,40 € za uživatele měsíčně. Tato verze poskytuje pouze webovou aplikaci, vyšší dražší verze pak umožňují i desktopovou verzi, ovšem ta je dostupná pouze pro operační systém Windows. Ve firmách, kde se s produkty firmy Microsoft běžně pracuje to jistě není problém, ale menší firmy, zvláště skládající se z členů pracujících na různých operačních systémech tuto možnost stejně nevyužijí.

Microsoft Project - shrnutí:

Uživatelské prostředí: pro běžné uživatele Microsoft Office přehledné, ostatní si musí na strohý styl navyknout.

Cena: 8,40 € za uživatele měsíčně

Přehlednost projektu: projekty se zobrazují bez zbytečných příkras, se všemi důležitými funkcemi. Práce s jednotlivými částmi projektu je nenáročná.

Uživatelé: není omezen jejich počet, jsou jim přiřazovány přímo jednotlivé úlohy, nikoliv celé projekty.

Support: celé prostředí aplikace je v češtině vč. strojově přeložené nápovědy.

Anglická návodná videa či rozšířená online nápověda pak umožňují celkem pohodlné seznámení s prací v aplikaci. Není však možné snadno kontaktovat přímo helpdesk k aplikaci.

Multiplatformovost: v nejlevnější verzi je dostupná pouze webová aplikace, která sice z podstaty věci funguje na různých platformách, nicméně aplikaci nelze stáhnout a pohodlně používat samostatně přímo ve zvoleném zařízení bez nutnosti používání webového prohlížeče.

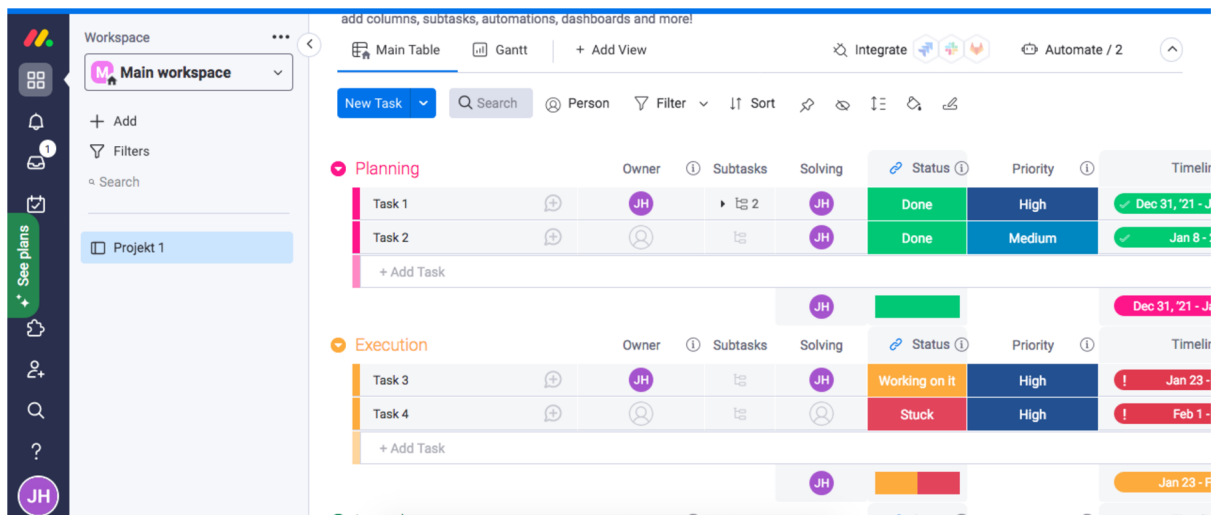
Microsoft Project - hodnocení:

| | |
|------------------------|--------|
| Uživatelské prostředí: | 6 |
| Cena: | 8,40 € |
| Přehlednost projektu: | 9 |
| Uživatelé: | 8 |
| Support: | 8 |
| Multiplatformovost: | 5 |

4.1.5 Monday.com

Monday.com je aplikace stejnojmenného výrobce, sídlícího v Tel Avivu v Izraeli. Firma byla založena v roce 2012 (Monday.com, nedatováno), jedná se tedy o jednu z nejmladších firem v seznamu.

Aplikace, která je dostupná na dodavatelském webu (<https://monday.com/>), je již na první pohled poměrně složitá, obsahuje řadu nástrojů a předpokládá se její použití mnoha různými pozicemi ve firmě. Hlavní okno aplikace je tabulové zobrazení (main table) vybraného projektu (obr. 8). Jednotlivý projekt je zde rozepsaný po úlohách, které lze velmi členitě a do detailu popisovat, krom klasických hodnot, jako jsou uživatelé odpovědní za úlohu, její popis, důležitá data či podúlohy, je možné nastavit také cenové náklady, které jsou s prací na úloze spjaty. Aplikace tak může sloužit i pro finanční oddělení, plánování nákladů na projekty. V projektu je taky umožněno přehledné zobrazení priorit či aktuálního stavu jednotlivých úloh. Nadřazeným prvkem projektů jsou pak pracovní oddělení (workspace), do kterých lze přiřadit různé členy firmy a mohou tak v přehledu organizace uvnitř aplikace zobrazovat jednotlivé pracovní týmy.



Obr. 8 - Monday.com: základní přehled projektu

S vyšší složitostí aplikace má klíčovou úlohu přehledná a obsáhlá nápověda. Taková v Monday.com skutečně je - aplikace obsahuje řadu předdefinovaných testovacích projektů a úloh, které je možné nasimulovat a projít - či se jimi inspirovat. Krom toho obsahuje řadu nápovědných videí, textových návodů a také možnost kontaktu helpdesku. Vše tedy pouze v Angličtině.

Možnosti nastavení samotných projektů jsou značně rozsáhlé a značně přizpůsobitelné potřebám uživatele, potřebám konkrétních týmů. Je možné je dělit do dílčích celků, které sdružují jednotlivé úlohy, což zvyšuje přehlednost. Projekty je možné prohlížet v řadě různých způsobů zobrazení, krom hlavního přehledu projektu (main table) to může být Ganttův diagram (gantt) - pouze u dražších verzí, seznam úloh (list) a další.

Monday.com funguje prostřednictvím webového prohlížeče, ale je také dostupné v desktopové verzi pro Windows, Mac, či pro mobilní zařízení s operačním systémem iOS a Android. Dostupných je několik verzí aplikace, lišících přidavnými funkcemi. Monday.com nabízí sice verzi zdarma, ta je ale dostupná pro projekty o max. 2 uživateli. Pro více uživatelů, tedy i typickou malou firmu, je potřeba přistoupit k placené verzi - pokud ale postačí pouze základní přehled v rozpracovaných projektech, firma si vystačí s nejlevnější variantou aplikace, která vyjde na 8 \$ měsíčně za každého uživatele.

Monday.com - shrnutí:

Uživatelské prostředí: pro množství integrovaných funkcí je značně nepřehledné, prvotní orientace v projektech a způsobu využívání aplikace představuje sama o sobě poměrně pracnou činnost.

Cena: 8 \$ za uživatele měsíčně

Přehlednost projektu: velice přizpůsobitelná, s množstvím vizuálně přehledných prvků pro dobrou orientaci v jednotlivých úlohách, kdo má které na starosti a v jakém jsou stavu.

Uživatelé: neomezený počet uživatelů, kterým lze přiřadit možnost zobrazit pouze projekty, které se jich týkají. Uživatelům pak je možno přehledně delegovat práci a aplikace umožňuje též komunikaci mezi jednotlivými uživateli, ať už formou komentářů úloh, nebo přímo chatu.

Support: aplikace je kompletně v Angličtině, obsahuje návodná videa, texty a v případě problému se lze spojit i s helpdeskem.

Multiplatformovost: firma nabízí jak webovou aplikaci, tak také desktopové aplikace pro Windows a Mac, stejně jako aplikace pro mobilní zařízení s operačním systémem iOS a Android.

Monday.com - hodnocení:

| | |
|------------------------|------|
| Uživatelské prostředí: | 6 |
| Cena: | 8 \$ |
| Přehlednost projektu: | 8 |
| Uživatelé: | 9 |
| Support: | 8 |
| Multiplatformovost: | 9 |

4.1.6 Smartsheet

Smartsheet je produkt pro projektové řízení, vyvinutý stejnojmennou společností, založenou roku 2005 v Bellevue, ve Spojených státech (Smartsheet, nedatováno). Jedná se primárně o webovou aplikaci, dostupnou po registraci na webu vydavatele (<https://www.smartsheet.com/>).

Pro používání Smartsheet je nutné registrace, po které je možné přejít do webové aplikace a hned začít pracovat. Stručný průvodce pomůže s vytvořením prvního projektu,

nicméně tím automatizované představení aplikace končí. Aplikace sice obsahuje zabudovanou nápovědy (stejně jako celá aplikace v anglickém jazyce), nicméně prostředí není příliš intuitivní, a to i přesto, že v menu upřednostňuje piktogramy před názvy položek (obr. 9).

| | Tasks | Assigned To | Start Date | End Date | Health | Status | Notes |
|----|-------------|-------------|------------|----------|--------|-------------|-------|
| 1 | První uloha | Jan Halenka | | | | | |
| 2 | Poduloha 1 | Jan Halenka | 04/20/22 | 04/22/22 | ● | In Progress | |
| 3 | Poduloha 2 | Jan Halenka | 04/13/22 | 04/15/22 | ● | Not Started | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | Druhá uloha | Jan Halenka | 08/25/21 | 09/15/21 | ● | Complete | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | |

Obr. 9 - Smartsheet: základní přehled projektu

Přehled vytvořeného projektu nejvíce připomíná klasickou tabulku s předdefinovanými sloupci, které je možné do určité míry uzpůsobit vlastním potřebám. Zajímavé je, že veškeré změny musí být ručně uloženy, nejsou tedy real-time sdíleny okamžitě se všemi dalšími uživateli. Celková práce s projektem tak není uživatelsky příliš přívětivá. Aplikace sice odesílá uživatelům notifikace v případě změn, nicméně v přehledu nezobrazuje přehledně, zda je úloha splněna či nikoliv, což komplikuje orientaci v projektu. Smartsheet je aplikace vhodná pro uživatele zvyklé na tabulkové přehledy, kterým umožňuje projekty stáhnout ve formátu csv pro další práci v tabulkových editorech (jako je Microsoft Excel), ale přehledností projektů přímo v aplikaci dříve zmíněným aplikacím prakticky nemůže konkurovat.

Aplikace je nabízena v několika verzích s různou cenou. Nejlevnější varianta, která funguje až pro 25 uživatelů, malé firmě bohatě stačí. Cena za používání této verze je 6 € za uživatele měsíčně. Aplikace neexistuje v desktopové verzi, primárně se tedy používá ve webových prohlížečích, nicméně lze používat též její mobilní verzi pro iOS i Android.

Smartsheet - shrnutí:

Uživatelské prostředí: neintuitivní, vyhovovat ale může uživatelům běžně pracujícím v systémech tabulek.

Cena: 6 € za uživatele měsíčně

Přehlednost projektu: struktura projektu je čitelná dobře, ale obtížné zobrazení splněných úloh celkovou přehlednost snižuje.

Uživatelé: v nejlevnější verzi může spolupracovat až 25 osob, kterým lze přiřazovat různé úlohy v projektech.

Support: aplikace obsahuje zabudovanou nápovědu, ale nikoliv výuková videa. Lze také kontaktovat helpdesk formou zprávy.

Multiplatformovost: spustitelné v běžných prohlížečích z kteréhokoliv zařízení, pro přenosná zařízení navíc existuje aplikace pro iOS i Android. Neexistuje však desktopová aplikace.

Smartsheet - hodnocení:

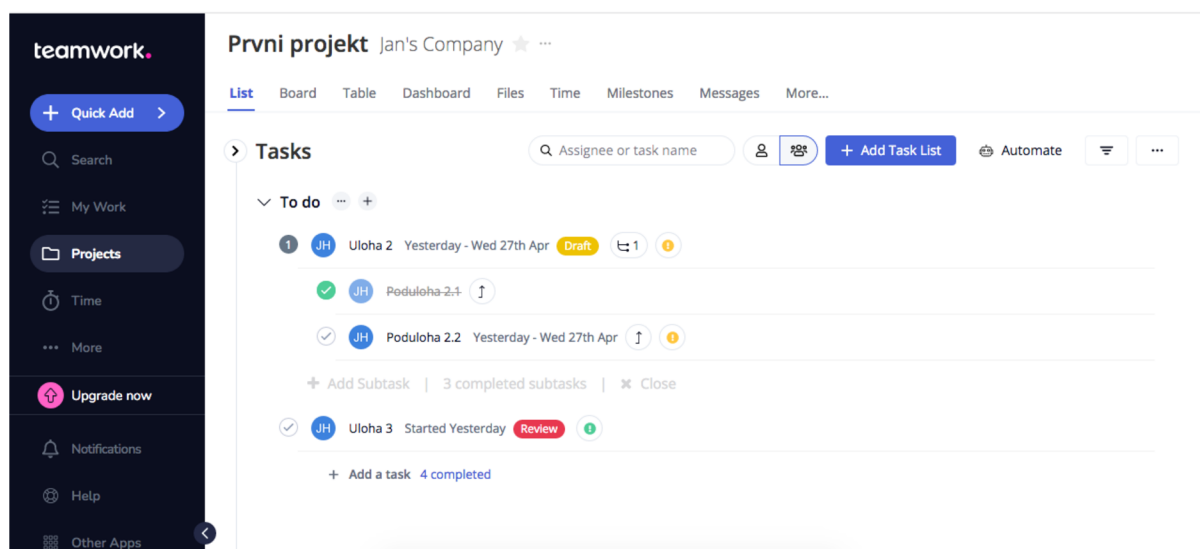
| | |
|------------------------|-----|
| Uživatelské prostředí: | 5 |
| Cena: | 6 € |
| Přehlednost projektu: | 7 |
| Uživatelé: | 7 |
| Support: | 6 |
| Multiplatformovost: | 7 |

4.1.7 Teamwork

Další aplikací pro správu projektů v této analýze je Teamwork, vytvořená stejnojmennou firmou, která byla založena roku 2007 v Irském Corku (Teamwork, nedatováno). Tato aplikace cílí především na firmy, které potřebují zaznamenávat projekty pracovních zakázek pro externí klienty, kterým je možné přesně kalkulovat náklady na zadanou práci s ohledem na pracnost. Webová aplikace je dostupná po registraci z oficiálního webu (<https://www.teamwork.com/>).

Aplikace po přihlášení nabízí poměrně standardní zobrazení (obr.10), nicméně ne tak intuitivní jako v jiných případech. Po založení projektu je možné, jak bývá zvykem, projekty

dělit na úlohy (task) a podúlohy (subtask), všechny lze dále členit a doplňovat popisem a dalšími informacemi.



Obr. 10 - Teamwork: stránka projektu

Každou úlohu je možné popsat též pomocí očekávané časové náročnosti a informací, zda je úloha fakturovatelná, specifické v této aplikaci pak je, že je možné při práci na úloze spustit časovač, který zaznamenává reálně strávený čas nad úlohou, což umožňuje přehledné vyčíslení nákladů na vykonanou práci. Tuto možnost využijí spíše freelanceři pro přehled práce na zakázkách, ovšem i ve větších firmách funkce může být uplatněna pokud je potřeba sledovat časovou náročnost úloh, aby bylo možné správně rozdělovat práci a nepřetěžovat členy týmu.

Aplikace je v několika cenových verzích, přičemž je možné používat ji i zcela zdarma, a to až do velikosti týmu o 5 členech. V případě, že členů potřebujeme v projektech více, je nutné zvolit placenou verzi o ceně 10 € za uživatele měsíčně, což je předpokládaný případ této analýzy. Existují i vyšší verze, lišící se doplňujícími funkcemi, které však, obzvláště v malých firmách, nejsou nezbytné (větší úložiště, plánovač práce se zdroji apod.).

Prostředí aplikace včetně nápovědy je pouze v anglickém jazyce. K aplikaci je na webové stránce dodavatele k dispozici poměrně rozsáhlá psaná nápověda, a v případě složitějších problémů také helpdesk dostupný přes zprávy rovnou z aplikace.

Teamwork běží jednak jako webová aplikace, ale je dostupná také pro desktopy (Windows, Mac), či mobilní zařízení (iOS, Android).

Teamwork - shrnutí:

Uživatelské prostředí: jednoduché, ale ne zcela intuitivní.

Cena: 10 € za uživatele měsíčně

Přehlednost projektu: poměrně dobrá,

Uživatelé: již při základní placené verzi jich může být neomezený počet. Aplikace umožňuje přidělení rolí uživatelům a jejich notifikace při změnách na sledovaných úlohách. Také umožňuje komunikaci mezi uživateli pomocí zpráv či komentářů k úlohám.

Support: Náповěda pouze v anglickém jazyce, pouze textová - neobsahuje výuková videa.

Multiplatformovost: aplikace běží online ve webovém prohlížeči, lze stáhnout i její desktopovou (Mac, Windows) či mobilní (iOS, Android) verzi.

Teamwork - hodnocení:

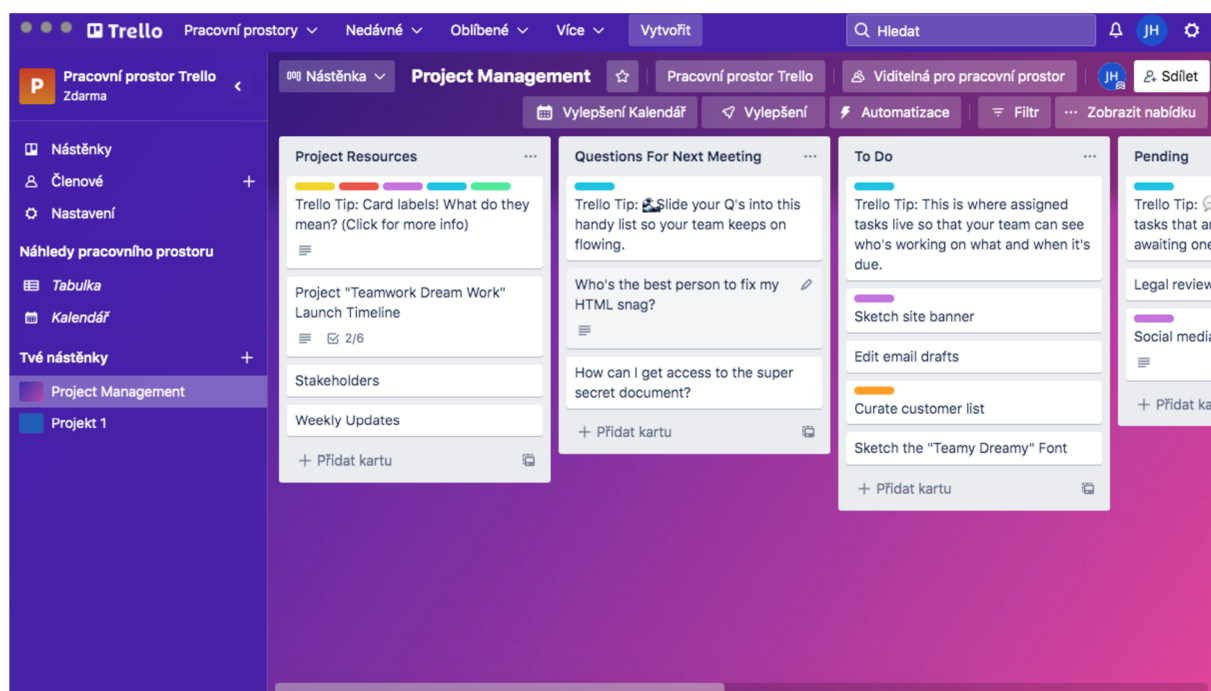
| | |
|------------------------|------|
| Uživatelské prostředí: | 6 |
| Cena: | 10 € |
| Přehlednost projektu: | 7 |
| Uživatelé: | 7 |
| Support: | 6 |
| Multiplatformovost: | 9 |

4.1.8 Trello

Další aplikací je Trello, dříve vyvíjená samostatnou stejnojmennou firmou sídlící v New Yorku (Spojené státy americké), od roku 2017 součástí společnosti Atlassian, která nabízí řadu softwaru pro podporu týmů v různě velkých firmách (Trello, nedatováno).

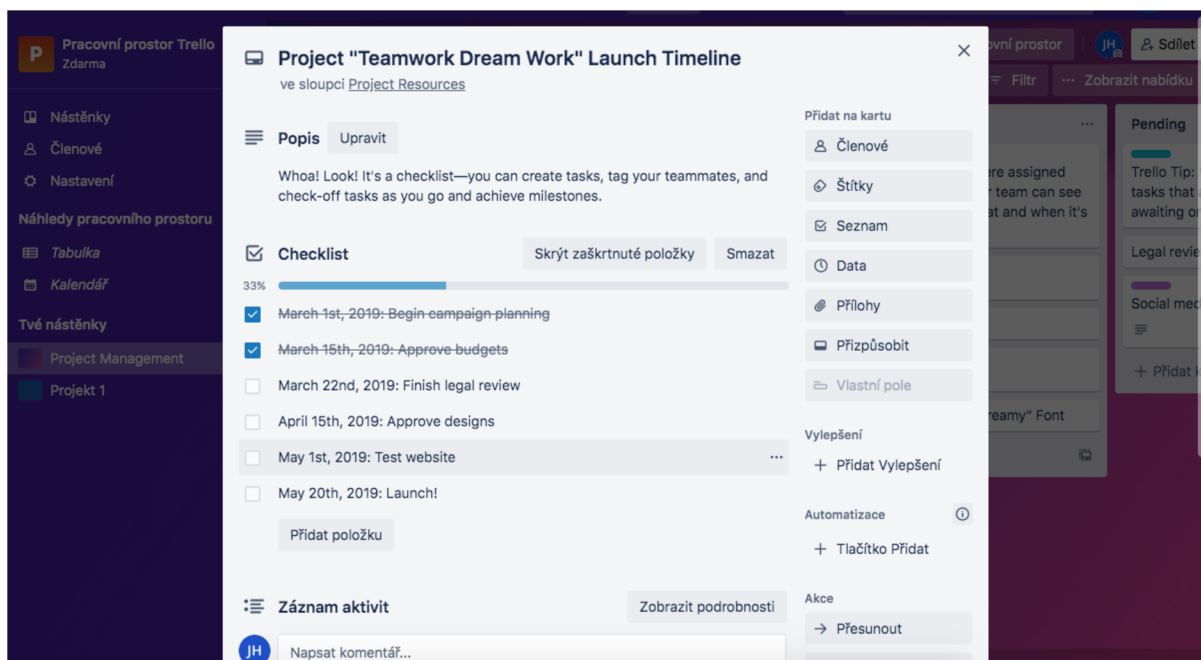
Pro používání aplikace je nutné vytvoření účtu na oficiálním webu aplikace (<https://trello.com/>), přičemž je v nabídce několik možností, od vytvoření účtu vázaného na Google účet, přes účet u společnosti Apple, Microsoft či komunikační program Slack, až po založení vlastního účtu u společnosti Atlassian, kde hlavním identifikátorem je, jako je běžné, e-mailová adresa.

Webová aplikace automaticky, dle informace, odkud je stažena, nastaví jazyk, v tomto případě do českého jazyka. Hlavním organizačním prvkem v aplikaci je pracovní prostor, v podstatě znázorňuje tým pracující na společných úkolech, protože do tohoto prostoru lze přidávat různé uživatele, případně pracovní prostor znázorňuje pracovní tým. Je tak možné mít více pracovních prostorů s rozdílnými uživateli. V rámci pracovního prostoru je pak možné zakládat nástěnky - každá nástěnka zastupuje projekt či dlouhodobou práci a lze do ní zaznamenávat jednotlivé úlohy. Ty lze v nástěnce seskupovat do libovolně definovaných sloupců, mezi kterými je možné dle potřeby úlohy přenášet (obr. 11).



Obr. 11 - Trello: nástěnka

Typicky se tyto sloupce používají k dělení úloh dle jejich aktuálního stavu, fáze - od úloh ve fázi nápadu, až po úlohy rozpracované, připravené ke kontrole, či uzavřené. U úloh není možné stanovit, zda jsou či nejsou dokončené, další typické vlastnosti Trello nastavit umožňuje - od popisu, přes kontrolní seznam (checklist), který v podstatě znázorňuje nutné podúlohy - a jejichž dokončení označit lze (obr. 12). K úlohám je také možné přiřadit členy týmu, kteří na úloze pracují, označení slouží k tomu, aby členům chodily notifikace o změnách v projektu. Pracovníci mohou v rámci úlohy též komunikovat a vzájemně se tak informovat o průběhu řešení úlohy či řešit případné komplikace.



Obr. 12 - Trello: úloha

Kromě nástěnkového náhledu Trello ve vyšších placených verzích nabízí vizualizaci projektu také pomocí dalších zobrazovacích oken, jako je kalendář, tabulka, a další. Pro malé týmy kterým navíc vyhovuje zobrazení nástěnky však postačuje verze, která je dostupná zdarma.

Již bylo zmíněno v předchozím textu, že Trello je dostupné v několika verzích. Pro nenáročné týmy, kterým stačí jednoduché zobrazení projektu a max. 10 otevřených nástěnek (projektů) v rámci jednoho pracovního prostoru, což je i uvažovaný případ popisovaného využití, je nabízena verze zdarma. S vyššími verzemi se rozšiřují možnosti o využívání více nástěnek, další pokročilé funkce, správu přístupů ke vkládaným souborům aj.

V případě, že se uživatel v aplikaci nedokáže orientovat, nebo hledá optimální možnosti správy vlastního projektu, aplikace jej odkáže na nápovědu uvedenou na webu (v Angličtině), do fóra uživatelské komunity, kde mohou různí uživatelé aplikace sdílet své metody využití aplikace a pomáhat nováčkům, či skrze jednoduchý formulář odeslat dotaz na podporu. Zde je poznámka, že helpdesk sice je obsluhovaný v Angličtině, ale při zadání dotazu/problému v jiném jazyce firma využije automatického překladače a dotaz zodpoví i tak.

Aplikace funguje ve webovém prohlížeči, je ale dostupná i v desktopové verzi, a to jak pro Windows, tak pro Linux, tak pro Mac. V mobilních verzích pak pro nejpoužívanější platformy iOS i Android.

Trello - shrnutí:

Uživatelské prostředí: jednoduché, přehledné. V základní verzi nenabízí více režimů zobrazení, uživatel se musí přizpůsobit nástěnkám.

Cena: v základní verzi bezplatné

Přehlednost projektu: v případě, že uživatel vyhovuje práce v nástěnkách a řešení úloh přes sloupce, je Trello vyhovující. Je ale nutné se tomuto chování přizpůsobit práci v týmu.

Uživatelé: možnost spolupráce neomezeného množství uživatelů v pracovním prostředí, ovšem nelze jim určovat, co v rámci pracovního prostředí vidí a co nikoliv, pouze uživatele lze přiřadit úlohám aby bylo zřejmé, kdo s kterou operuje a příslušnému uživateli chodily požadované notifikace. Aplikace neumožňuje zaslání přímých zpráv mezi uživateli, pouze komentáře u úloh.

Support: nápověda, komunitní fórum i možnost zpráv s helpdeskem v Angličtině, příp. rodném jazyce s použitím automatického překladače. Trello nenabízí výuková videa.

Multiplatformovost: webová aplikace, ale i desktopová ve Windows, Mac, Linux a též mobilní v iOS i Android.

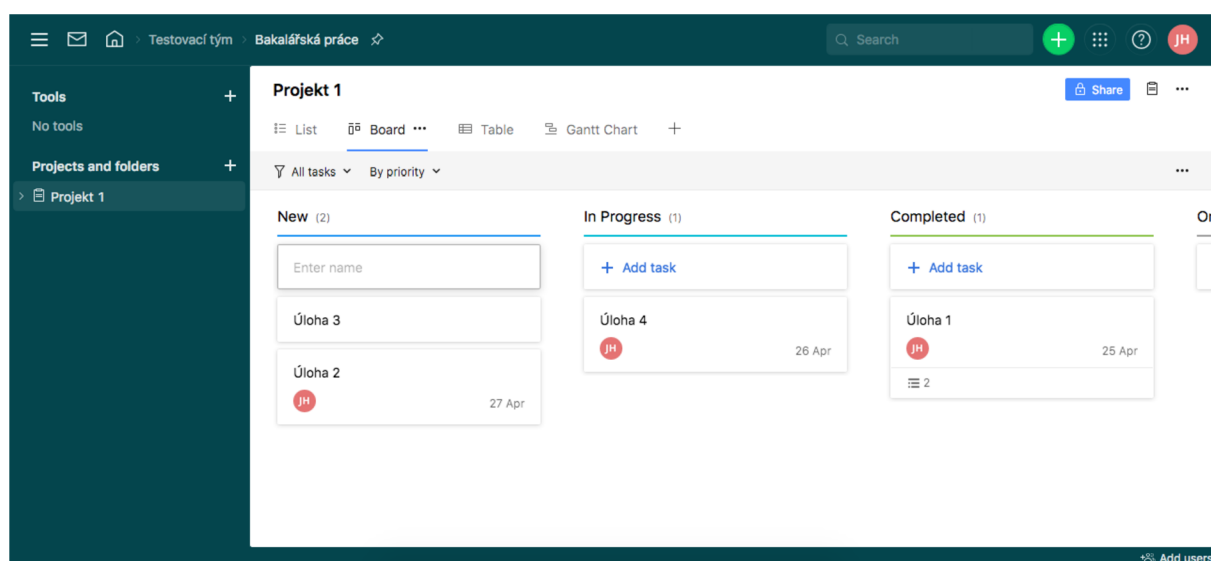
Trello - hodnocení:

| | |
|------------------------|----|
| Uživatelské prostředí: | 7 |
| Cena: | 0 |
| Přehlednost projektu: | 7 |
| Uživatelé: | 7 |
| Support: | 8 |
| Multiplatformovost: | 10 |

4.1.9 Wrike

Wrike je webová aplikace pro řízení projektů, vydávaná stejnojmennou firmou. Firma Wrike sídlí na Floridě ve Spojených státech (jednu z mála poboček má ovšem také v České Republice) a byla založena roku 2006 (Wrike, nedatováno).

Aplikaci je možné používat online po registraci z oficiální stránky (<https://www.wrike.com/>). Nejvyšší organizační kategorií v aplikaci jsou pracovní prostory (space), kam lze zvat další uživatele a společně pracovat na projektech, jsou nejvhodněji využívány pro znázornění týmů/oddělení v rámci firmy. Projekty/adresáře jsou pak první podúrovní pracovního prostoru, výchozí zobrazení těchto projektů je formou nástěnky (board) - tedy rozdělené do definovatelných sloupců, typicky užívaných pro označení stavu úlohy (obr. 13). Zda pak mohou být úlohy zadávány s tím, že každé je možné přiřadit řadu informací, vč. přidělené osoby, podúloh, závislostí a návazných úloh, dat průběhu i časové náročnosti. Splněnou úlohu, narozdíl od podúlohy, není možné označit - očekává se její přesun do k tomu určeného sloupce.



Obr. 13 - Wrike: nástěnka

Aplikace je dostupná v několika verzích. Obsahuje sice i verzi zdarma, ta je však dostupná pro týmy o velikosti max. 5 členů. Pro účely analýzy je zvolena druhá možnost, v ceně 9,80 \$ za uživatele měsíčně, která umožňuje zapojení až 200 osob. Vyšší verze už jsou určeny pro větší firmy, které mají ještě více uživatelů či komplikovanější požadavky na funkce systému, či dokonce potřebují řešení upravit na míru svým vlastním potřebám.

Uživatelé v aplikaci mohou komunikovat jak prostřednictvím přímých zpráv, tak pomocí komentářů u jednotlivých úloh. Všichni členové přiřazení do určitého týmu pak vidí všechny projekty/úlohy, ke kterým mohou být přiřazeni pro automatické získávání notifikací při změně.

Aplikace obsahuje i poměrně přehlednou textovou nápovědu, navíc doplněnou o pozoruhodné trénovací scénáře, krátká videa, komunitní fórum a nakonec i možnosti odeslání

ticketu s dotazem na helpdesk společnosti. Kromě webové aplikace je Wrike dostupný i formou desktopové aplikace pro Windows a Mac, a také mobilní aplikace pro zařízení s Android i iOS.

Wrike - shrnutí:

Uživatelské prostředí: přehledné, na poměry aplikací pro řízení projektů tradiční.
Aplikace nenabízí příliš mnoho různých zobrazení řazení úloh.

Cena: 9,80 \$ za uživatele měsíčně

Přehlednost projektu: v celku klasické pojetí, ve kterém se dá dobře zorientovat

Uživatelé: ve zvolené verzi až 200 uživatelů. Nelze jim nechat zviditelněné pouze vybrané projekty v rámci pracovního prostředí. Komunikovat mohou pomocí přímých zpráv i komentářů u úloh.

Support: přehledná nápověda vč. videí, komunitního fóra i možností obrátit se zprávou na helpdesk. Vše v Angličtině.

Multiplatformovost: webová aplikace, dostupné i v desktopové verzi pro Windows, Mac, či v mobilní verzi pro iOS a Android.

Wrike - hodnocení:

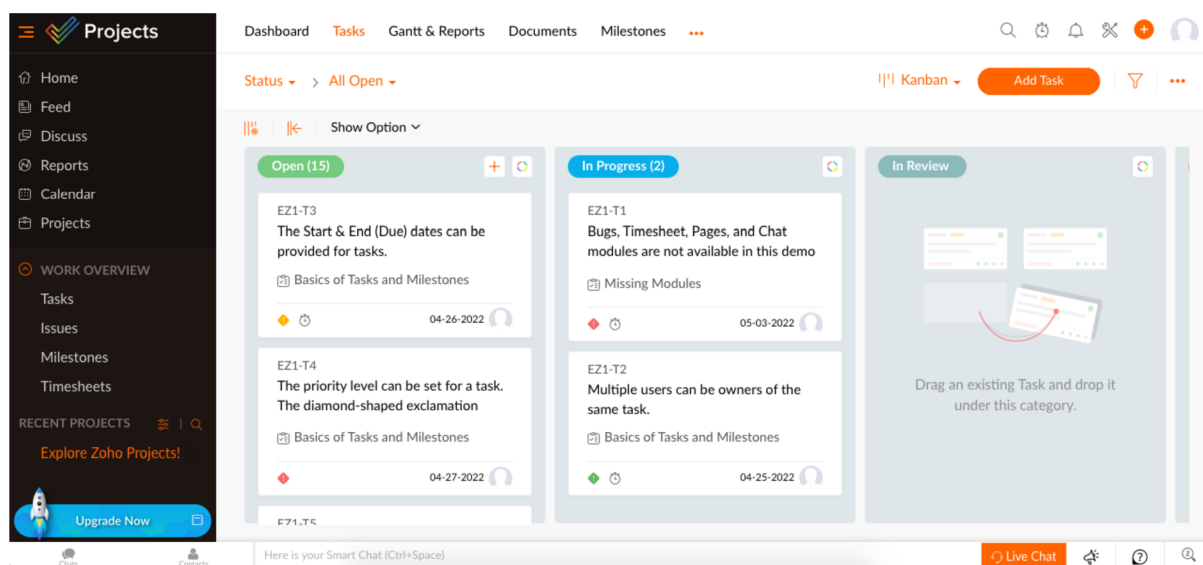
| | |
|------------------------|---------|
| Uživatelské prostředí: | 7 |
| Cena: | 9,80 \$ |
| Přehlednost projektu: | 8 |
| Uživatelé: | 8 |
| Support: | 9 |
| Multiplatformovost: | 9 |

4.1.10 Zoho Projects

Posledním porovnávaným produktem je webová aplikace Zoho Projects. Aplikaci vytváří stejnojmenná firma, sídlící v Texasu ve Spojených státech amerických (Zoho Projects, nedatováno) a je možné ji používat online ze stránek výrobce (<https://www.zoho.com/>).

Po registraci do aplikace je zpřístupněno prostředí, které je sice v podstatě podobné jako u dalších aplikací tohoto typu, ale na první pohled nabízí více funkcí, např. možnost diskuze s dalšími participanty. Práce s uživateli je v Zoho Projects poměrně obvyklá, spolupracovníky je možné ke spolupráci v aplikaci vyzvat přes e-mail, v aplikaci pak je možné jednotlivým uživatelům přidělovat úlohy (poněkud netypicky přes roli „owner“). Uživatelé však vidí všechny části všech projektů.

Založené projekty se v aplikaci zobrazují typicky v nástěnkovém uspořádání (obr. 14), kde, jak je zvykem, lze vytvořit sloupce dle fáze ve které se daná úloha nachází.



Obr. 14 - Zoho Projects: nástěnka

Projekty se skládají z jednotlivých úloh, která každá může být přiřazena uživatelům, lze ji doplnit popisem, časovou náročností vč. počátečního data a deadlinu, štítku, návazných úloh, podúloh, ale také informací, zda je činnost fakturovatelná či nikoliv, což ocení týmy/freelanceři, kteří potřebují vykazovat specifické úlohy. U každé úlohy pak lze při jejím plnění spustit časovač, pomocí kterého Zoho Projects zaznamenává čas reálně strávený na dané úloze. Úlohy ani podúlohy nelze zcela přehledně označit jako dokončené, pro vizualizaci změny stavu slouží zobrazení pomocí sloupců.

Aplikace je na první pohled, kvůli většímu množství funkcí, poněkud nepřehledná, vhod proto přijde dostupná nápověda. Ta obsahuje poměrně rozsáhlou část, do které jsou zařazena i krátká videa, objasňující možnosti používání aplikace. Lze se také přihlásit do online webinarů, které firma pravidelně pořádá pro představení nových funkcí či možností složitějšího využití. Pokud pak uživatel narazí na konkrétní problém, může se obrátit na helpdesk formou

textového ticketu. Veškerá komunikace probíhá v Angličtině, což je i jazyk, ve kterém se celá aplikace zobrazuje.

Zoho Projects je nabízený formou webové, ale i desktopové a mobilní aplikace. Desktopová aplikace je dostupná pro Window a Mac, mobilní pak pro operační systémy iOS i Android.

Ačkoliv je aplikace nabízena v bezplatné verzi, ta je limitována počtem max. 3 uživatelů, což je vhodné pro nějaké individuální užití (studenty, freelancery apod.). I menší firma tak musí sáhnout po placené verzi v ceně 5 € za uživatele měsíčně. Tato verze již není limitována počtem projektů a vystačí až do 50 uživatelů, což je dostatečná kapacita i pro střední podniky.

Zoho Projects - shrnutí:

Uživatelské prostředí: na první pohled ne až tak intuitivní, ale stále poměrně přehledné.

Cena: 5 € za uživatele měsíčně.

Přehlednost projektu: projekty lze spravovat se všemi důležitými funkcemi úloh, včetně možnosti spouštění časovače. Chybí možnost jednoznačné vizualizace splnění úlohy jinak, než jejím manuálním zařazením do příslušného sloupce dle fáze, ve které se úloha nachází.

Uživatelé: v jedné pracovní skupině může aplikaci používat až 50 uživatelů, kteří spolu mohou komunikovat formou chatu, diskuse i komentářů pod jednotlivými úlohami. Uživatelům lze přiřazovat úlohy, což zvyšuje přehlednost a umožňuje automatické notifikace o změnách projektu.

Support: Přehledné online nápověda včetně výukových videí, webináře, komunitního fóra i možnosti kontaktovat helpdesk. V anglickém jazyce.

Multiplatformovost: kromě webové aplikace lze použít také desktopovou aplikaci pro PC (Windows, Mac), případně mobilní verzi pro operační systémy iOS i Android.

Zoho Projects - hodnocení:

Uživatelské prostředí: 7

Cena: 5 €

| | |
|-----------------------|---|
| Přehlednost projektu: | 8 |
| Uživatelé: | 8 |
| Support: | 9 |
| Multiplatformovost: | 9 |

4.2 Porovnání variant

Máme-li k dispozici výsledky porovnání jednotlivých možných variant, je možné je vložit do tabulky, kde je možné je vzájemně porovnat. V první tabulce (tab. 1) jsou vloženy hodnoty z předchozí části, s tím, že pro vzájemnou porovnatelnost došlo k převodu měsíčních částek za používání aplikace z dolarů na eura dle kurzu $1 \$ = 0,924548 €$ (Kurzy.cz, 2022). V tabulce je také uvedena maximální hodnota pro každou variantu, která je nutná pro následnou normalizaci tabulky.

Následným krokem analýzy byla normalizace hodnot z tabulky (tab. 1), přičemž nejdříve bylo potřeba převést hodnoty nepříznivého kritéria (cena) na příznivé kritérium jeho odečtením od maximální hodnoty. Následně byla každá hodnota tabulky vydělena maximální hodnotou příslušného kritéria, čímž došlo ke sjednocení hodnot na škále 0-1 s tím, že vyšší hodnota znamená kvalitativně lepší výsledek (tab. 2).

| | Uživatelské prostředí | Cena | Přehlednost projektu | Uživatelé | Support | Multiplatformovost |
|-------------------|-----------------------|---------|----------------------|-----------|---------|--------------------|
| Asana | 7 | 0 | 9 | 8 | 8 | 9 |
| Basecamp | 4 | 0 | 5 | 5 | 8 | 9 |
| LiquidPlanner | 6 | 13,87 € | 8 | 9 | 9 | 5 |
| Microsoft Project | 6 | 8,40 € | 9 | 8 | 8 | 5 |
| Monday.com | 6 | 7,40 € | 8 | 9 | 8 | 9 |
| Smartsheet | 5 | 6 € | 7 | 7 | 6 | 7 |
| Teamwork | 6 | 10 € | 7 | 7 | 6 | 9 |
| Trello | 7 | 0 | 7 | 7 | 8 | 10 |
| Wrike | 7 | 9,06 € | 8 | 8 | 9 | 9 |
| Zoho Projects | 7 | 5 € | 8 | 8 | 9 | 9 |
| max. hodnota | 7 | 13,87 € | 9 | 9 | 9 | 10 |

Tab. 1 - tabulka dosažených výsledků

| | Uživatelské prostředí | Cena | Přehlednost projektu | Uživatelé | Support | Multiplatformovost |
|-------------------|-----------------------|------|----------------------|-----------|---------|--------------------|
| Asana | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,89 | 0,89 | 0,90 |
| Basecamp | 0,57 | 1,00 | 0,56 | 0,56 | 0,89 | 0,90 |
| LiquidPlanner | 0,86 | 0,00 | 0,89 | 1,00 | 1,00 | 0,50 |
| Microsoft Project | 0,86 | 0,39 | 1,00 | 0,89 | 0,89 | 0,50 |
| Monday.com | 0,86 | 0,47 | 0,89 | 1,00 | 0,89 | 0,90 |
| Smartsheet | 0,71 | 0,57 | 0,78 | 0,78 | 0,67 | 0,70 |
| Teamwork | 0,86 | 0,28 | 0,78 | 0,78 | 0,67 | 0,90 |
| Trello | 1,00 | 1,00 | 0,78 | 0,78 | 0,89 | 1,00 |
| Wrike | 1,00 | 0,35 | 0,89 | 0,89 | 1,00 | 0,90 |
| Zoho Projects | 1,00 | 0,64 | 0,89 | 0,89 | 1,00 | 0,90 |

Tab. 2 - normalizovaná tabulka dosažených výsledků

Dalším krokem pak je násobení jednotlivých hodnot koeficientem, který odpovídá váze přiřazené každému kritériu. Tabulka s výsledky vč. sloupce se součtem hodnot pro každou variantu je uvedena níže (tab. 3).

| | K1 - 0,35 | K2 - 0,25 | K3 - 0,15 | K4 - 0,10 | K5 - 0,10 | K6 - 0,05 | celkem |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|
| Asana | 0,350 | 0,250 | 0,150 | 0,089 | 0,089 | 0,045 | 0,973 |
| Basecamp | 0,200 | 0,250 | 0,083 | 0,056 | 0,089 | 0,045 | 0,723 |
| LiquidPlanner | 0,300 | 0,000 | 0,133 | 0,100 | 0,100 | 0,025 | 0,658 |
| Microsoft Project | 0,300 | 0,099 | 0,150 | 0,089 | 0,089 | 0,025 | 0,751 |
| Monday.com | 0,300 | 0,117 | 0,133 | 0,100 | 0,089 | 0,045 | 0,784 |
| Smartsheet | 0,250 | 0,142 | 0,117 | 0,078 | 0,067 | 0,035 | 0,688 |
| Teamwork | 0,300 | 0,070 | 0,117 | 0,078 | 0,067 | 0,045 | 0,676 |
| Trello | 0,350 | 0,250 | 0,117 | 0,078 | 0,089 | 0,050 | 0,933 |
| Wrike | 0,350 | 0,087 | 0,133 | 0,089 | 0,100 | 0,045 | 0,804 |
| Zoho Projects | 0,350 | 0,160 | 0,133 | 0,089 | 0,100 | 0,045 | 0,877 |

Tab. 3 - normalizovaná tabulka po vynásobení váhovým koeficientem

Získáváme tak výsledné hodnocení každé aplikace. Po jejich seřazení od nejlepšího výsledku získáváme následující přehled (tab. 4).

| | |
|--------------------------|--------------|
| Asana | 0,973 |
| Trello | 0,933 |
| Zoho Projects | 0,877 |
| Wrike | 0,804 |
| Monday.com | 0,784 |
| Microsoft Project | 0,751 |
| Basecamp | 0,723 |
| Smartsheet | 0,688 |
| Teamwork | 0,676 |
| LiquidPlanner | 0,658 |

Tab. 4 - seřazené výsledné hodnoty

Z výsledku je zřetelné, že nejlepšími hodnotami dosáhla aplikace Asana, následovaná aplikací Trello. Jak vyplývá z následující tabulky (tab. 5) doplněné o informaci o ceně produktu, tyto aplikace jsou bezplatné, naopak nejhoršího skóre dosáhla aplikace LiquidPlanner, která je také z porovnávaných variant nejdražší.

| Aplikace | Hodnocení | Cena (€) |
|-------------------|-----------|----------|
| Asana | 0,973 | 0 |
| Trello | 0,933 | 0 |
| Zoho Projects | 0,877 | 5 |
| Wrike | 0,804 | 9,06 |
| Monday.com | 0,784 | 7,40 |
| Microsoft Project | 0,751 | 8,40 |
| Basecamp | 0,723 | 0 |
| Smartsheet | 0,688 | 6 |
| Teamwork | 0,676 | 10 |
| LiquidPlanner | 0,658 | 13,87 |

Tab. 5 - závislost výsledných hodnot na ceně řešení

5 Závěr

Výsledkem analýzy je srovnání deseti moderních nástrojů pro projektové řízení pomocí vícekritériální analýzy, přičemž ideální variantou se stala aplikace Asana stejnojmenného výrobce, která, kromě toho, že je pro menší týmy dostupná v bezplatné verzi, je zároveň dostatečně přehledná a dobře ovladatelná i při poměrně vysokém počtu funkcí, zároveň není nutné používat ji jedině ve webovém prohlížeči, protože je dostupná také ve verzích stáhnutelné do počítače či dalších přenosných zařízení. Pro orientaci v aplikaci dobře slouží dostupná nápověda.

Během analýzy se však také ukázalo, že rozdíly mezi dostupnými aplikacemi pro podporu projektového řízení obvykle nejsou zásadní, velice dobře použitelné jsou všechny testované aplikace. Zajímavé je, že cena za používání aplikace zřejmě přímo nesouvisí s možnostmi produktu, protože se v žebříčku nejvýše umístily dvě aplikace s nulovou cenou (tedy funkční vlastnosti zbylých aplikací nedokázaly nabídnout tolik, aby přebily nutné náklady spojené s používáním aplikace). Na druhou stranu ale nelze vyloučit, že by při testování dalších kritérií, či snížení váhy cenového kritéria, výsledky byly stejné, nebo alespoň podobné.

Protože se pro analýzu nepodařilo zajistit expertní stanovisko, kritéria i jejich váhy byly stanoveny na základě dostupných zdrojů, které se výběrem vhodných softwarových řešení vhodných pro projektové řízení podrobněji zabývají. Tento způsob určení kritérií i jejich hodnot tak ovlivňuje i výsledky práce, jejíž využití je do určité míry limitováno a nemůže plnohodnotně nahradit případnou vlastní analýzu, ve které si její zadavatel může zcela kompletně nadefinovat vlastní kritéria i jejich prioritu tak, aby naprosto přesně odpovídala jeho konkrétním požadavkům. Tato analýza může sloužit jako inspirativní zdroj pro malé firmy, freelancery, či studenty, nicméně po úpravě vstupních kritérií a jinou vstupní specifikací by se mohla stát vodítkem pro výběr vhodných nástrojů i pro týmy se zcela odlišnými potřebami.

Další postup po zhodnocení vypracované analýzy by bylo pořízení zvolené aplikace a její testování v rámci celého týmu, v ideálním případě následované jejím nasazením do běžného provozu. Případné problémy, které by v rámci testování byly odhaleny by bylo nutné vyladit tak, aby používání aplikace přineslo požadované zvýšení efektivity a ulehčilo uživatelům práci, což je hlavní cíl nasazení nového software tohoto typu. V případě, že by vítězná aplikace v testovacím provozu z nějakého důvodu zcela selhala (tedy by se při používání objevil závažný neřešitelný problém), v případě aplikací pro podporu projektového řízení, které jsou pro malé týmy buď zcela bezplatné, nebo poskytují alespoň bezplatnou

zkušební verzi, by bylo možné přistoupit k výměně aplikace za jinou dle výsledného pořadí (v tomto případě tedy na druhém místě k aplikaci Trello) bez větších komplikací.

V teoretické části práce je dále zachycen současný stav projektového managementu v dnešních firmách. Ukazuje se, že současná velice dynamická doba přináší do (nejen) byznysového prostředí řadu změn, které se postupně integrují i do procesu řízení projektů a obvykle flexibilně sám trh nabídne i softwarová řešení, která pomáhají a usnadňují práci všech pracovníků, včetně projektových manažerů, neboť ani tato role dosud nebyla z týmu vytlačena; ukazuje se, že člověk odpovědný za správné provádění činností, hlídání zdrojů i časových termínů je v týmu zatím stále nepostradatelným členem, a jeho schopnosti pracovat s informacemi, druhými lidmi ale i moderními technologiemi stále tvoří výraznou přidanou hodnotu, kterou zatím nelze jednoduše nahradit.

Zdroje

- 1) Asana. In: *LinkedIn* [online]. [cit. 2022-04-16]. Dostupné z: <https://www.linkedin.com/company/asana/about/>
- 2) AWASTHI, Bandita. How to evaluate new software in 5 steps. In: *Software Advice* [online]. Software Advice, ©2006-2022, 25. 6. 2020 [cit. 2022-04-27]. Dostupné z: <https://www.softwareadvice.com/resources/how-to-evaluate-new-software/>
- 3) BAJGAR, Matěj, JANSKÝ, Petr a ŠEDIVÝ, Marek. *Kolik nás může pracovat z domova?*. Praha: Národohospodářský ústav AV ČR, 2020. Studie IDEA anti COVID-19. ISBN 978-80-7344-541-6. Dostupné také z: https://idea.cerge-ei.cz/files/IDEA_Home_office_covid-19_rijen_23_2020/IDEA_Home_office_covid-19_rijen_23_2020.html#p=4
- 4) Basecamp. In: *LinkedIn* [online]. [cit. 2022-04-16]. Dostupné z: <https://www.linkedin.com/company/37signals/about/>
- 5) BREDILLET, Christophe, TYWONIAK, Stephane a Ravikiran DWIVEDULA. What is a good project manager? An Aristotelian perspective. *International Journal of Project Management* [online]. 2015, **33**(2), 254-266 [cit. 2022-02-27]. ISSN 02637863. Dostupné z: doi:10.1016/j.ijproman.2014.04.001
- 6) CARVALLO, Juan Pablo, FRANCH, Xavier a QUER, Carme. Determining Criteria for Selecting Software Components: Lessons Learned. *IEEE Software* [online]. 2007, **24**(3), 84-94 [cit. 2022-04-27]. ISSN 0740-7459. Dostupné z: doi:10.1109/MS.2007.70
- 7) DEAN, David. Best project management software tools. In: *The balance small business* [online]. Dotdash Meredith, 11. 7. 2021 [cit. 2022-03-29]. Dostupné z: <https://www.thebalancesmb.com/best-project-management-software-4175032>
- 8) DELAHAYE, Eric. Software quality or price: which one really matters? In: *Hexacta* [online]. Hexacta, ©2021, 1. 8. 2017 [cit. 2022-04-27]. Dostupné z: <https://www.hexacta.com/software-quality-or-price-which-one-really-matters/>
- 9) DQ Institute. DQ (Digital Intelligence). In: *DQ Institute* [online]. ©2022, (nedatováno) [cit. 2022-02-26]. Dostupné z: https://live.dqinstitute.org/global-standards/#digital_intelligence
- 10) PANETTA, Kasey. Gartner offers recommendations for developing a cloud computing strategy and predictions for the future of cloud security. In: *Gartner* [online]. Gartner, Inc, ©2022, 10. 10. 2019 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/is-the-cloud-secure>

- 11) Gartner, Inc. Adaptive Project Management and Reporting Reviews and Ratings. In: *Gartner* [online]. Gartner, Inc, ©2022, (nedatováno) [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: <https://www.gartner.com/reviews/market/adaptive-project-management-and-reporting>
- 12) Gartner, Inc. Gartner Says Cloud Will Be the Centerpiece of New Digital Experiences. In: *Gartner* [online]. Gartner, Inc, ©2022, 10. 11. 2021 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-11-10-gartner-says-cloud-will-be-the-centerpiece-of-new-digital-experiences>
- 13) HOOVER, Michelle. 12 project management software considerations for your business. In: *Easy Projects and Birdview blog* [online]. Logic Software, ©2004-2022, (nedatováno) [cit. 2022-04-27]. Dostupné z: <https://explore.easyprojects.net/blog/12-project-management-software-considerations>
- 14) KNOPS, Mathias. Software selection process and criteria. In: *Software Advisory* [online]. Software Advisory, (nedatováno) [cit. 2022-04-27]. Dostupné z: <https://blog.software-advisory.com/software-selection-process-and-criteria>
- 15) Kurzycz.cz [online]. USD, americký dolar - převod měn na EUR, euro. In: *Kurzycz* [online]. ©2000-2022 [cit. 2022-04-23]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/kurzy-men/kurzy.asp?a=X&mena1=USD&mena2=EUR&c=1&d=22.4.2022&convert=P%F8eve%EF+m%ECnu 0.924548>
- 16) LiquidPlanner. In: *LinkedIn* [online]. [cit. 2022-04-17]. Dostupné z: <https://www.linkedin.com/company/liquidplanner/about/>
- 17) MAGANO, José, SILVIUS, Gilbert, SILVA, Cláudia Sousa e a LEITE, Ângela. The contribution of project management to a more sustainable society: Exploring the perception of project managers. *Project Leadership and Society* [online]. 2021, 2 [cit. 2022-02-27]. ISSN 26667215. Dostupné z: doi:10.1016/j.plas.2021.100020
- 18) MARNEWICK, Carl a MARNEWICK, Annlizé. Digital intelligence: A must-have for project managers. *Project Leadership and Society* [online]. 2021, 2 [cit. 2022-02-28]. ISSN 26667215. Dostupné z: doi:10.1016/j.plas.2021.100026
- 19) MATTHEWS-EL, Toni a BOTTORFF, Cassie. Best Project Management Software Of 2022. In: *Forbes* [online]. Forbes Media LLC, ©2022, 25. 3. 2022 [cit. 2022-03-29]. Dostupné z: <https://www.forbes.com/advisor/business/software/best-project-management-software/>
- 20) McNEICE, Kirsten. What Is Project Management Software? In: *Accelo* [online]. Accelo, 27. 7. 2021 [cit. 2022-02-27]. Dostupné z: <https://www.accelo.com/resources/blog/what-is-project-management-software/>
- 21) Monday.com. In: *LinkedIn* [online]. [cit. 2022-04-17]. Dostupné z: <https://www.linkedin.com/company/mondaydotcom/about/>

- 22) LOUGHLIN, Ellen Mc a PRIYADARSHINI, Anushree. Adaptability in the workplace: Investigating the adaptive performance job requirements for a project manager. *Project Leadership and Society* [online]. 2021, **2** [cit. 2022-02-27]. ISSN 26667215. Dostupné z: doi:10.1016/j.plas.2021.100012
- 23) MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU, odbor kontroly a interního auditu. Iniciativa Průmysl 4.0. In: *Ministerstvo průmyslu a obchodu* [online]. MPO, ©2005-2021, 2020 [cit. 2022-02-28]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/assets/dokumenty/53723/64358/658713/priloha001.pdf>
- 24) PELLERIN, Robert, PERRIER, Nathalie, GUILLOT, Xavier a LÉGER, Pierre-Majorique. Project Management Software Utilization and Project Performance. *Procedia Technology* [online]. 2013, **9**, 857-866 [cit. 2022-02-28]. ISSN 22120173. Dostupné z: doi:10.1016/j.protcy.2013.12.095
- 25) SCHMIDT, Casey. Online collaboration - How modern teams succeed together. In: *Canto Digital Asset Management* [online]. Canto, ©2022, 4.10.2019 [cit. 2022-04-27]. Dostupné z: <https://www.canto.com/blog/online-collaboration/>
- 26) SHASTRI, Yogeshwar, HODA, Rashina a AMOR, Robert . The role of the project manager in agile software development projects. *Journal of Systems and Software* [online]. 2021, **173** [cit. 2022-02-27]. ISSN 01641212. Dostupné z: doi:10.1016/j.jss.2020.110871
- 27) SILVIUS, Gilbert. The role of the Project Management Office in Sustainable Project Management. *Procedia Computer Science* [online]. 2021, **181**, 1066-1076 [cit. 2022-02-27]. ISSN 18770509. Dostupné z: doi:10.1016/j.procs.2021.01.302
- 28) Simplilearn. 7 Most Widely Used Project Management Apps Compared. In: *Simplilearn* [online]. Simplilearn Solutions, ©2009-2022, 23. 3. 2022 [cit. 2022-03-29]. Dostupné z: <https://www.simplilearn.com/project-management-apps-article>
- 29) Smartsheet. In: *LinkedIn* [online]. [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: <https://www.linkedin.com/company/smartsheet-com/about/>
- 30) SPIEGELAERE, Stan De a PIASNA, Agnieszka. Zkracování pracovní doby: proč a jak. In: *Evropský odborový institut* [online]. ETUI, 2020 [cit. 2022-02-27]. Dostupné z: https://www.etui.org/sites/default/files/2020-10/Zkracov%C3%A1n%C3%AD%20pracovn%C3%AD%20doby%20pro%C4%8D%20a%20jak_2020.pdf
- 31) ŠUBRT, Tomáš. *Ekonomicko-matematické metody*. 2. upravené vydání. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2015. ISBN 978-80-7380-563-0.
- 32) Teamwork. In: *LinkedIn* [online]. [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: <https://www.linkedin.com/company/teamwork-com/about/>

- 33) THESING, Theo, FELDMANN, Carsten a BURCHARDT, Martin. Agile versus Waterfall Project Management: Decision Model for Selecting the Appropriate Approach to a Project. *Procedia Computer Science* [online]. 2021, **181**, 746-756 [cit. 2022-02-26]. ISSN 18770509. Dostupné z: doi:10.1016/j.procs.2021.01.227
- 34) Trello. In: *LinkedIn* [online]. [cit. 2022-04-19]. Dostupné z: <https://www.linkedin.com/company/trello/about/>
- 35) TWIN, Alexandra. Total Cost of Ownership (TCO). In: *Investopedia* [online]. Dotdash Meredith, 30. 10. 2021 [cit. 2022-04-17]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/t/totalcostofownership.asp>
- 36) VEBER, Jaromír. *Management: základy, prosperita, globalizace*. Praha: Management Press, 2004. ISBN 80-7261-029-5.
- 37) WANG, Chen, WOOD, Lincoln C., ABDUL-RAHMAN, Hamzah a LEE, Yit Teng. When traditional information technology project managers encounter the cloud: Opportunities and dilemmas in the transition to cloud services. *International Journal of Project Management* [online]. 2016, **34**(3), 371-388 [cit. 2022-02-28]. ISSN 02637863. Dostupné z: doi:10.1016/j.ijproman.2015.11.006
- 38) Wrike. In: *LinkedIn* [online]. [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.linkedin.com/company/wrike/about/>
- 39) Zoho Projects. In: *LinkedIn* [online]. [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.linkedin.com/showcase/zoho-projects/about/>



Zadání bakalářské práce

Autor: Jan Halenka

Studium: I1900327

Studijní program: B0688A140001 Informační management

Studijní obor: Informační management

Název bakalářské práce: **Analýza SW nástrojů vhodných pro projektové řízení.**

Název bakalářské práce AJ: Analysis of SW tools suitable for project management.

Cíl, metody, literatura, předpoklady:

Cíl práce: popis současných manažerských potřeb a navržení softwarových nástrojů pro podporu projektového řízení

Osnova:

1. Úvod
2. Metodika práce
3. Literární rešerše
4. Dosažené výsledky
5. Závěry a doporučení

Databáze Scopus a WoS

Garantující pracoviště: Katedra managementu,
Fakulta informatiky a managementu

Vedoucí práce: prof. Ing. Hana Mohelská, Ph.D.

Datum zadání závěrečné práce: 2.8.2021